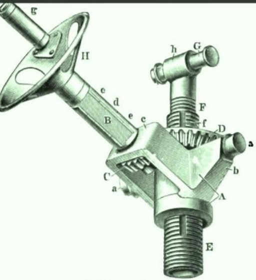
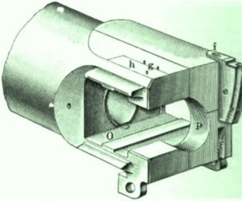
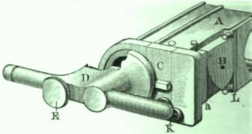


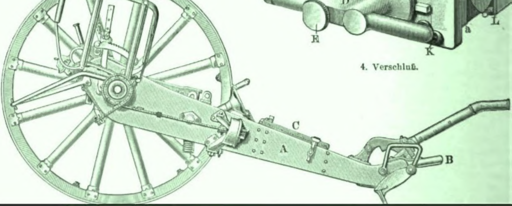
7. Richtmaschine.



2. Verschlußstück (C in Fig. 1).



4. Verschluß.




# Meyer's konversations-lexikon

# Meyers
# Konversations-Lexikon.

Fünfte Auflage.

---

Neunzehnter Band.

Jahres-Supplement

1898—1899.

# Meyers Konversations-Lexikon.

Ein

Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens.

Fünfte, gänzlich neubearbeitete Auflage.

Mit mehr als 11,600 Abbildungen im Text und auf 1188 Bildertafeln, Karten und Plänen.

Neunzehnter Band.

## Jahres-Supplement
1898—1899.

Leipzig und Wien.
Bibliographisches Institut.
1899.

# A.

Die Verweisungen beziehen sich stets auf das vorliegende »Jahres-Supplement«, wenn nicht der betreffende Band des Hauptwerkes dazu bemerkt ist.

**Aachen.** Zu den zahlreichen kirchlichen Bauwerken kamen neu hinzu 2 evangelische und 2 kathol. Kirchen. Von sonstigen Neubauten sind besonders bemerkenswert das Archiv- und Bibliothekgebäude am Fischmarkt sowie die Lehranstalt für Elektrizität und Bergbau an der technischen Hochschule. Seit 1896 ist auf sämtlichen Kleinbahnstrecken der Stadt der elektrische Betrieb eingeführt, außerdem ist sie mit den Städten Eschweiler und Stolberg und fast allen größern Ortschaften des Landkreises A. sowie mit dem niederländischen Städtchen Vaels durch elektrische Kleinbahnen verbunden. Nach Einverleibung der Stadt Burtscheid (1. April 1897) beträgt die Einwohnerzahl 126,422 Seelen, davon 8495 Evangelische, 116,277 Katholiken und 1539 Juden. Der neue Stadtteil Burtscheid führt offiziell den Namen Aachen-Burtscheid. Der Umsatz bei der Reichsbankstelle belief sich 1898 auf 865,296,100 Mk. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 108,639 Personen (ohne Burtscheid) die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige u. Dienende 42,536 Personen (darunter 11,264 weibliche); davon entfielen auf Land- u. Forstwirtschaft 932, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 25,924, Handel u. Verkehr 8041, häusliche Dienste, Lohnarbeit 3055, Armee, Staats-, Gemeinde- u. Kirchendienst rc. 4584. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 5446. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 3693, der Angehörigen ohne Hauptberuf 56,964 Personen. Im Vergleich zur Berufszählung von 1882 fand folgende Verschiebung statt: unter 1000 Einwohnern stieg 1895 die Zahl der Erwerbsthätigen von 374 auf 392, die der berufslosen Selbständigen von 41 auf 50; dagegen sank die Zahl der Dienenden von 43 auf 34 und die der Angehörigen von 542 auf 524. Gering sind die Abweichungen beider Zählungen in betreff des Verhältnisses der Berufsabteilungen; danach hat der prozentuale Anteil der Bevölkerung an Handel und Verkehr ein wenig zu-, der an Landwirtschaft und Industrie etwas mehr abgenommen. An Gewerbebetrieben zählte man 1895: 7271 Haupt- und 355 Nebenbetriebe; in 322 Betrieben wurden Motoren von zusammen 7193 Pferdekräften benutzt. Unter den Industriezweigen, welche fabrikmäßig betrieben werden, hatten folgende den größten Umfang: Tuchfabrikation (4067 Erwerbsthätige, davon 140 Selbständige), Weberei (1801 Erwerbsthätige, davon 16 Selbständige), Nadel- und Drahtwarenfabrikation (2093 Erwerbsthätige, davon 36 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie und dem Bauwesen 77 vorhanden, davon entfielen 44 auf die Textilindustrie, 14 auf die Metallverarbeitung, 8 auf die Maschinenfabrikation. — Für das Jahr 1896/97 wurden 12,010 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 42 Mill. Mk. zur Staatseinkommensteuer veranlagt; darunter waren 2542 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen, die zusammen 27,8 Mill. Mk. Einkommen hatten. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 1,002,630 Mk., wozu noch für die 10 nicht physischen Personen 87,800 Mk. an Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 78,83 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 15,87 Proz. von 3000—9500 Mk., 4,11 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 1,19 Proz. über 30,500 Mk. Von den letztgenannten wurden aber 34,81 Proz. der Steuersumme aufgebracht, während auf die Zensiten unter 3000 Mk. nur 18,8 Proz. der Steuersumme entfielen. Zur Ergänzungssteuer wurden 3959 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 400,7 Mill. Mk. herangezogen, darunter 66 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 221,942 Mk. Hauptbestandteile des Vermögens waren Kapital- und Grundvermögen; doch brachte das darin angelegte Vermögen nur einen Ertrag von durchschnittlich 4,04, bez. 2,83 Proz., während das in Bergbau, Industrie u. Handel angelegte Kapital ca. 15 Proz. Ertrag lieferte. Die Gemeindesteuern ergaben 1896/97: 2,779,476 Mk., darunter die Einkommensteuer (100 Proz. der Staatssteuer) mit 1,060,853 Mk. Letztere hat sich infolge der Überweisung der Grund- und Gebäudesteuer sowie der Gewerbesteuer an die Stadt um ca. 413,000 Mk. (fast 50 Proz.) vermindert. Von den Realsteuern brachten die Grund- und Gebäudesteuer (135 Proz.) 588,121 Mk., die Gewerbesteuer (135—150 Proz.) 245,537 Mk. ein. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuer (zusammen 57,208 Mk.), von Verbrauchssteuern solche auf Bier und Malz, Wild und Geflügel, ferner eine Schlacht- und eine Brennmaterialiensteuer (zusammen 739,646 Mk.). Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 22,22 Mk. auf (1896/97) 25,02 Mk. pro Kopf ge-

stiegen, darunter die Verbrauchssteuern von 5,64 Mk. auf 6,66 Mk. pro Kopf. Das städtische Budget ist für 1898/99 in Einnahme u. Ausgabe auf je 6,666,000 Mk. festgesetzt. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind: Steuern 2,465,618 Mk., aus städtischem Vermögen 229,292 Mk., Schlacht- u. Viehhof 228,792 Mk., Wasserwerk 433,000 Mk., Kurwesen und Orchester 145,902 Mk., indirekte Steuern 968,700 Mk. rc.; bei der Ausgabe sind die wichtigsten Posten: Allgemeine Verwaltung 266,284 Mk., Bauverwaltung 674,021 Mk., Polizeiverwaltung 205,941 Mk., Beiträge zu Provinzial- und Staatsabgaben 241,464 Mk., Verzinsung und Tilgung der Schulden 881,511 Mk., Nebenhaushaltspläne 3,406,462 Mk. rc. Die städtische Schuld belief sich 1898/99 auf 17,831,188 Mk. bei einem Vermögen von ca. 50 Mill. Mk. — Zur Litteratur: Pick, Aus Aachens Vergangenheit (Aachen 1895); Broglie, La paix d'Aix-la-Chapelle (Par. 1892).

**Aasblumen,** s. Fliegenblumen.

**Abasa,** Alexander Aggejewitsch, russ. Staatsmann, geb. 5. Aug. 1821, gest. 6. Febr. 1895 in Nizza, wurde Wirklicher Geheimer Rat, hatte viel Einfluß und beförderte nach Kräften die liberalen Pläne Alexanders II. Er war vom November 1880 bis Mai 1881 Finanzminister, von 1882—93 Präsident des dritten Departements des Reichsrats, Staatssekretär und 1892 einige Zeit Präsident des Ministerrates.

**Abasie** (griech.), subjektive Unmöglichkeit, zu gehen, obwohl die Gehwerkzeuge nicht erkrankt sind. Der Zustand beruht auf Willensschwäche, bez. einer Autosuggestion, und kommt bei Hysterischen nicht selten vor. Erfolgt ein Schreck oder eine plötzliche Notwendigkeit, zu gehen oder ein sehr energischer fremder Wille, so ist der Zustand vorüber, kehrt aber zuweilen nach einiger Zeit wieder, wenn schädliche Autosuggestionen oder allzu »liebevolle« Behandlung die Willenskraft wieder geschwächt haben.

**Abeken,** 2) Heinrich. Eine Biographie von A., die durch die mitgeteilten Briefe, besonders aus dem Hauptquartier König Wilhelms 1870/71, sehr wertvoll ist, hat seine Witwe, Hedwig A., geborne v. Olfers, herausgegeben (»Heinrich A., ein schlichtes Leben in bewegter Zeit«, Berl. 1898). A. war als Mitglied des Auswärtigen Amtes Vertrauter Bismarcks, verfaßte in dessen Auftrag viele wichtige Schriftstücke und war auch in den entscheidungsvollen Tagen im Juli 1870 in Ems in der Umgebung des Königs.

**Aberdeen,** John Campbell Hamilton-Gordon, siebenter Graf von A., engl. Staatsmann, geb. 1847, erbte 1870 die Peerswürde, war von 1881—1886 königlicher Kommissar bei der Generalversammlung der schottischen Kirche, vom Februar bis zum Juli 1886 Vizekönig von Irland und wurde 1893 zum Generalgouverneur von Kanada ernannt, welches Amt er im Juni 1898 niederlegte.

**Abessinien.** Wenngleich die durch den Frieden von Addis-Abebá ausgemachte Grenzregulierung noch nicht zu stande kam, so blieb doch das friedliche Verhältnis zwischen A. und Italien ungestört. Dazu trugen einerseits die Zurückhaltung der Italiener, anderseits die Rücksichten bei, die Menelik auf andre Ereignisse, besonders das Vordringen der Engländer im Sudan, nehmen mußte. Auch kam es zu Unruhen in Tigré, wo Ras Mangascha, der Sohn des ehemaligen Negus Johannes, sich weigerte, sich seiner Absetzung als König von Tigré zu unterwerfen und dem neu ernannten König, Ras Makonnen, bewaffneten Widerstand entgegensetzte, als derselbe mit Heeresmacht in Tigré eindrang. Mangascha wurde jedoch 1898 zur Unterwerfung gezwungen. Nach dem am 26. Okt. 1896 mit Italien abgeschlossenen Frieden wird die Nordgrenze durch die Flüsse Mareb, Belessa und Muna gebildet, 4. Juni 1897 wurde auch die Grenze zwischen A. und der britischen Somalküste bestimmt. Die Ansprüche des Kaisers oder Negus Negesti (»König der Könige«) sind jetzt sehr weitgehend; sie umfassen die folgenden Länder:

| Länder | QKilom. | Einwohner | Auf 1 QKilom. |
|---|---|---|---|
| Abessinien (Tigré, Amhara, Godscham) | 200000 | 2000000 | 10,0 |
| Schoa | 40000 | 1500000 | 37,7 |
| Land der Beni-Amer und Nachbarn | 70000 | 100000 | 1,7 |
| Land der Afar | 100000 | 200000 | 2,0 |
| Land der nördlichen Somal | 15000 | 60000 | 4,0 |
| Harrar und Nachbargebiete | 20000 | 1200000 | 60,0 |
| Land der Galla und Sidama | 160000 | 3500000 | 21,8 |
| Zusammen: | 605000 | 8560000 | 14,1 |

Die einzelnen Länder zerfallen wieder in eine große Zahl von Unterabteilungen, die zum Teil Königreiche genannt werden und sich jeder Kontrolle des Negus entziehen, sofern nicht die Truppen des Negus durch ihre räuberischen Einfälle den Bewohnern dessen Macht vor Augen führen. Denn der Negus, der ebenfalls bei der Verteilung Afrikas gehört sein will, dehnt seine Ansprüche sowohl nach W. aus, wo er die Landschaft Tala zwischen den Flüssen Mareb und Atbara, die Hochthäler des Rabat und Dinder ebenso wie das Becken des Sebus und das ganze rechte Ufer des Sobat reklamiert, als auch nach O., wo er die Häuptlinge der Afar, die die Ebenen am Roten Meer von Arafali bis zu den französischen Besitzungen beherrschen, als seine Unterthanen betrachtet. Die Bevölkerung dieses Gebietes ist zum großen Teil eine stark gemischte, vornehmlich in den Ländern, in die der Islam gedrungen ist, infolge der Verbindungen des herrschenden Volksstammes mit Sklaven. Doch nimmt man heute an, daß die Völker Ostafrikas nördlich vom Äquator Einem Stamm angehören, den aus Asien in frühen Zeiten eingewanderten Semiten, welche die autochthone Negerbevölkerung nach S. und W. drängten. Die Zahl der in diesem weiten Gebiet gesprochenen Sprachen ist eine große. In Tigré, Amhara und Godscham wird das Amharigna gesprochen, das Oromo südlich vom Abai bis zum Omo und Godscheb sowie in den Hochthälern des Hawasch und der zum Indischen Ozean ziehenden Flüsse, westlich vom Webi, das Somal südlich von der Bai von Tadschurra, das Dankali in den Ebenen zwischen dem Ostabfall des abessinischen Gebirgsmassivs, dem Roten Meer und dem Hawasch, das Kuraghe, eine Mundart des alten Amharigna, westlich vom Dembel- oder Suaisee und dem Quellgebiet des Hawasch, das Singhero zwischen dem Omo und seinen rechten Nebenfluß, dem Ghibie von Dschimma, das Tambaro im NW. des Abbalasees, das Kaffa am rechten Ufer des obern Godscheb, das Kullo an beiden Ufern des Omo von der Einmündung des Godscheb bis zu dem reißenden Erghina, der, von den Arrabergen kommend, links einmündet. Ein mit dem Kullo verwandter Dialekt wird westlich vom Stephaniesee gesprochen. Zwischen die Kuraghe- und die Singherosprache drängt sich auf dem linken Ufer des Omo von den Amayabergen bis gegenüber der Mündung des Godscheb das Hadia ein; das Golda wird nördlich vom Stephaniesee, endlich eine Mischung von Golda, Benescha, Sauro u. a. von

den Stämmen nördlich vom Rudolfsee und dem Oberlauf des Jabus und Didesa gesprochen. Eine Telegraphenlinie besteht zwischen der Hauptstadt Addis-Abebá und Dschibuti an der französischen Somalküste. In Addis-Abebá unterhält Italien einen Ministerresidenten, Rußland einen diplomatischen Agenten, die Türkei einen Konsularagenten, für Frankreich ist der Gouverneur der französischen Somalküste in Dschibuti als außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister, für England der Vizekonsul in Zeila an der Somalküste als diplomatischer Agent akkreditiert. Rußland hat auch zur Hebung seiner kommerziellen Beziehungen mit A. eine Handelsagentur errichtet. Das aktive Heer (Wotader) besteht aus Infanterie, Kavallerie, Artillerie, Verpflegungstruppen und Munitionspark und ist ungefähr 150,000 Mann stark, die Stärke der irregulären Truppen (Fanno) und des im Notfall aufgebotenen Landsturms ist nicht zu bestimmen. Die einzelnen Teile haben je nach ihrer Bevölkerungsziffer zur Stärke des Heeres beizutragen. Die allgemeine Wehrpflicht gilt im weitesten Umfange. — Zur Litteratur: Nicoletti-Altimari, Fra gli Abissini (Rom 1897); Vignéras, Une mission française en Abyssinie (Par. 1897); Castonnet des Fosses, L'Abyssinie et les Italiens (das. 1897).

**Ablaufheber,** selbstthätige, s. Aquarium.

**Abonyi,** Ludwig, ungar. Novellist, starb 29. April 1898 in Budapest.

**Abrechnungsstellen** (Stellen für Skontration, Liquidation, Kompensation, Saldierung, Clearing ꝛc.) sind Plätze, an denen eine organisierte Ausgleichung von Zahlungen, bez. Forderungen zwischen mehr als zwei Personen stattfindet. Abrechnungen kamen zuerst im 13. Jahrh. auf den Messen vor, im vorigen Jahrhundert auch unabhängig von den Messen an einzelnen geeigneten Orten, so in Augsburg am sogen. Perlach und in Frankfurt auf dem Römerberg. Die Banken scheinen sich des Abrechnungswesens zuerst in Holland bedient zu haben, von wo es nach England übertragen wurde. Der besondere Aufschwung des Abrechnungswesens knüpfte aber an die Errichtung des sogen. Clearinghauses (s. Clearinghaus, Bd. 4) in London im J. 1775 an, und erst nachdem dieses in England bereits hoch entwickelt war, wurde es von andern Ländern aufgenommen. In Amerika entstand das erste Clearinghaus in New York 1853, in Österreich (Wien) 1864, in Australien (Melbourne) 1867, in Frankreich 1872 die Chambre de compensation des banquiers in Paris. In Deutschland pflegte der Berliner Kassenverein schon seit 1850 das Abrechnungswesen; eine besondere Ausdehnung erhielt es 1883.

Das Verfahren bei den A. ist das folgende: eine Anzahl von Bankhäusern verpflichtet sich, alle oder gewisse Arten gegenseitiger Zahlungsverpflichtungen nur an der Abrechnungsstelle geltend zu machen und etwaige Gegenforderungen hier zu erheben. Die Teilnehmer, bez. deren Beauftragte finden sich täglich zu einer bestimmten Stunde in dem Abrechnungsraume ein. Jeder übergibt die quittierten Wechsel, Checks, Papiere ꝛc. mit einem genauen Verzeichnis derselben dem Vertreter des Hauses, von dem er deren Zahlung zu fordern hat, indem er sich den Empfang der Endsumme bestätigen läßt. Jeder verzeichnet die Endsumme auf einem Abrechnungsblatt, aus dem die gegenseitigen Forderungen, bez. Verpflichtungen ersichtlich sind. Zu Hause werden dann die empfangenen Papiere geprüft. In einer zu einer spätern Stunde stattfindenden Versammlung werden etwaige Beanstandungen vorgebracht. Nachdem dies geschehen ist, stellt jede der beteiligten Banken fest, was sie nun insgesamt an sämtliche Beteiligte schuldet. Da die Beteiligten einen geschlossenen Kreis bilden, so müssen die Debetsaldi in ihrer Gesamtsumme mit den Kreditsaldi übereinstimmen. Die Banken, denen ein Passivsaldo verblieben ist, brauchen demnach der Abrechnungsstelle nur den an die Gesamtheit geschuldeten Saldo einzuliefern, welche damit den Kreditsaldo der übrigen Teilnehmer begleichen kann. Bei fortgeschrittener Entwickelung erfolgt die Abgleichung ohne Barzahlung durch Vermittelung einer dritten Bank, bei welcher die beteiligten Banken ein Guthaben (Girokonto, s. Giroverkehr, Bd. 7) besitzen. Hier wird denjenigen, welche einen Saldo zu empfangen haben, derselbe gut geschrieben, bez. werden diejenigen, welche einen Saldo zu leisten haben, um diesen Betrag belastet. Die Bedeutung der A. wächst da, wo das Publikum allgemein in Verbindung mit Banken steht und der Checkverkehr allgemein ist.

**Das Abrechnungswesen in den einzelnen Ländern.**

Großbritannien hat Clearinghäuser in London, in Manchester, Newcastle upon Tyne, Liverpool, Dublin, Edinburg, Glasgow u. einigen kleinern Plätzen in Schottland. Das bedeutendste ist das Clearinghaus in London, namentlich seit 1854 die großen Aktienbanken und 1864 die Bank von England sich beteiligten, welch letztere die Ausgleichung der nach der Abrechnung verbleibenden Saldi durch Giro übernahm, und seit die Provinzialbanken in das Abrechnungswesen einbezogen werden konnten. 1858 wurde nämlich durch die Bemühungen W. Gilletts und J. Lubbocks die Skontration für die Provinzen organisiert, so daß von da ab die Provinzialbanken, statt die bei ihnen eingelaufenen Checks nach allen möglichen Orten des Königreichs zu senden, diese täglich an ihren Londoner Agenten einsenden, der sie an der Abrechnungsstelle den bezogenen Banken präsentiert. So sammeln sich im Clearinghaus die Checks der übrigen Banken. Freilich erfordert die endgültige Regelung immer einige Tage Zeit, da die Bank von England kein Filialnetz hat. Die Gesamtziffer der Abrechnungen in London betrug in Millionen Pfund Sterling:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1889 . . | 7619 | 1892 . . | 6482 | 1895 . . | 7593 |
| 1890 . . | 7801 | 1893 . . | 6478 | 1896 . . | 7575 |
| 1891 . . | 6848 | 1894 . . | 6337 | 1897 . . | 7402 |

Dem Londoner Clearinghaus gehören 29 Firmen an. In den Vereinigten Staaten gab es 1896: 77 Clearinghäuser. Die Gesamtsumme der Umsätze war in Millionen Dollar:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1889 . . | 55 760 | 1892 . . | 61 018 | 1895 . . | 50 873 |
| 1890 . . | 59 586 | 1893 . . | 58 881 | 1896 . . | 51 978 |
| 1891 . . | 56 312 | 1894 . . | 45 018 | | |

Im Gegensatz zu England sind in den Vereinigten Staaten sehr viele Banken am Clearing beteiligt. Von den eben erwähnten Summen fällt mehr als die Hälfte auf die Abrechnungsstelle in New York; die nächstbedeutenden Plätze sind Chicago, Boston und Philadelphia. Die endliche Abgleichung erfolgt in Amerika nicht durch Giro bei einer dritten Bank, sondern durch direkte Saldierung, die aber bei der allgemeinen Beteiligung der Banken in weitaus den meisten Fällen zur Kompensation führt. — In Frankreich hat der Clearingverkehr seit der Errichtung der Chambre de compensation seitens der zwölf größten Pariser Firmen im J. 1872 wenig Fortschritte gemacht. Schuld daran trägt wohl die Abneigung der französischen Geschäfts-

weil gegen den Checkverkehr und das Domizilieren von Wechseln sowie das Verhalten der Bank von Frankreich, welche zwar zwecks Übernahme der Saldi auf ihr Girokonto beigetreten ist, aber nicht aktiv mit ihren Forderungen und Gegenforderungen teilnimmt. Die Pariser Chambre de compensation weist folgende Ziffern auf:

| 1. April | Summe der eingereichten Checks und Wechsel Tausend Frank | Kompensierte Summen Tausend Frank | Durch Anweisung nicht ausgeglichene Saldi Tausend Frank |
|---|---|---|---|
| 1872/73 | 1 603 584 | 1 056 840 | 575 744 |
| 1880/81 | 4 084 534 | 3 091 779 | 992 756 |
| 1885/86 | 3 923 923 | 3 128 551 | 795 372 |
| 1890/91 | 6 003 883 | 4 721 811 | 1 282 072 |
| 1891/92 | 4 868 810 | 3 889 616 | 979 194 |
| 1892/93 | 4 715 231 | 3 823 776 | 891 455 |
| 1893/94 | 5 379 348 | 4 360 175 | 1 019 173 |
| 1894/95 | 6 143 520 | 5 527 627 | 615 902 |
| 1895/96 | 7 351 991 | 4 916 794 | 2 435 197 |
| 1896/97 | 7 549 527 | 4 874 062 | 2 675 464 |

In Italien wurde die Errichtung von A. von seiten der Regierung im Zusammenhange mit der Wiederherstellung der Valuta zu Anfang der 80er Jahre zu fördern gesucht. Es bestehen zur Zeit A. in Rom, Mailand, Genua, Florenz, Livorno. Die Zahl der Teilnehmer ist bedeutend. Die Organisation ist örtlich verschieden; an einzelnen Orten werden die Saldi bar, an andern durch Giroverkehr einer Zentralbank beglichen. Die Umsätze betrugen 1895: 15,379, die kompensierten Summen 10,958 Mill. Fr. Der größte Teil der Umsätze trifft auf Mailand. — In Holland gibt es keinen ausgebildeten Clearingverkehr, obwohl hier der Ausgang desselben gewesen sein soll. Es herrscht dort noch, trotz der Bemühungen Boissevains für ein Clearing in Amsterdam, die individuelle Kompensation. — In Österreich-Ungarn hat die 1803 erfolgte Verringerung des Notenumlaufs den Anlaß zur Errichtung einer Abrechnungsstelle gegeben. Es wurde ein Saldosal in Wien seitens der Nationalbank, der Österreichischen Kreditanstalt, der Eskomptegesellschaft und der Anglo-österreichischen Bank gegründet, dessen Wirksamkeit aber infolge der 1866 erfolgenden Vermehrung des Papiergeldes eine beschränkte blieb. 1872 trat an die Stelle des Saldosales der von 14 Wiener Banken gegründete Saldierungsverein. Allein auch dieser hat es bis zur Gegenwart zu keiner nennenswerten Steigerung der Einlieferungen bringen können. Die Einlieferungen betrugen 1872: 261,6 Mill. Gulden, davon kompensiert 25,5 Proz., 1895: 351,2 Mill. Gulden, von denen 28,7 Proz. kompensiert wurden. Ebenso steht es in Ungarn. Der 1888 in Pest von zwei Banken ins Leben gerufene Saldierungsverein hatte 1895 an Einlieferungen 173,7 Mill. Gulden, von denen 13,42 Proz. kompensiert wurden. Die Saldi werden in Österreich und Ungarn durch Übertragung auf Girokonto bei der Österreichisch-Ungarischen Bank beglichen. Die Einführung der Goldwährung und des neuen Checkgesetzes dürften zur Ausdehnung des Checkverkehrs und des Abrechnungswesens beitragen.

In Deutschland standen dem Abrechnungsverkehr von Anfang an erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Es fehlte an der bankmäßigen Organisation des Zahlungsgeschäfts; das Publikum ist vielfach noch sein eigner Bankier und Kassierer; der Checkverkehr ist verhältnismäßig gering entwickelt. Die große Menge umlaufender Bank- und Staatsnoten erleichterte das Verbleiben bei diesen Gewohnheiten. Erst als die Reichsbank zur Einrichtung des Giroverkehrs überging, erfolgten in fortschreitendem Maße die Zahlungen im größern Handelsverkehr durch Umschreibung auf den Girokonten bei der Reichsbank. Aber obwohl auch andre bedeutende Bankhäuser zum Check- und Giroverkehr übergingen, blieb doch der große Mangel, daß die kostenfreien Überweisungen auf die Girokunden beschränkt blieben. Dies genügte, solange an einem Platze nur eine Bank bestand, aber nicht mehr, sobald mehrere große Banken sich in die Vermittelung der Geldgeschäfte eines Platzes teilten. Um diesen Mangel zu heben, ergriff die Reichsbank die Initiative, indem sie 1883 mit den bedeutendsten Bankhäusern Berlins ein Abkommen wegen täglicher Skontrierung der wechselseitigen Geldverpflichtungen traf. Am 2. April 1883 wurde im Reichsbankgebäude die erste Abrechnungsstelle eröffnet. Ihr folgten 23. April eine solche in Frankfurt a. M., 15. Mai in Stuttgart, 22. Mai in Köln, 25. Juni in Leipzig, 10. Juli in Dresden, 24. Juli in Hamburg, 1. März, bez. 7. April 1884 die A. zu Breslau und Bremen, endlich 8. März 1893 die zu Elberfeld. Bei allen A. ist die Reichsbank aktiv und passiv beteiligt, d. h. es werden auch die von ihr, bez. gegen sie erhobenen Forderungen abgeglichen. Insbesondere aber dient sie als »Bank der Banken«, d. h. als Leiterin des Abrechnungsgeschäfts, indem sie die bei der Abrechnung schließlich sich ergebenden Saldi durch Gutschrift auf den Girokonten bei ihr ausgleichen läßt. Die Zahl der beteiligten Firmen beträgt in Berlin 22, Frankfurt 18, Breslau 16, Stuttgart 11, Dresden 11, Köln 10, Leipzig 9, Bremen 8, Hamburg 5, Elberfeld 9; überall einschließlich der Reichsbank.

Das Abrechnungswesen setzt, wie erwähnt, voraus, daß ein großer Teil der aus dem Geschäftsverkehr sich ergebenden Forderungen vornehmlich in der Form von Wechseln, Checks und andern Wertpapieren bei den großen Banken sich konzentriert. Das ist allerdings in Deutschland noch nicht in sehr großem Umfange der Fall; indessen entstehen doch zwischen den Bankhäusern unablässig bedeutende Geldforderungen, durch deren Begleichung auf dem Wege der Skontration die Beteiligten Zeit, Mühe und Kosten ersparen.

Die Umsätze der 10 A. werden allmonatlich im »Reichsanzeiger« veröffentlicht; sie zeigen eine stete, wenn auch langsame Zunahme nach der Stückzahl und, abgesehen von 1890—92, auch der Debetsummen. Es betrug:

| Jahr | Stückzahl | Summe der Einlieferungen Tausend Mark | Auf Girokonto geschrieben Tausend Mark | Durchschnittsbetrag eines eingelieferten Stückes Mark |
|---|---|---|---|---|
| 1884 | 1 979 012 | 12 130 196 | 3 121 843 | 6129 |
| 1885 | 2 085 449 | 12 554 444 | 3 269 912 | 6020 |
| 1886 | 2 205 563 | 13 356 483 | 3 516 518 | 6056 |
| 1887 | 2 334 307 | 14 207 194 | 3 430 354 | 6086 |
| 1888 | 2 500 183 | 15 514 563 | 3 676 869 | 6205 |
| 1889 | 2 709 770 | 18 048 961 | 4 351 341 | 6660 |
| 1890 | 2 825 814 | 17 991 301 | 4 162 441 | 6368 |
| 1891 | 2 895 245 | 17 663 274 | 4 323 730 | 6106 |
| 1892 | 2 989 835 | 16 762 701 | 4 148 968 | 5606 |
| 1893 | 3 205 546 | 18 272 935 | 4 386 864 | 5700 |
| 1894 | 3 379 730 | 18 398 038 | 4 403 472 | 5444 |
| 1895 | 3 678 971 | 21 284 824 | 4 806 192 | 5785 |
| 1896 | 3 945 979 | 22 904 935 | 5 248 083 | 5804 |
| 1897 | 4 133 354 | 24 198 455 | 5 455 474 | 5854 |
| 1898 | 4 490 303 | 27 975 278 | 7 127 921 | 6230 |

Es sind demnach die Durchschnittsbeträge der eingelieferten Stücke geringer geworden, was dafür ein Beweis ist, daß das Abrechnungswesen immer weitere Kreise zieht. Auch die Kompensation und damit die Ersparung an Barmitteln hat sich verbessert. Die Übertragungen der 1898 eingelieferten Summe (27,975 Mill.) auf den Girokonto (mit 7127 Mill.) betrugen 25,48 Proz. Allerdings ist der Umfang der Kompensation an den einzelnen Abrechnungsplätzen sehr verschieden. Über die Abrechnungen bei den einzelnen A. in den Jahren 1884 und 1897 gibt folgende Tabelle Aufschluß.

| 1884 | Stückzahl | Summe der Einlieferungen Tauf. Mk. | Auf Girokonto gutgeschrieben Tauf. Mk. | Durchschnittsbetrag eines eingelieferten Stückes Mark |
|---|---|---|---|---|
| Berlin . . . | 177 439 | 2 873 006 | 1 531 540 | 16 195 |
| Bremen . . . | 37 719 | 451 567 | 66 492 | 11 971 |
| Breslau . . . | 18 278 | 153 260 | 65 199 | 8 385 |
| Köln . . . . | 134 947 | 554 940 | 220 398 | 4 112 |
| Dresden . . . | 32 750 | 81 690 | 52 738 | 2 494 |
| Frankfurt a. M. | 201 891 | 2 183 220 | 478 331 | 10 813 |
| Hamburg . . | 1 235 703 | 5 240 404 | 440 886 | 4 241 |
| Leipzig . . . | 70 612 | 347 194 | 139 056 | 4 917 |
| Stuttgart . . | 69 664 | 244 916 | 127 204 | 3 515 |
| Zusam. 1884: | 1 979 012 | 12 180 196 | 3 121 848 | 6 129 |
| 1897. | | | | |
| Berlin . . . | 520 365 | 6 745 245 | 3 035 919 | 12 961 |
| Bremen . . . | 74 309 | 784 640 | 113 527 | 10 559 |
| Breslau . . . | 40 009 | 383 323 | 157 011 | 9 593 |
| Köln . . . . | 106 398 | 659 761 | 280 804 | 6 200 |
| Dresden . . . | 93 643 | 382 268 | 264 232 | 4 082 |
| Elberfeld . . . | 59 722 | 181 730 | 212 102 | 3 043 |
| Frankfurt a. M. | 389 964 | 4 293 784 | 645 318 | 11 011 |
| Hamburg . . | 2 677 182 | 10 133 833 | 631 280 | 3 785 |
| Leipzig . . . | 105 060 | 436 571 | 221 094 | 4 155 |
| Stuttgart . . | 66 702 | 196 801 | 104 187 | 2 950 |
| Zusam. 1897: | 4 133 354 | 24 198 455 | 5 455 474 | 5 854 |

Die A. beruhen überall auf Verträgen der beteiligten Bankhäuser mit der Reichsbank, für welche das Berliner Abkommen vom 14. Febr. 1883 typisch geworden ist. Der Inhalt der Verträge zerfällt in drei Abschnitte, von denen der erste von der Abrechnungsstelle, der zweite von dem Checkverkehr, der dritte von den Organen der Abrechnungsstelle (Plenum, Ausschuß) und dem Ausscheiden einzelner Mitglieder handelt. Im einzelnen treten manche Unterschiede hervor, die sich aus der besondern Entwickelung des Bankwesens der betreffenden Plätze erklären. Der Abrechnungsverkehr ist am besten in Hamburg und Elberfeld entwickelt. In Hamburg nehmen außer der Reichsbank nur vier Banken teil, bei denen aber alle ansehnlichen Kaufleute und viele Private ein Konto besitzen. Die Mitglieder haben sich verpflichtet, alle gegenseitigen Zahlungsverpflichtungen sowie alle Überweisungen durch die Abrechnungsstelle auszugleichen. Deshalb ist hier der durchschnittliche Betrag der eingelieferten Stücke viel kleiner als bei den andern A. mit Ausnahme von Stuttgart und Elberfeld und bleibt bei der Abrechnung nur ein kleiner Prozentsatz (1897: 6,2 Proz.) zur Übertragung auf Girokonto. In Bremen erstreckt sich die Verpflichtung auf alle Wechsel und »thunlichst« auf alle Checks. Die Verpflichtung ist also hier nicht so scharf wie in Hamburg; da aber an der Abrechnungsstelle außer der Reichsbank nur drei Banken und vier sogen. Geldmakler beteiligt sind, bei denen jedoch fast der ganze Geldverkehr vereinigt ist, so ähneln die Zustände denen Hamburgs. In Frankfurt ist das Abrechnungsmaterial größer: alle Checks, Anweisungen und Wechsel müssen, Rechnungen und Effektenpakete können eingeliefert werden; noch größer in Breslau und in Dresden, wo auch die Einlieferung von Rechnungen über Effekten und Koupons in Paketen obligatorisch ist. In Köln, Leipzig und Stuttgart sind Checks, Anweisungen und Wechsel obligatorisch mit Ausnahme dringlicher Fälle, Rechnungen dagegen fakultativ. Eine besondere Stellung nimmt Berlin ein. Hier bestand seit langer Zeit eine Giroanstalt der Kaufleute in der »Bank des Berliner Kassenvereins«, die mit der »Liquidation der Börsengeschäfte« im Zusammenhang steht. Deshalb hat die Abrechnungsstelle in Berlin einen vorwiegend fakultativen Charakter. Die Reichsbank und die Seehandlung dürfen auch Rechnungen einliefern. Infolge dieser Verhältnisse steht Berlin hinter andern Plätzen zurück und erreicht hier die Kompensation nur 58 Proz. der Einlieferungen.

Der Geschäftsgang bei den einzelnen A. wird durch besondere Geschäftsordnungen geregelt. In der Hauptsache ist die Berliner Geschäftsordnung vom 1. Jan. 1885 maßgebend. Danach müssen sich die Mitglieder, bez. deren Bevollmächtigte jeden Werktag morgens 9 Uhr in der Abrechnungsstelle zur Einlieferung einfinden. Um 12½ Uhr versammeln sich die Beteiligten wieder und liefern die beanstandeten Papiere zurück, wobei auch neue Einlieferungen vorgenommen werden können. Um 4 Uhr findet die letzte Zusammenkunft statt, bei welcher beanstandete Papiere der zweiten Lieferung zurückzuliefern sind, widrigenfalls sie als anerkannt gelten. Neue Einlieferungen sind nur mehr für Checks und Accepte (nicht Domizile und Rückwechsel) der Mitglieder zulässig, und diese gelten als anerkannt, wenn sie nicht sofort oder direkt bis 5½ Uhr zurückgeliefert werden. Die Saldierung geschieht bei der zweiten und dritten Zusammenkunft.

Die **volkswirtschaftliche Bedeutung** des Abrechnungswesens beruht in der dadurch bewirkten Einschränkung des Geldbedarfs: die Anschaffung von Edelmetall, Prägung und Abnutzung der Münzen, Kosten für Transport und Verwahrung fallen weg. Besonders wichtig aber ist die Ersparnis an Zeit, indem das Zählen von täglich oft vielen Millionen überflüssig wird. Die Einschränkung des Bargeldbedarfs ist von hervorragender Bedeutung für die Währungsfrage: die Ausdehnung der Goldwährung wäre ohne die durch das Abrechnungswesen ermöglichte Geldersparung nicht möglich gewesen. Auch insofern trägt es zur Geldersparung bei, als die Depositenbanken ihren Kunden auch aktiven Kontokorrentkredit geben, so daß die Checks darauf basiert sind. Allerdings kann eine solche breite Anwendung des Abrechnungswesens in Zeiten der Krisen, in denen allgemeine Barzahlung gefordert wird, zur Verschärfung derselben beitragen.

Vgl. R. Koch, A. in Deutschland und deren Vorgänger (in Goldschmidts »Zeitschrift für das gesamte Handelsrecht«, Bd. 29); Derselbe, Artikel A. im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 1 (Jena 1890); Schanz, Artikel A. im »Wörterbuch der Volkswirtschaft«, Bd. 1 (das. 1898).

**Abrüstungskonferenz.** Durch Note des Grafen Murawjew vom 24. Aug. 1898 machte Rußland den Vorschlag zum Zusammentritt einer internationalen A., deren Zweck Sicherung des Friedens und Beendigung der Steigerung der Kriegsrüstungen der europäischen Staaten sein soll. Die Staaten folgten zumeist unbedingt, teils (Frankreich) bedingt der Einladung. Die A. soll im Haag stattfinden. Praktische

Resultate kann sie nur in Form der Vereinbarung eines ständigen internationalen Schiedsgerichts, also nur für die Frage der Sicherung des Friedens, nicht aber für die Frage der Vorbeugung weiterer Steigerung der Kriegsrüstungen haben. Denn erstens ist sehr schwer zu bestimmen, was als Rüstung gelten soll, ob nur die bewaffnete Macht im engern Sinn oder auch Kanäle, Eisenbahnen, Finanzoperationen; zweitens müßte die Abrüstung doch eine proportionale, der Flächen- und Küstenausdehnung des Gebietes, der Bevölkerungsmasse, der geographischen Lage, den Grenzverhältnissen und anderm angepaßte sein, über das Verhältnis wäre wohl nie Einigung zu gewinnen; drittens und vor allem aber wäre es nicht möglich, die Einhaltung der Vereinbarungen durch entsprechende internationale Organe zu kontrollieren. Die Zahl der offiziellen und offiziösen Spione müßte wachsen, die schwersten Konflikte entstünden hieraus, und jedenfalls wären die konstitutionellen Staaten gegenüber Rußland im Nachteil, da in ihnen die Fragen der Stärke der staatlichen Streitkräfte Gegenstand der öffentlichen parlamentarischen Diskussion bilden, in Rußland dagegen nicht. Vgl. Störk in der »Deutschen Juristenzeitung« 1898, S. 477 ff.

**Absentismus** (engl. Absenteeism) bezeichnet in der Regel die gewohnheitsmäßige Abwesenheit der Großgrundbesitzer von ihren Besitzungen. Die Folgen des A. sind wirtschaftlich und sozial in hohem Maße schädlich. Die Verwaltung und Bewirtschaftung des Grundbesitzes bleibt hier Administratoren und Pachtern überlassen. Wird der Grundbesitz in vielen kleinen Parzellen verpachtet, so schieben sich Zwischenpachter und Generalpachter oder Agenten ein, die dem Besitzer den Verkehr mit den einzelnen Pachtern und wohl auch das Risiko des Pachtbezuges abnehmen, aber dann, durch ihr Interesse veranlaßt, die Kleinpachter oft in der rücksichtslosesten Weise bedrücken. Der Eigentümer ist lediglich Rentier, der in keinem persönlichen Zusammenhang mit dem Boden und seinen Bebauern steht; er kümmert sich nicht mehr um die Pflege der landwirtschaftlichen Technik, er nimmt an den öffentlichen Angelegenheiten der Gemeinde keinen Anteil, er sorgt nicht für die von ihm abhängigen Pachter und Arbeiter. Besonders schlimm sind die Zustände dann, wenn der Großgrundbesitzer die Rente im Ausland verzehrt. Das Wort A. (s. d., Bd. 1) ist in Irland aufgekommen. Hier herrscht der A. im weitesten Umfang, denn ¼ bis ¾ des Bodens gehören englischen Lords, die alljährlich mehrere hundert Millionen Rente aus Irland beziehen. Sie haben ihr Besitztum Generalpachtern oder Agenten überlassen, die das Land in kleinen Stücken weiter verpachten und bestrebt sind, möglichst hohe Pachtsummen zu erhalten und diese mit größter Strenge eintreiben. Darauf beruht der Gegensatz zwischen Irland und England und der Haß der irischen Landbevölkerung gegen die Lords. Auch bei dem russischen Adel ist der A. häufig. Wir finden ihn ferner, wenn auch bei weitem nicht in dem Maße wie in Irland, in Österreich und in den östlichen Provinzen Preußens. In den sieben östlichen Provinzen Preußens wohnen nach Conrad nur 14,4 Proz. aller Eigentümer von 100—1000 Hektar (darunter juristische Personen ohne Fiskus) und 18,5 Proz. der physischen Personen, welche mehr als 1000 Hektar besitzen, nicht auf ihren Gütern. Der A. ist demnach zwar auch in Deutschland anzutreffen, allein in seiner Wirkung dadurch abgeschwächt, daß auch die großen Grundeigentümer, welche nicht selbst auf allen ihren Besitzungen wohnen können, auf dem Lande leben und mit ihrem Besitz und deren Bebauern in Verbindung bleiben. Mit dem Worte A. verbindet sich in der Regel die Beziehung auf den Großgrundbesitz. Doch kann derselbe auch beim kleinen und mittlern Grundeigentum da vorkommen, wo städtische Kapitalisten zu einem erheblichen Teil Eigentümer ländlicher Grundstücke sind und diese durch Pachter ausnutzen lassen, so namentlich in Italien, Spanien, Frankreich, Nordamerika, auch in einigen Teilen Westdeutschlands. Die Versuche, den A. durch Steuern und andre Zwangsmaßregeln zu beschränken, dürften schwerlich zum Ziele führen. Dagegen hat man in Irland durch die »Landakte« (s. Irland, Bd. 9, S. 339) erfolgreich gegen die mit dem A. zusammenhängenden Mißstände, die Ausbeutung der eigentlichen Landbebauer, angekämpft. Vgl. Herkner, Die irische Agrarfrage (in den »Jahrbüchern für Nationalökonomie«, neue Folge, Bd. 21); Conrad, Agrarstatistische Untersuchungen (ebenda, Bd. 16, 1888) und dessen Artikel »Absentismus« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«.

**Abwässer.** Zur Reinigung der A. wurden in der neuern Zeit zwei Methoden empfohlen, welche nach den seitherigen günstigen Resultaten berufen zu sein scheinen, die früher angewandten Klärungsverfahren (namentlich mit Kalk) zu verdrängen, und zwar das sogen. biologische Dibdinsche Verfahren und das Degenersche Kohlebrei- (Humus-) Verfahren.

1) Die sogen. biologische Reinigung der A. wurde 1874 bereits von Alexander Müller vorgeschlagen, ist aber erst in neuerer Zeit von den Engländern Dibdin und Cameron im großen praktisch verwendet worden. Das Verfahren arbeitet ohne irgend welche Zusätze; es wird vielmehr nur die Thätigkeit der im Kanalwasser stets enthaltenen verschiedenen Bakterien benutzt. Die Kanalwässer gelangen zuerst in einen Faulraum, wo unter Luftabschluß eine Sedimentierung und Vorfaulung durch die bei Abwesenheit von Luft thätigen Bakterien stattfindet. Nach neuern Versuchen scheint hierbei die Sedimentierung das Wesentliche zu sein und kann überhaupt der Faulraum unter Umständen entbehrt werden. Hierauf wird das Abwasser in einem Lüftungsraum mit Luft gesättigt und gelangt dann auf ein Schlacken-, bez. Koksfilter, wobei es das Filter nicht ununterbrochen durchfließt, sondern einige Zeit innerhalb der Filtermasse zurückgehalten wird. Die Wirkung dieser Filter, welche den wichtigsten Teil des Verfahrens bilden, ist nicht allein eine rein mechanische; es vollziehen sich vielmehr in denselben eine Reihe chemischer und biologischer Vorgänge, und zwar vorzugsweise in der Zeit, in der das Filter ruht. Das Resultat der Klärung ist sehr günstig; es läuft ein farbloses, blankes und geruchloses Wasser aus den Filtern heraus, und als Rückstand bleibt nur eine verhältnismäßig geringe Menge zersetzten Schlammes zurück, die aber offenbar je nach der Beschaffenheit der A. verschieden groß ist. Bei Versuchen im kleinen ergab sich, daß durch eine 32 cm hohe Schicht Kohlengruß stark verunreinigtes Abwasser binnen 2½ Stunden 91 Proz. seiner gelösten organischen Stoffe verloren hatte; ein solches Dibdin-Filter bewirkt demnach auf viel kleinerer Fläche dasselbe wie ein Rieselfeld. Das Filtrat wird dabei aber keineswegs bakterienfrei, sondern enthält im günstigsten Falle noch 50,000 Keime in 1 ccm; bei Infektionsgefahr bedarf es daher stets noch einer Desinfektion, und zwar am besten mit Chlorkalk. Derartige Anlagen sind zur Zeit im Betrieb in Groß-Lichterfelde, in

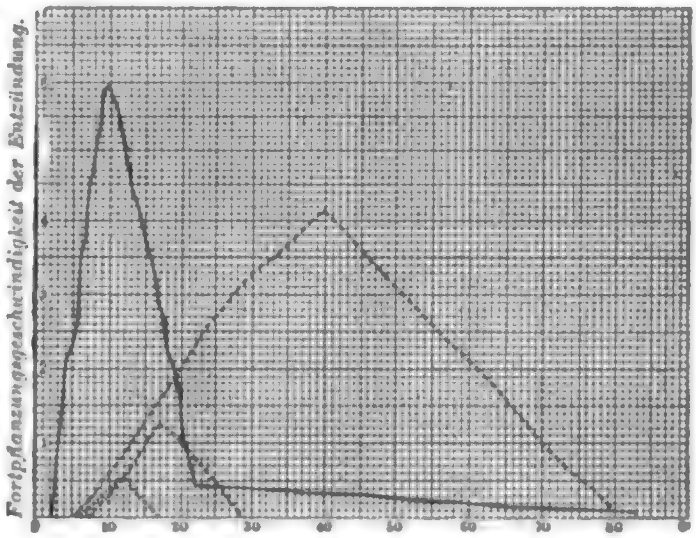
Landeck und auf dem Lechfelde und arbeiten bis jetzt zur Zufriedenheit. Ob die Methode die Berieselung vollständig ersetzen oder nur ergänzen kann, ist noch nicht entschieden. Immerhin dürfte für Ortschaften, die sich nicht zur Berieselung entschließen können und keinen hinreichend großen Flußlauf oder See zur Unterbringung ihrer ungereinigten Schmutzwässer haben, dieses biologische Verfahren, das so wenig Schlammrückstände hinterläßt, ernstlich in Frage kommen und vor den bisherigen Sedimentier- und mechanischen Filterverfahren Vorzüge versprechen.

2) Das Degenersche Kohlebreiverfahren ist als ein erheblicher Fortschritt auf dem Gebiete der künstlichen Abwässerreinigungsmethoden zu betrachten. Das Verfahren sucht die Zersetzung der organischen Substanzen thunlichst zu hindern, filtriert sie vielmehr zum Teil durch eine nachgeahmte Bodenschicht ab und entfernt sie, soweit sie gelöst sind, durch das Absorptionsvermögen der Humussubstanz. Der Humus wird in konzentrierter Form als Braunkohle oder älterer Torf- oder Moorerde dem Abwasser kontinuierlich als Fällungsmittel zugesetzt; hierauf wird in den Rotheschen Kläraparaten absetzen gelassen und die dabei entstehende Braunkohlentrübe durch Eisenoxydsalze beseitigt. Das noch durch ein kleines, mit Koks beschicktes Filter gegangene Wasser entströmt diesem farblos und blank, dem Augenschein nach besser, reiner als das Wasser des aufnehmenden Flusses. Der zurückgebliebene Kohlenschlamm gibt ein vortreffliches Brennmaterial ab, er eignet sich auch zur Vergasung, stellt ferner infolge seines Gehaltes an Stickstoff, Phosphorsäure und Humus ein wertvolles Dungmittel dar und bietet daher die besten Chancen für kommerzielle Verwertung. Das Kohlebreiverfahren hat außer dieser praktischen Verwertbarkeit des Schlammes vor der bisher allgemein üblichen Kalkbehandlung der A. wesentliche Vorteile; letztere führte zwar eine ausreichende Klärung herbei, beseitigte aber die gelösten organischen Stoffe nicht, während bei dem erstern bis zu 80 Proz. dieser Substanzen ausgeschieden werden. Die Kostenfrage des Verfahrens ist noch nicht ganz abgeschlossen, doch dürfte es sich trotz des teuern Betriebes infolge der rationellen Verwertung des Abfallschlammes billiger stellen als die meisten andern Methoden. Vgl. »Gutachten, betr. Städtekanalisation und neue Verfahren für Abwässerreinigung« (»Vierteljahrschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen«, Bd. 16, Berl. 1898); Degener, Über die modernen Verfahren zur Reinigung von Abwässern (»Gesundheit«, Bd. 23, Leipz. 1898).

**Acacia.** Als Stammpflanzen des Gummi arabikum beginnen neben der A. Senegal (A. Verek) auch südafrikanische Arten eine Rolle zu spielen, da der Preis des Sudangummis seit dem Aufstande der Derwische sehr erhöht und den größten Schwankungen ausgesetzt ist. Die Gummisorten aus Deutsch-Südwestafrika, die 1897 zuerst in größerer Menge nach Deutschland gelangten, enthielten zum Teil Stücke einer sehr guten Sorte, zum Teil minderwertige, auch durch Holz stark verunreinigte Proben. Soweit bis jetzt ermittelt ist, rühren die guten, farblosen Stücke, die sich auch für die pharmazeutische Verwendung eignen würden, hauptsächlich von A. horrida *Willd.* her, der Weißdornakazie. Sie ist schon früher als Stammpflanze des sogen. Kapgummis angegeben worden und im deutschen Schutzgebiet weitverbreitet, gekennzeichnet durch lange, weiße Dornen, doppeltgefiederte Blätter und langgestielte, gelbe, angenehm duftende Blütenköpfchen. Die Gummiakazie würde sich, da sie wild in Südwestafrika vorkommt, als zunächst einzige wichtige Nutzpflanze der Kolonie jedenfalls zur Kultur eignen. Die Proben aus Deutsch-Ostafrika von dortigen Akazien erwiesen sich bisher als minderwertig.

**Acerotheriinen**, s. Nashorn.

**Acetylen.** Die Maximalverbrennungstemperatur des A. von 2420° und die große Menge des in der Hitze sich ausscheidenden Kohlenstoffes bedingen die außerordentliche Leuchtkraft der Acetylenflamme, welche die des Leuchtgases um das 14fache übersteigt. Die Explosionsgefahr der Acetylenluftmischungen ist dagegen sehr viel bedeutender als die der Mischungen von Luft mit andern brennbaren Gasen (vgl. die Figur). Während beim Leuchtgas nur ganz bestimmte Mischungen, die sich zwischen 7 und 30 Proz. Leuchtgas bewegen, zur Explosion gebracht werden können, erstreckt sich der Bereich der Explosionsgefahr bei A. und Luft




— Acetylen, — Wasserstoff, — Leuchtgas, ..... Methan.

Prozentgehalt der Mischungen brennbarer Gase mit Luft.

fast auf alle Mischungsverhältnisse, und nur die Extreme mit weniger als 5 Proz. A. und weniger als 72 Proz. Luft sind nicht explosionsfähig. Dazu kommt die niedrige Entzündungstemperatur u. der Umstand, daß wegen des hohen spezifischen Gewichts und der langsamern Diffusion des A. auf eine gleichförmige Vermischung, bez. unschädliche Verdünnung weit weniger gerechnet werden kann als beim Leuchtgas, und daß die größere Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Verbrennung eine ganz erheblich stärkere Explosionswirkung bedingt. Aber auch ohne Luftbeimischung zeigt das Gas, wenn es unter höherm Druck als 2 Atmosphären steht, Neigung, unter Wärmeentbindung in Kohlenstoff und Wasserstoff zu zerfallen. Man hat daher die Verflüssigung des A. wieder aufgegeben, zumal man aus 1 kg Calciumkarbid, welches den Raum von 0,45 Lit. einnimmt, ca. 300 Lit. A. gewinnt, das verflüssigt fast den doppelten Raum einnimmt wie das Karbid, aus dem es hergestellt wurde. Für den Versand ist daher das Karbid eine viel geeignetere Form als das verflüssigte Gas. Die so einfach erscheinende Zersetzung des Karbids durch Wasser bietet indes wegen der dabei auftretenden starken Wärmeentwickelung, die sich bis zur Entzündung des A. steigern kann, und der sogen. Nachentwickelung mancherlei Schwierigkeiten dar. Man hat, abgesehen von den Mitteln, die Reaktionswärme zu verteilen und nach außen abzuleiten, die Heftigkeit der Reaktion durch Zusatz von Alkohol, Glycerin oder

Salzlösungen zu mäßigen gesucht, indes wird auch dann noch eine starke Temperaturerhöhung eintreten, da die Menge des entwickelten Gases zu gering ist, um die Wärme abzuführen. Man hat daher vorgeschlagen, mit Wasserdampf beladenes Gas (A., Leuchtgas ꝛc.) zuzuführen, wobei der Wasserdampf durch das Karbid zersetzt wird. Durch Zirkulation von A., etwa mit Hilfe eines Dampfstrahlgebläses, kann man ohne jede allzu starke lokale Überhitzung die Entwickelung von A. aus Calciumkarbid bewirken oder etwa Fettgas mit A. karburieren. Das Fettgas, aus Paraffinölen erzeugt und unter einem Druck von 6—10 Atmosphären in schmiedeeiserne Behälter gepreßt, dient hauptsächlich zur Beleuchtung von Eisenbahnwagen. 1 cbm liefert etwa 250 Kerzenstunden, so daß für 2000 Kerzenstunden 8 cbm Fettgas, aber nur 1,5 cbm A. erforderlich sind. Man benutzt gegenwärtig auf Eisenbahnen ein Gemisch von Fettgas und A., würde aber einen großen Vorteil erzielen, wenn man das A. im Wagen selbst sicher bereiten könnte. Die für 2000 Kerzenstunden erforderlichen 1500 Lit. A. werden aus 5 kg Karbid erzeugt, welches nur einen Raum von 2,3 Lit. einnimmt. 1 kg Karbid liefert 420 Kerzenstunden, 1 kg Transportgewicht der elektrischen Bleiakkumulatoren aber nur 14 Kerzenstunden. — Zur Litteratur: Liebetanz, Handbuch der Calciumkarbid- und Acetylentechnik (2. Aufl., Leipz. 1899); Zeitschrift: »A. in Wissenschaft und Industrie« (hrsg. von Altschul u. Scheel, Halle 1898 ff.).

**Ackereinteilung**, s. Feldeinteilung.

**Ackermann**, 4) Karl Gustav, deutscher Politiker, legte 1898 wegen wiederholter Angriffe auf seine kommunale Thätigkeit sein Amt als Stadtverordnetenvorsteher und sein Mandat als Stadtverordneter in Dresden nieder und zog sich darauf auch vom politischen Leben zurück, indem er aus der sächsischen Zweiten Kammer ausschied.

**Acsády** (spr. átschādi), Ignaz, ungar. Geschichtschreiber, geb. 9. Sept. 1845 in Nagy-Károly, war zuerst publizistisch thätig und widmete sich später historischen Studien, mit besonderer Berücksichtigung der finanziellen Verhältnisse Ungarns. Er veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Ungarns Finanzen unter der Regierung Ferdinands I.« (1888); »Unsere staatswirtschaftlichen Zustände im 16. und 17. Jahrhundert« (1889); »Geschichte der Dreiteilung Ungarns« und »Zeitalter Leopolds I. und Josephs I.« (Bd. 5 u. 7 der »Geschichte der ungarischen Nation«, Millenniums-Ausgabe). Zu erwähnen ist noch: »Maria Széchy«.

**Adel**. Anläßlich der Einführung des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches ist streitig geworden, ob das Adelsprädikat zum Familiennamen im Sinne dieses Gesetzbuches gehört oder nicht. Wer z. B. an Kindes Statt angenommen wird, erwirbt nach § 1758 den Familiennamen des Annehmenden. Die richtige, von Staudinger u. Sohm vertretene Ansicht (gegen v. Bülow, Krückmann, Opet, Planck, Rehbein) geht dahin, daß das letztere zutrifft. Nimmt Herr v. Müller jemand an, so heißt der Angenommene nur Müller. Der A. ist ein Titel, ein Prädikat, und darum etwas Öffentlichrechtliches, der Name etwas Privatrechtliches. Am Adelsrecht hat das Bürgerliche Gesetzbuch also nichts geändert. Untersagt der Mann seiner als schuldig erklärten Frau die Fortführung seines Familiennamens (§ 1577), so verliert sie auch das Adelsprädikat, aber nicht, weil es mit dem Namen ein Ganzes bildet, sondern weil die Frau durch diese Untersagung aus der Familie, die diesen Titel hat, ausscheidet. Vgl. »Deutsche Juristenzeitung«, 1896, S. 432 (v. Bülow); 1897, S. 220 (Mantey), S. 242 (Brettner), S. 362 (Staudinger); 1898, S. 8 (Sohm); Küntzel in Gruchots »Beiträgen zur Erläuterung des deutschen Rechts«, 1897, S. 441; Planck u. Rehbein, Kommentare zum Bürgerlichen Gesetzbuch (Berl. 1897 ff.); »Verhandlungen des 24. Juristentages«, Bd. 3 (Gutachten von v. Bülow, Opet, Krückmann, 1898).

**Adler**, Guido, Musikgelehrter, geb. 1. Nov. 1855 in Eibenschütz (Mähren), besuchte das akademische Gymnasium, das Konservatorium und die Universität zu Wien, promovierte 1878 zum Dr. juris und 1880 mit der Abhandlung »Die historischen Grundklassen der abendländischen Musik bis 1600« zum Dr. phil. und habilitierte sich 1881 mit der »Studie zur Geschichte der Harmonie« (über den Fauxbourdon, Wien 1881) als Privatdozent für Musikwissenschaft an der Wiener Universität. 1885 wurde er als außerordentlicher Professor der Musik an die deutsche Universität zu Prag berufen und erhielt 1898 als Nachfolger Hanslicks die ordentliche Professur für Musik an der Wiener Universität. 1884—94 redigierte er mit Spitta und Chrysander die »Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft«, gab 1892—93 eine Auswahl der musikalischen Werke der Kaiser Ferdinand III., Leopold I. und Joseph I. heraus und leitet seit 1894 die von der Regierung veranstaltete Herausgabe der »Denkmäler der Tonkunst in Österreich«. Bei der Internationalen Musik- und Theater-Ausstellung in Wien 1892 war A. Vorsitzender der historischen Abteilung und verfaßte den Fachkatalog. Die lebhafte Beteiligung Österreichs an den Arbeiten auf musikwissenschaftlichem Gebiet ist zum guten Teile Adlers Verdienst.

**Adoption**, s. Annahme an Kindes Statt.

**Advokatenkongreß**, internationaler. Auf Anregung des belgischen Anwaltsvereins fand im August 1898 der erste internationale A. in Brüssel statt. Er behandelte hauptsächlich die Frage der Ausbildung zum Anwaltsberuf und die Frage von Einrichtungen der Anwalte für unentgeltliche Verteidigung, Fürsorge für die Verurteilten und die entlassenen Sträflinge. Der nächste Kongreß findet 1899 wieder in Brüssel statt. S. auch Rechtsanwalt.

**Advokaten-Kurrentientarif**, in Österreich der Name für die Gebührenordnung der Advokaten. Zur Zeit gilt der A. vom 11. Dez. 1897 mit Abänderung vom 16. Nov. 1898.

**Aëronautisches Observatorium**, s. Meteorologie.

**Afan de Rivera**, Achilles, Marchese, ital. Politiker, geb. 19. Jan. 1842 in Santa Maria di Capua Vetere, aus einer spanischen Familie, trat 1860 als Artillerieleutnant in die neapolitanische Armee, kämpfte am Volturno und in Gaeta für die Bourbonen, trat darauf in das italienische Heer, kämpfte 1866 gegen Österreich und rückte allmählich zum Generalleutnant und Artillerieinspektor auf. Seit 1890 Mitglied der Deputiertenkammer, ward er 1896 zum Unterstaatssekretär im Kriegsministerium und 1898 zum Minister der öffentlichen Arbeiten ernannt, trat aber nach wenigen Wochen wieder zurück.

**Affen**. An eine neue Untersuchung der menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der Schwäbischen Alb knüpft Branco eine Reihe von Betrachtungen, die für die historische Anthropologie von großer Bedeutung sind. Wie die lebenden Anthropomorphen nur der Alten Welt angehören, so auch alle bisher bekannten fossilen. Den vier lebenden Gattungen (2 in Asien, 2 in Afrika) entsprechen auch nur 4—5 fossile,


AFRIKA
POLITISCHE ÜBERSICHT
Mafsstab 1:38.000000
Kilometer
Englische Statute Meilen
EUROPÄISCHE BESITZUNGEN:
Deutsche
Französische
Spanische
Unter türkischer Oberhoheit
Britische
Portugiesische
Italienische
VÖLKERNAMEN
Haupt Dampferlinien
Telegraphen Kabel
SCHWARZES MEER
SPANIEN
PORTUGAL
Madrid
Lissabon
Barcelona
Sardinien
Rom
TÜRKEI
GRIECHENLAND
Klein-Asien
Cypern
Kreta
Rhodus
MAROKKO
ALGERIEN
TUNIS
Tunis
Algier
Tripolis
TRIPOLIS
Fessan
Murzuk
Barka
Bengasi
Kairo
ÄGYPTEN
Assuan
Nubien
Wadi Halfa
ARABIEN
NEDSCHED
WAHABITEN
Hedschas
el Hasa
Persisch. Mb.
Hadramaut
Golf v. Aden
Aden
Kanarische Ins.
Madeira
Funchal
Mogador
Tafilelt
Gardaja
Tuggurt
Ahaggar
Adrar
Timbuktu
Asben
Damergu
Kanem
Borku
Tibesti
Bodele
Wadai
Dâr Für
Kordofan
el Fascher
el Obeid
Chartum
Suakin
Berber
Kassala
Bahr el Ghasal
Abessinien
Ogaden
Somali
S. Louis
SENEGAMBIEN
MASSINA
Sierra Leone
LIBERIA
Monrovia
KONG
ASCHANTI
SOKOTO
Sokoto
BORNU
Kuka
BAGIRMI
Massenja
ADAMAUA
KAMERUN
Fernando Po
Benin
Nubien
Sahara




Bibliographisches Institut in Leipzig
Zum Artikel „Afrika“.

von denen, wenn man Dubois' Pithecanthropus (s. d., Bd. 18) zu ihnen rechnet, doch nur 2 aus Asien, dagegen 3 aus Europa stammen. Auf der Schwäbischen Alb befindet sich nun einer der so sehr seltenen Fundorte fossiler Anthropomorphen, und wenn es auch nur zehn isolierte Backenzähne sind, die man dort entdeckt hat, so sind dieselben menschlichen doch so hochgradig ähnlich, daß man lange geschwankt hat, ob es nicht doch vielleicht wirkliche Menschenzähne wären. Das Bohnerz, in dem sie lagen, enthält erbsensteinähnliche Bildungen alter Eisensäuerlinge neben vorwiegend mitteltertiären Säugerresten, in den obern Lagen auch diluviale, sogar recente Fossilien, so daß an und für sich die Beimengung diluvialer oder noch jüngerer Menschenzähne nicht ausgeschlossen wäre, wenn nicht eine ganze Reihe von Gründen ebensowohl für ein tertiäres Alter wie für ihre Zugehörigkeit zu einem A. sprächen, der mit dem in Südfrankreich gefundenen Dryopithecus entweder identisch oder ganz nahe verwandt ist. Von diesem letztern A. sind in Frankreich drei bezahnte Unterkiefer gefunden worden, so daß dieser in seiner Bezahnung höchst menschenähnliche Affe in der mittlern Tertiärzeit in Mitteleuropa ziemlich häufig gewesen sein muß. Kein heute lebender Menschenaffe besitzt so menschenähnliche Zähne wie dieser, so daß die Frage auftauchte, ob nicht vielleicht gerade dieser Affe als Vorfahr des Menschen angesehen werden müsse. In dieser Beziehung machte aber Gaudry schon 1890 darauf aufmerksam, daß beim Dryopithecus der Raum für die Zunge so eng gewesen sei, wie man das bei einer Form, welcher der sprach- und zungengewandte Mensch entsprossen sein sollte, kaum voraussetzen dürfe. Es bestätigt eben auch dieser fossile Anthropomorph die bei den lebenden gewonnene Thatsache, daß keines derselben dem Menschen in allen Stücken am ähnlichsten ist, sondern der eine in dieser, der andre nach andrer Richtung. Hervorzuheben aber ist hinsichtlich dieser Bohnerz- oder Dryopithecus-Backenzähne, daß sie außer den menschlichen auch denen der Gibbons höchst ähnlich sind, nur größer, so daß, wenn man Gibbonzähne unter einer entsprechenden Vergrößerung betrachtet, eine außerordentliche Ähnlichkeit hervortritt. Es ist angesichts dieser Thatsache kaum verständlich, daß man unter den lebenden Menschenaffen die Backenzähne des Schimpansen für die menschenähnlichsten ausgeben konnte, da die Molaren der Gibbons dieses Prädikat beanspruchen mußten, obwohl dieser im übrigen bisher als der am wenigsten menschenähnliche Affe galt. Branco möchte daher auch den fossilen Dryopithecus in die Familie der Gibbons, aus der noch ein zweiter fossiler Vertreter (Pliopithecus) bekannt ist, einreihen. Es geht daraus hervor, daß unter den Anthropomorphen der ältern Zeiten die Gibbonfamilie mit ihren so menschenähnlichen Zähnen überhaupt die herrschende gewesen ist. Schon frühere Anthropologen haben die Stammeltern des Menschen unter den Gibbons gesucht, weil diese nämlich eine so höchst modulationsfähige Stimme besitzen, wie auch aus andern Gründen. Auch beim Pithecanthropus, den Branco für einen A., wenn auch für den menschenähnlichsten von allen, halten will, hat man die Gibbonähnlichkeit hervorgehoben. Als Vorfahren des Menschen will er diesen aber nicht gelten lassen, weil seiner Ansicht nach diese Vorfahren bereits in tertiären Zeiten gelebt haben müßten, während Pithecanthropus entweder altdiluvialen oder höchstens jüngstpliocänen Alters sei. Wenn er also auch der Ausgangsform des Menschen sehr viel näher als irgend ein andrer Affe stehe, so dürfte er doch geologisch zu jung sein, da ähnlich vorgeschrittene Vorfahren des Menschen schon in ältern tertiären Schichten zu suchen seien. Wenngleich der Tertiärmensch mit Sicherheit noch nicht nachgewiesen wurde, so ist schon die weite Verbreitung des Diluvialmenschen nur zu verstehen, wenn man sein erstes Erscheinen in viel frühere Zeiten hinaufrückt.

Die Frage nach dem Ursprung und nach der Urheimat des Menschen wird durch diese lichtverbreitende Neuuntersuchung von neuem beträchtlich gefördert. Hinsichtlich des Weges schließt sich Branco der Ansicht derjenigen an, die mit Dames vermuten, daß das neue Wesen zuerst »mit den Beinen Mensch geworden sei«, d. h. den aufrechten Gang als Anfangsstufe angenommen habe. Erst später brauchen das Gehirn und die geistigen Kräfte den starken Aufschwung gewonnen zu haben. Wohl erst dadurch, daß die Arme vom Gehdienste ganz befreit wurden, erhielt das bisher an den Boden oder an den Baum gefesselte Wesen seine Freiheit und das Gehirn den Anstoß zu höherer Entwickelung. Denn alles, was die Menschheit mit ihren Händen schafft und vollbringt, der Gebrauch der Werkzeuge ꝛc. konnte ja erst bedacht und begriffen werden, als die Hände frei wurden, es auszuführen. Vgl. Branco, Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der Schwäbischen Alb (Stuttg. 1898).

**Afiûn-Karahissar** (amtlich Karahissar-Sahib), Hauptort des Sandschaks Karahissar im asiatisch-türkischen Wilajet Chodawendikjar, 1100 m hoch gelegen, hat in den letzten Jahren sehr an Bedeutung gewonnen: im August 1895 wurde die Eisenbahn Eskischehr-Konia bis A., im November 1895 weiter bis Akschehr und bald darauf bis Konia eröffnet, wodurch A. Verbindung mit Konstantinopel einerseits und dem Südosten anderseits gewann. Wichtiger noch war die im Dezember 1897 erfolgte Eröffnung der Strecke Alaschehr-A., welche der Stadt die nächste Verbindung mit Smyrna und dem ca. 370 km (in der Luftlinie nur 300) entfernten Meere verschaffte. Freilich hat die Konkurrenz bisher verhindert, daß beide Linien in unmittelbare Verbindung gebracht wurden: der Endpunkt der in französischem Besitze befindlichen Linie Alaschehr-A. ist von dem Bahnhof der deutschen Bahn nach Konia 2 km entfernt. Die früher auf 20—25,000 (davon 5/7 Mohammedaner) geschätzte Bevölkerung wird neuerdings auf 37,000 angegeben. In der Umgegend wächst viel Opium, welchem A. seinen Beinamen (afiûn = Opium) verdankt, und wird trefflicher Marmor gebrochen. A. hat Fabrikation von Filz, Waffen, Sätteln, Gold- und Silberstickereien, ist Sitz eines Liwa-Pascha, einer Agentur der Dette Publique Orientale und der Tabaksregie und Poststation erster Klasse. Die Burg von A. wird für Leontos Kephale der ältern, Akroenos der byzantinischen Zeit gehalten.

**Afrika** (hierzu die politische Übersichtskarte von A.). Die Abgrenzung der Interessensphären der europäischen, an der Besitzergreifung Afrikas beteiligten Staaten gegeneinander ist in dem verflossenen Jahre ein gutes Stück weiter gerückt, wenngleich im ehemals ägyptischen Sudan nach Niederwerfung der Macht des Mahdi durch die Engländer eine genauere Grenzbestimmung zwischen England, Frankreich, dem Kongostaat und Abessinien sich bald nötig machen dürfte, um ernste Konflikte zu verhüten, wie sie bei dem Vorrücken des französischen Majors Marchand bis Faschoda am obern Nil zu entstehen drohten. Sie wurden nur durch das bedingungslose Zurückweichen

Frankreichs vor der entschiedenen Haltung Englands vermieden. Italien, dessen Interessensphäre vor seiner abessinischen Niederlage nach dem Abkommen mit England vom Roten Meere bis nahe an den Nil reichte, wird sich wohl auf den schmalen Küstensaum beschränken, über dessen südliche Grenze sich Ende 1898 Italien mit Frankreich dahin einigte, daß dieselbe, vom Ras Dumairah westwärts laufend, den Ort Raheita in die italienische Interessensphäre einschließen solle. Der weitere Verlauf der Grenzlinie in westlicher Richtung blieb vorläufig unbestimmt, wohl im Hinblick auf die noch unbekannten Absichten des Negus, der sein Reich nach allen Richtungen ausdehnen zu wollen scheint. Nachdem der Negus Menelik II. von Abessinien 14. Mai 1897 mit England einen Vertrag geschlossen hatte, wurde 4. Juni d. J. auch die Grenze zwischen der britischen Somalküste und Abessinien bestimmt. Während aber hier und im obern Nilgebiet noch manche Frage der Lösung harrt, sind in Westafrika die bereits scharf zugespitzten Gegensätze zwischen England und Frankreich durch ein am 14. Juni 1898 abgeschlossenes Abkommen glücklich ausgeglichen worden. Wie seinerzeit die Verhandlungen Deutschlands mit Frankreich wegen der Abgrenzung der deutschen Togokolonie von der französischen Kolonie Dahomé den Gefahren ihre Entstehung verdankten, die an der Nordostgrenze des deutschen Gebietes durch die gleichzeitige Besetzung dort gelegener Plätze durch französische wie deutsche Truppen hervorgerufen waren, so sind die direkten Ursachen des Eintritts in Verhandlungen zwischen Frankreich und England auch in dem Umstand zu suchen, daß sich der Interessenkonflikt in Westafrika zwischen den genannten Mächten derartig zugespitzt hatte, daß es Anfang 1898 bereits zu Zusammenstößen zwischen französischen und englischen Truppen gekommen war. Als England daraufhin starke Streitkräfte nach dem Niger, Lagos und der Goldküste entsandte, antwortete Frankreich mit der Vermehrung seiner an sich schon bedeutenden Streitkräfte durch Entsendung neuer Truppen aus der Kolonie Senegal in das Gebiet des Nigerbogens. Im Februar 1898 standen dort 6—8000 Mann französischer und englischer Truppen einander gegenüber und die Gefahr schwerer Verwickelungen, die, wie man befürchtete, auch nicht ohne Einfluß auf die europäische Politik geblieben wären, rückte immer näher. Der obengenannte Vertrag machte der gespannten Lage ein Ende. Frankreich hatte als Ostgrenze von Dahomé nach dem Niger eine Linie beansprucht, die quer durch das Hinterland der englischen Kolonie Lagos bis zu einem Punkte an dem schiffbaren Niger unterhalb Badjibo ging, sowie das ganze rechte Nigerufer bis Say. Englischerseits wurde dieser Anspruch als unzulässig erachtet, einmal wegen des 1890 abgeschlossenen englisch-französischen Vertrags, betreffend die Linie Say-Barua und dann wegen einer 1895 erfolgten Kundgebung Lord Roseberys an die europäischen Großmächte, nach der er das Gebiet von Borgu, von dem man englischerseits annahm, daß es sich nördlich vom 9. Breitengrad in das Hinterland von Lagos erstreckte und das ganze rechte Nigerufer bis Say umfaßte, unter englisches Protektorat stellte. Während nun die Franzosen das streitige Gebiet besetzten und trotz der englischen Proteste Militärstationen in Ilo, Gomba, Bussang, Nikki und andern Punkten errichteten und weit in das Hinterland von Lagos vordrangen, gingen auch die Engländer mit Truppen von der Küste aus vor und errichteten ihrerseits Militärstationen in den streitigen Gebieten. Das scharf gespannte Verhältnis fand seine Lösung in dem folgenden Abkommen. Von Dahomé und Lagos ausgehend, durchquert eine Grenzlinie das streitige Gebiet und räumt England alle von englischen Truppen besetzten Punkte sowie ganz Borgu ein, das beide Nigerufer bis 16 km nördlich von Ilo umfaßt, so daß die Franzosen sich aus Ilo, Gomba, Lafayon, Bussang, Kiama, Kishi und Boria zurückzuziehen hatten. Dagegen sind ihnen Nikki und Gurma überlassen, ebenso auf dem westlichen Nigerufer ein dreieckiges Gebiet zugestanden worden, das durch eine von Say nach dem Dallul-Mauri gehende Linie nördlich begrenzt wird, von dort nach dem Fluß zurückführt und diesen 16 km oberhalb Ilo trifft. Da dieses Dreieck aber einen Teil des Sultanats Gandu bildet, mit dem Deutschland 5. April 1895 einen Schutzvertrag abgeschlossen hat, so werden durch diesen englisch-französischen Vertrag deutsche Interessen berührt, was zu weitern Verhandlungen Anlaß geben muß. Die Grenzlinie beschreibt dann einen nach N. gerichteten Bogen, dessen Radius 160 km von der Stadt Sokoto beträgt, worauf die Grenzlinie, nachdem sie den 14.° nördl. Br. getroffen hat, diesem ostwärts 110 km folgt, um dann südwärts zu gehen bis 11° 20′ nördl. Br. und dann entlang dieses Breitengrades 400 km, worauf sie wieder nordwärts zieht bis zum 14. Breitengrade, dem sie bis zum 14.° östl. L. und dann diesem durch den Tsadsee folgt, den sie durchschneidet, bis sie am Südufer die britisch-deutsche Grenze trifft. Borgu mit seiner Hauptstadt Kuka, ebenso Muri und Jola am Niger fallen in englischen Besitz, dagegen das Hinterland der englischen Goldküstenkolonie an Frankreich. Wegen des neutralen Gebietes zwischen dieser Kolonie und der deutschen Togokolonie (40,800 qkm) ist eine Entscheidung noch nicht getroffen. Die deutsche Kolonie ist somit vom untern Niger ausgeschlossen, während Frankreich an der Nigermündung zwei Landstriche pachtweise auf 30 Jahre erhält. Über die zukünftige wirtschaftliche Entwickelung des großen, aber für das Mutterland unproduktiven portugiesischen Kolonialbesitzes haben Verhandlungen mit Deutschland und England stattgefunden, deren Ergebnis noch nicht veröffentlicht ist. Auch die vor der Schweizer Regierung schwebende Untersuchung über die staatliche Zugehörigkeit der Delagoabai harrt noch der Entscheidung, ebenso die Ordnung des spanischen Besitzes an der Rio d'Oro-Küste und am Gabun.

Wenn sich auch der Kolonialbesitz der einzelnen Staaten, soweit derselbe teils annähernd geschätzt, teils berechnet werden kann, seit der Bd. 18, S. 15, gegebenen Aufstellung nicht sehr wesentlich geändert hat, so genügen doch die in letzter Zeit eingetretenen Umgestaltungen, um eine neue Aufstellung zu rechtfertigen.

| Staaten | QKilom. | Bevölkerung | Einw. auf 1 QKilom. |
|---|---|---|---|
| Frankreich | 7 769 000 | 27 277 000 | 3,5 |
| Großbritannien | 4 761 318 | 37 368 000 | 7,8 |
| Deutschland | 2 347 990 | 8 700 000 | 3,7 |
| Belgien (Kongostaat) | 2 252 780 | 14 000 000 | 6,2 |
| Portugal | 2 126 180 | 14 200 000 | 6,7 |
| Italien | 247 300 | 194 600 | 0,8 |
| Spanien | 2 030 | 30 000 | 15,0 |

Weiteres s. den Artikel »Kolonien«. Eine Übersicht über die gegenwärtige politische Gestaltung Afrikas gibt beifolgende Karte.

In der Schaffung von Verkehrsmitteln entwickeln besonders England und Frankreich eine außerordentliche Thätigkeit. Die große Bahn in das Mata-

beleland von Mafeking bis Buluwayo (930 km) wurde 4. Nov. 1897 eröffnet, nachdem nur 1,5 Jahr auf ihren Bau verwendet worden war. Die Fortsetzung der Bahn bis an den Sambesi und die Überschreitung des Flusses bei Wankie sowie die weitere Ausdehnung in das Maschonaland sind in Vorbereitung. Von N. her schob Ägypten infolge seines Krieges gegen den Mahdi seine Bahnen bedeutend nach S. vor. Durch die Nubische Wüste wurde, um die 1100 km lange Nilkrümmung abzuschneiden, eine 390 km lange Bahn von Abu-Hamed fertiggestellt und darauf der Weiterbau bis Berber begonnen. Die Fortsetzung der Bahn bis Chartum, bez. Omdurman ist beschlossene Sache. Der Anschluß an das ägyptische Bahnnetz ist dadurch gefördert worden, daß die Strecke Keneh–Assuan ausgebaut wurde, so daß jetzt nur noch auf der Linie Assuan–Wadi-Halfa die Verbindung durch Dampfschiffahrt auf dem Nil hergestellt wird. Durch den Feldzug gegen die Mahdisten sind auch die Bahnprojekte Suakin-Berber und Suakin-Kassala, durch deren rechtzeitigen Ausbau der Zusammenbruch der ägyptischen Herrschaft im Sudan verhindert worden wäre, wieder auf die Tagesordnung gesetzt worden. Gleichzeitig setzt Cecil Rhodes seine Bemühungen, ganz A. mit einem Transkontinental-Telegraphen von N. nach S. zu durchziehen, energisch fort. Schon jetzt ist die Verbindung des Nyassagebietes mit den Telegraphen Südafrikas hergestellt, und das Südende des Tanganjika dürfte binnen kurzem vom Draht erreicht sein. Der Bau einer Eisenbahn dorthin wird auf Betreiben von Rhodes baldigst folgen.

Nach Vollendung der 398 km langen Kongobahn von Matadi zum Stanley Pool 2. Juli 1898 sind weitere Bahnbauten in Aussicht genommen (s. Kongostaat). Dazu hat besonders der gute Erfolg beigetragen, den die Belgier mit der Kongobahn gehabt haben. Die Ende 1898 gebildete deutsch-belgische Südkamerun-Gesellschaft, die sich bedeutende Konzessionen mit mehr als 7 Mill. Hektar im Stromgebiet des obern Sanga in der Kolonie Kamerun sicherte, beabsichtigt, eine Bank mit 30 Mill. Mk. Kapital zu errichten und im Kongobecken verschiedene Bahnen zu bauen, zunächst eine Bahn vom Ubangi-Uëlle nach Nedjaf am Bahr el Gazal. Von andrer Seite ist mit dem Bau einer Eisenbahn vom Lualaba zum Tanganjika von Mtowa aus der Anfang gemacht worden. Die Linie vom Kongobecken nach dem obern Nil wird für den Verkehr vom nördlichen nach dem zentralen Afrika von besonderer Bedeutung sein, da durch sie der Nil die unmittelbare und bequemste Zufahrtsstraße in den Osten des Kongostaates werden muß. Durch die Schiffahrt auf dem Nil und mit den von den Engländern an den nicht fahrbaren Strecken gebauten Eisenbahnen kann man in der kürzesten Zeit bis zum Herzen Afrikas gelangen, und zwar unter bisher unbekannten Bequemlichkeiten. König Leopold von Belgien hat schon seit Jahren sein volles Augenmerk auf die Wasserstraße des Nils und die vorzügliche Verbindung des Kongostaates durch diesen zum Mittelmeer hingelenkt. Der Nil ist die schnellste, sicherste und billigste Straße nicht allein für die Beamten des Staates, sondern vor allem auch für Waren, Nahrungsmittel, überhaupt für alle möglichen Bedürfnisse der Gebiete am Bomu, Uëlle und Aruwimi. Um dort einen Verkehrsmittelpunkt mit allen erforderlichen Einrichtungen zu schaffen, haben die Kongotruppen im vorigen Herbst den Ort Bor unter 6° 12′ nördl. Br., 120 km nördlich von Lado, am rechten Nilufer, besetzt. Ägypten und als dessen Protektor auch England haben ein großes Interesse daran, daß ein Teil des Handels des Kongostaates seinen Weg möglichst über den Nil nimmt. Wenn ein Teil dieses Flusses in den Besitz der Belgier kommen sollte, so erhielte diese mächtige Wasserstraße einen internationalen Charakter, es müßten daher die international vereinbarten Grundsätze über den Verkehr auf dem Kongo und andern afrikanischen Flüssen auch auf den Nil Anwendung finden. Angesichts der Bedeutung der Kongo und Nil verbindenden Bahn ist es von Wert, daß auch eine deutsche Gesellschaft sich daran beteiligt. Mit diesen Bahnprojekten nach dem obern Nil steht auch der Ausbau der Bahn in Britisch-Ostafrika von Mombas zum Victoria Nyanza in engem Zusammenhang. Sie soll außerdem die wirtschaftliche Erschließung Ugandas fördern und die englische Oberherrschaft daselbst sichern. Von dieser Bahn stehen jetzt schon 260 km im Betrieb, während die Vorarbeiten auf der Strecke bis zum Naiwaschasee vollendet sind. Die Ausführung aller dieser Bahnen wird die Ausdehnung des Telegraphennetzes (im Kongostaat bis Nyangwe, Katanga, zum Tanganjika) zur Folge haben. Dagegen hat man noch nicht daran gedacht, durch Anschluß an das atlantische Kabelnetz in Loanda oder Saõ Thomé die so wichtige direkte Verbindung mit Europa herzustellen.

Wesentlich strategische Rücksichten sind natürlich auch für den Ausbau des französischen Bahnnetzes im französischen Sudan maßgebend gewesen. Die Senegalbahn, die seit zehn Jahren im Betrieb ist, soll endlich bis zum Niger fortgesetzt werden, wo Kulikoro zum Endpunkt bestimmt ist, da von diesem Orte stromabwärts die Schiffahrt auf dem mittlern Niger nicht mehr unterbrochen wird. Als Station der Nigerflottille ist der Platz schon jetzt von großer Wichtigkeit. Auch von Konakry in Französisch-Guinea soll eine Bahn nach Kurussa und zum Niger gebaut werden. Durch diese Bahnen hofft Frankreich seine Vorherrschaft innerhalb des ganzen Nigerbogens fester zu begründen und den Wettbewerb anderer Staaten auszuschließen. Diesem Unternehmen tritt England zunächst entgegen durch den Bau der Bahn Lagos–Abbeokuta, die das Hinterland von Lagos wirtschaftlich erschließen und zugleich die Bändigung der unruhigen Jorubastämme erleichtern soll. Diese nur 80 km lange Bahn wird später bis zum Niger fortgesetzt werden. Vorwiegend wirtschaftlichen Interessen dient die in Sierra Leone von Freetown bis Waterloo (32 km) vollendete Bahn, die aber zur Erschließung des Innern weiter landeinwärts fortgeführt werden soll. Auch die für die Kolonie Goldküste geplanten Bahnen haben einen vorwiegend wirtschaftlichen Charakter. In Aussicht genommen sind zunächst die Linie von der Küste nach Takwa zur Erschließung der dortigen Goldgruben und von Akra nach Kumassi zur Sicherung und Erschließung des Aschantilandes. Die wirtschaftliche Abhängigkeit Abessiniens von Frankreich und der französischen Kolonie Obok wird endgültig begründet durch die Bahn Dschibuti–Harar, die als Anfangsstrecke einer abessinischen Bahn seit November 1897 im Bau begriffen ist. Der französischen Gesellschaft, die diesen Bau ausführt, ist für längere Zeit ein Monopol zugesichert, so daß der Wettbewerb von dem britischen Zula im S. und von dem italienischen Massaua im N. ausgeschlossen ist. Durch die Verzögerung des Ausbaues der Bahn Massaua–Saati bis auf das Hochland hat die italienische Kolonialverwaltung wesentlich den Verlust ihres Einflusses in Abessinien und damit den Verlust der Schutzherrschaft verschuldet.

In den portugiesischen Kolonien ist der Bahnbau fast ganz zum Stillstand gekommen. Die bereits 1888 in Angriff genommene Bahn von Loanda nach dem Kuango ist 1897 bis zur Landschaft Ambaca vollendet worden; die Vorarbeiten für die Fortsetzung bis zu dem bekannten Handelszentrum Malandsche sind abgeschlossen, doch hört man nichts von der Inangriffnahme dieser Strecke. In Portugiesisch-Ostafrika ruht der Bahnbau vollständig. Die 89 km lange Bahn von Lourenço Marquez nach Transvaal ist seit 1890 im Betrieb, ein weiterer Ausbau dieser Linie scheint aber nicht beabsichtigt zu sein. Ebenso ist die 193 km lange Manikalinie seit Jahren über ihren Endpunkt Massikesse nicht vorgerückt; an eine Weiterführung dieser Bahn nach Maschonaland ist seit dem Ausbau der Matabelebahn vorläufig nicht zu denken. Dagegen hat der Ausbau des Telegraphennetzes bedeutende Fortschritte gemacht; in Angola bestehen jetzt 692 km Linien, in Portugiesisch-Ostafrika sogar 1530 km, letztere setzen sich auf britischem Gebiet bis zum Nyassa fort. Über die neuesten Pläne von Cecil Rhodes s. Deutsch-Ostafrika und Deutsch-Südwestafrika.

Am weitesten zurück stehen hinsichtlich des Bahnbaues die deutschen Kolonien, obschon keine derselben einen Schiffahrtsweg besitzt, der von der Küste wenigstens auf einige Entfernung ins Innere dringt. In Togo und Kamerun ist von Bahnbau überhaupt keine Rede. In Deutsch-Ostafrika hat man von der geplanten Bahn nach dem Kilima Ndscharo nur die kleine, 42 km lange Strecke Tanga-Muhesa im Betrieb. Allerdings will das Reich jetzt für den Ausbau dieser Bahn bis Korogwe eintreten. Die Inangriffnahme einer geplanten Zentralbahn nach dem Tanganjika und dem Südende des Victoria Nyanza ist wegen Mangels an Mitteln verschoben, obschon die Ausführung dieser Linien angesichts der bedeutenden Fortschritte der englischen Ugandabahn und der geplanten Bahnen im Kongostaat dringend geboten erscheint, soll nicht unser Handel auf diese Nachbargebiete abgelenkt werden. In Deutsch-Südwestafrika hat die Rinderpest und der dadurch hervorgerufene Mangel an Transporttieren die Inangriffnahme einer Bahn von Swakopmund nach Windhoek beschleunigt. Fertiggestellt sind bisher 25 km. Der Betrieb soll vorläufig mit Maultieren besorgt werden, bis der Ausbau des Hafens von Swakopmund die Einfuhr von Kohlen gestattet. Die von den Engländern in Konkurrenz gebaute Bahn von der Walfischbai bis zur Grenze leidet schon jetzt durch starke Sandverwehungen, ohne dabei irgend welchen Verkehr aufweisen zu können.

Über die Areale der afrikanischen Stromgebiete hat A. Bludau interessante Berechnungen gemacht (»Petermanns Mitteilungen«, 1897). Danach entfallen von dem Gesamtareal Afrikas, das er auf 29,235,000 qkm berechnet (Trognitz 29,205,000 qkm) auf das Gebiet des Atlantischen Ozeans 10,541,000 qkm (36,05 Proz.), auf das des Mittelländischen Meeres 4,351,000 qkm (14,88 Proz.), auf das des Indischen Ozeans 5,403,000 qkm (18,48 Proz.) und auf das abflußlose Gebiet 8,940,000 qkm (30,59 Proz.). Zu dem Gebiete des Atlantischen Ozeans gehören in erster Linie der Kongo mit 3,690,000 qkm, der Niger mit 2,092,000, der Oranjefluß mit 960,000, der Ogowe mit 175,000, der Kuanga mit 149,000 und der Kunene mit 137,000 qkm. Vom Gebiete des Mittelmeers nimmt das des Nils mit 2,803,000 qkm allein 63 Proz. ein. Vom Gebiete des Indischen Ozeans beanspruchen der Sambesi 1,330,000, der Limpopo 400,000, der Dschubb 196,000, der Rufidschi 178,000, der Rovuma 145,000 qkm. Der bei weitem größte Teil des abflußlosen Gebietes, ein in keinem andern Erdteil prozentual gleich großes Areal (in Asien ist dasselbe zwar mit 12,689,000 qkm bedeutend größer, beträgt aber nur 30,53 Proz.), wurde von der Sahara (6,740,000 qkm) eingenommen, während das Gebiet des Tsadsees auf 1,020,000, das Gebiet Etoscha-Ngami-Suga auf 880,000, das des Rudolfsees auf 235,000, das des Rikwa- oder Leopoldsees auf 65,000 qkm berechnet wird.

### Forschungsreisen in Afrika.

**[Nordafrika.]** Über die Reisen von zwei englischen Missionaren in den Haussastaaten, die bereits 1895 abgeschlossen waren, liegen erst jetzt deren Berichte vor. Robinson ging von Akassa an der Nigermündung nach Lokodscha am linken Nigerufer nahe der Mündung des Binuë und von da nach Lokko. Bis dahin war die Reise zu Wasser gemacht worden; nun begann die Überlandreise durch den großen, lichten, bis Kano sich breitenden Wald über Keffi, Katschia und Saria nach Kano und von da zurück über Nogo, Bida und Egga nach Lokodscha. In dem höchstgelegenen Gebiete der Haussaländer wurde bei Katil die höchste Stelle (840 m ü. M.) erreicht. Überall stieß Robinson in dem dichtbevölkerten Land auf Städte von 10—30,000 Einw. Er bezeichnet Kano als den wichtigsten Markt des tropischen A., dessen Industrieprodukte das ganze mittlere und nördliche A. bis zum Senegal, Mittelmeer, Golf von Guinea, Nil und Roten Meer beherrschen. Wallace, der 17 Jahre auf dem Boden Sokotos gewirkt hat, ging von Kano über Nogo und Fana nach Wurnu, Sokoto und Gando, dann über Jega und Saria nach Gomba, Ilo und Bussang. Der ihn begleitende Zweifel starb. Um die Erweiterung des deutschen Togogebietes machten sich deutsche Forscher, wie Gruner u. a., leider vergebens verdient, ebenso wie das in Kamerun geschehen war, wo man nicht darauf bedacht genommen hatte, die deutsche Ostgrenze möglichst weit ins Innere vorzuschieben und zu spät sich französischen Ansprüchen gegenübersah. In den letzten Jahren ist indes das noch ganz unbekannte östliche Gebiet der Kolonie bis zur Grenze durchzogen worden. In das Hinterland von Kamerun zu dringen, gelang Ende 1897 dem Leiter der Jaundestation, v. Carnap-Quernheimb, indem er die Wasserscheide zwischen dem Njong und Sanga überschritt und den Ort Kunde erreichte, der 1896 durch den mit Frankreich abgeschlossenen Vertrag diesem überlassen wurde. Nachdem er hier von dem französischen Kommandanten in Carnotville die Erlaubnis erhalten hatte, mit seinen Soldaten durch französisches Gebiet zu ziehen, ging er den Sanga abwärts bis zum Kongo und an die Küste. Nach seiner Rückkehr erhielt v. Carnap-Quernheimb von der deutschen Regierung den Auftrag, über den Kongo mit 80 Mann nach dem obern Sanga zu gehen, um dort mit den französischen Behörden die Grenzlinie festzustellen. Diese Reise wurde Ende 1898 in Begleitung des Gouverneurs v. Puttkamer zum Kongo, dann auf der Bahn zum Stanley Pool und von da auf Dampfern des Kongostaats zum Sanga angetreten.

Wie 1896 die Grenze zwischen dem französischen Sudan und der englischen Kolonie Lagos endgültig bestimmt wurde, so geschah dies auch 1897 durch eine englisch-französische Kommission für Sierra Leone und den französischen Sudan, indem man, von der Nigerquelle ausgehend, die Grenze bis zum Großen Scarcies, gestützt auf sorgfältige astronomische Beobachtungen, durch feste Zeichen bestimmte. Zugleich

wurden die klimatischen Verhältnisse des Hinterlandes von Sierra Leone, die Bevölkerung und ihre Lebensweise untersucht. Über dieses Hinterland war 21. Aug. 1896 die britische Schutzherrschaft ausgesprochen und 16. Okt. 1896 das auf 78,000 qkm geschätzte Gebiet in fünf Verwaltungsbezirke eingeteilt worden: Karene, Ronietta, Bandajuma, Panjoma und Koinadugu. Zu seiner Erschließung wurde sogleich eine Eisenbahn begonnen, die Anfang 1899 bereits 32 km lang war. Durch den oben berichteten Vertrag vom 14. Juni 1898 sind die lange schwebenden Streitfragen zwischen England und Frankreich über die beiderseitigen Interessensphären in Nordwestafrika bis zum Tsadsee aus der Welt geschafft worden. Wie bereits erwähnt, verspricht die englische Regierung der französischen Republik zwei Stücke Land pachtweise auf 30 Jahre zu überlassen, von denen das eine am rechten Nigerufer zwischen Leaba und der Mündung des Flusses Moussa (Mochi), das andre an einem der Mündungsarme des Niger liegen soll. Jedes dieser Grundstücke soll eine Front bis zu 400 m nach dem Fluß haben und mindestens 10, höchstens 50 Hektar groß sein. Um die Schiffbarkeit des Niger von Timbuktu flußabwärts bis Ansongo zu untersuchen, fuhr Chevigné 7. Mai 1897 mit 5 Kähnen von 20—25 cm Tiefgang von Kabara flußabwärts bis Imentabonak, das er 15. Mai trotz zahlreicher Sandbänke erreichte. Da aber das Wasser schnell fiel, mußte er umkehren. Unterhalb Ansongo ist die Schiffahrt wegen der Felsriffe und Untiefen zu jeder Jahreszeit schwierig, Dreiviertel des Jahres aber gefährlich, wenn nicht unmöglich. Am untern Niger machte der Engländer Vandeleur bei dem gegen die einheimischen Staaten Bida und Ilorin unternommenen Feldzuge der Royal Niger Company Aufnahmen des Weges von Lokodscha über Kabra nach Egbom und nach Überschreitung des Nigers nach Bida, ferner von Sebba am Niger nach Ilorin. Die Oase Insalah ist bisher immer nach der Itineraraufnahme von Rohlfs in die Karten eingezeichnet worden, doch hat der Afrikareisende Foureau neuerdings Zweifel an der Richtigkeit dieser Bestimmung erhoben, nachdem die Lage der nördlich gelegenen Oasengruppe Gurara astronomisch bestimmt worden ist. Danach berechnet Foureau für Insalah 2° 43′ östl. L. v. Gr. Für die Oase El Golea, ebenfalls in der Sahara, die seit 1891 eine ständige französische Garnison hat und jetzt die südlichste, am weitesten vorgeschobene meteorologische Station ist, sind die Durchschnittstemperaturen für vier Jahre veröffentlicht worden. Das Jahresmittel beträgt 24,3° (Januar 11,7°, Juli 36,9°). Die Oase hat demnach eine der höchsten Temperaturen der Erde. Die absoluten Extreme der vier Jahre waren 50,1° und —5,0°. Die Oase scheint, wie die zahlreichen Ruinen und Brunnen beweisen, sowie die vielen Dattelpalmen, die sich auf eine Länge von 20 km erstrecken, einst reich und bevölkert gewesen zu sein. Eine Reise zum Tsadsee machte 1897 der Franzose Gentil, indem er in einem kleinen Dampfer vom Grilingi, auf dem die Zusammensetzung des Dampfers erfolgte, auf dem Schari abwärts fuhr und dann mit dem Herrscher von Bagirmi einen Schutzvertrag abschloß. Dabei wurde der Schari vollständig aufgenommen, verschiedene Nebenflüsse konnten festgestellt, der Logone und der Tsadsee selbst untersucht werden. Eine zweite Expedition, welche die Verbindung mit dem französischen Sudan und dem Tsadsee herstellen wollte und unter Cazemajou 5. Mai 1898 bis Sinder nördlich von der großen Karawanenstraße zwischen Niger und Tsadsee vorgedrungen war, wurde dort zum größten Teil vernichtet, Cazemajou und sein europäischer Begleiter getötet; 1899 begab sich de Behagle gleichfalls zum Tsadsee. Doch dürfte derselbe nun auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen, da inzwischen Rabah, der Usurpator von Bornu, den Herrscher von Bagirmi aus seiner Residenz Massenja, in der Gentil einen französischen Residenten zurückgelassen hatte, vertrieben hat.

In Deutschland hat man sich entschlossen, den Tsadsee in Staffeln zu erreichen. Nachdem im Oktober 1898 dem Kolonialrat gegenüber von amtlicher Seite die Absicht kundgegeben war, vom Reich eine Expedition nach dem Tsadsee auszurüsten, wurde zwei Monate später erklärt, man werde sich damit begnügen, eine Station zu Garua (s. d.) am Bamu anzulegen, da auf Grund vielfacher Erfahrungen der Tsadsee nicht mit einem Mal zu erreichen ist, wenn man dauernde Vorteile erlangen will. Garua ist noch mehr als 400 km in der Luftlinie vom Tsadsee entfernt. Von hier als Ausgangspunkt wird man allmählich Posten anlegen, die dauernd mit bewaffneten Besatzungen besetzt werden sollen. Auf diese Weise ist ein Festsetzen in den betreffenden Landschaften möglich, in denen man dann die Bevölkerung, deren Bedürfnisse und den Verkehr kennen lernen wird.

Der ägyptische Sudan ist durch das Vordringen der anglo-ägyptischen Armee den Nil aufwärts und ihren Sieg bei Omdurman der europäischen Forschung wieder erschlossen worden. Schon vorher (Anfang November 1897) konnte nach der Besetzung Berbers durch die anglo-ägyptischen Truppen die von Berber ausgehende Karawanenstraße nach Suakin wieder eröffnet werden, wobei man fand, daß der Zustand der Straße viel schlechter geworden war. Verschiedene Brunnen fand man zugeschüttet, so daß die Militärverwaltung sich genötigt sehen wird, neue zu erbohren. Auch die Karawanenstraße von Suakin nach Kassala durch das Chor Baraka konnte wieder eröffnet werden, und der Verkehr auf dieser einst vielbegangenen Karawanenstraße ist schnell wieder aufgeblüht.

Vom Westen her, vom Ubangi, ging 1896 eine französische Expedition unter Marchand aus, um durch Besitzergreifung der obern Nilländer und des Somallandes eine französische Kolonie quer durch Afrika vom Kongo und Ogowe bis zum Roten Meer zu schaffen. Nach zweijährigem Marsch langte Marchand 10. Juli 1898 in Faschoda am Nil an. Allein da England nach seinem siegreichen Feldzug gegen den Mahdi und der Einnahme Omdurmans eine Flottille nach Faschoda schickte, dort die englische und ägyptische Flagge heißen ließ und energischen drohenden Einspruch gegen Frankreichs Vorgehen erhob, so zog dieses seine Ansprüche zurück. Es war die Absicht Marchands gewesen, sich mit dem von Abessinien kommenden Marquis v. Bonchamps zu vereinigen. Dieser hatte indes den Nil nicht zu erreichen vermocht. Er verließ Anfang November 1897 Addis-Abebá, die Hauptstadt des Negus Menelik I. von Abessinien, um den Oberlauf des Sobat zu erforschen und bis zu dem Punkt vorzudringen, wo ehemals der ägyptische, vom Nil aus begründete Posten Nasser stand. Begleitet von 5 Europäern und 140 Abessiniern und Galla mit 125 Mauleseln u. 15 Kamelen brach er 30. Nov. 1897 von Bureh am Barofluß, dem Oberlauf des Sobat, dessen 1000 m hohes, steiles Ostufer die Grenze Abessiniens bildet, auf. Nach Überschreitung dieses Flusses folgte er demselben bis Itnein, wo die bebauten Felder und Dörfer aufhörten und eine ungeheure sumpfige Ebene sich bis zum Nil ausdehnte. Durch diese ge-

langte er bis zum Dschuba, dem mächtigsten linken Zufluß des hier 600 m breiten Baro. Aber durch Fieber und Entbehrungen geschwächt, von den eingebornen Führern verlassen, ohne Fahrzeuge, um den 150 m breiten Dschuba zu überschreiten, sah sich die Expedition, 175 km vom Nil, gezwungen, umzukehren. Doch wurde durch die Erforschung des Baro, des Oberlaufs des Sobat, unsre Kenntnis dieses Gebietes wesentlich gefördert. Im Februar 1898 langte die Expedition wieder an der abessinischen Grenze an, wo Bonchamps zwei seiner europäischen Gefährten zurückließ, um mit ihnen später in diese Gebiete vorzudringen. Haben nun aber die Franzosen das Feld am obern Nil geräumt, so scheinen die Belgier nicht willens zu sein, diesem Beispiel zu folgen. Die Truppen des Kongostaats haben die ehemalige ägyptische Station Bor am rechten Ufer des Bahr el Dschebel unterhalb Lado besetzt und weigern sich auf Grund des Vertrags vom 12. Mai 1894, gegen den Frankreich seiner Zeit Einspruch erhob, diese Station zu räumen. Der Expedition Marchands danken wir eine nicht unwesentliche Bereicherung unsrer Kenntnis des obern Nilsystems. Er folgte mit einem kleinen Dampfer dem Ssueh, einem noch wenig bekannten Zufluß des Bahr el Gazal von Fort Desaix, unweit der alten Station Wau, bis zur Meschra er Rek, in dessen Nähe die noch unbekannte Mündung des Flusses zu suchen ist. Dorthin ist dann auch ein ägyptisches Kanonenboot gegangen, das ganz dieselben Pflanzenbarren zu überwinden hatte, wie Gessi, Junker u. a.

**[Südafrika.]** Nachdem im Kongostaat die nach langer Arbeit 2. Juli 1898 endlich vollendete Bahn von Matadi zum Stanley Pool den Verkehr mit dem Innern bedeutend erleichtert hat, sind nicht nur weitere Eisenbahnen zur Erschließung des Landes in Aussicht genommen, die Verwaltung will auch ihr weites Gebiet wissenschaftlich erforschen. Es sollen neben den zahlreichen, sich beständig mehrenden Verwaltungsstationen 20 wissenschaftliche Stationen errichtet werden, von denen aus Untersuchungen über Klima, Pflanzen- und Tierwelt, die Bewohner u. a. gemacht und in einer großen Sammlung aufgestellt werden können. Zunächst ist Lemaire abgegangen, um die Landschaft Katanga zu durchforschen. In geologischer Hinsicht hatte dies Gebiet schon längst die Aufmerksamkeit Reisender erregt. Die unterirdischen Höhlen von Mokana in Katanga werden schon von Cameron erwähnt, der sich berichten ließ, daß einige unter dem Flußbett des Lufira bei Mkanna, andre noch weiter aufwärts bei Mkwamba lägen. Sie sollten so groß sein, daß die Bewohner der Gegend in ihnen sich Hütten bauten und ihre Ziegen und ihre sonstige Habe gegen einen Überfall von Feinden sicherten. Paul Reichard hat die berühmten unterirdischen Höhlenwohnungen an den Abhängen der Mitumbaberge und bei Mpande, die er erwähnt, gleichfalls nicht gesehen, weil sie verschüttet oder von Bächen überschwemmt waren. Erst Ende 1896 konnte der belgische Leutnant Cerckel die Höhlen als erster Europäer betreten, ihre Lage genau bestimmen und sie gründlich durchforschen. Danach liegen nur die weniger bedeutenden am Lufira (bei dem Djuofall) in der Nähe von Kintuluntulu, jedoch nicht unter dem Flußbett, sondern parallel zu demselben. Die räumlich größten liegen aber bei Mokana im Thal des Kafue, eines Nebenflusses des Luwsa, der sich oberhalb des Djuofalls in den Lufira ergießt. Eine Menge von Felsentrümmern liegt 1½—2 m unter der Oberfläche zerstreut umher, als ob sie von einem Erdbeben durcheinander geworfen wären. Die Höhlen bilden Gänge und 3—4 m hohe, von Tropfstein überzogene Hallen, zu denen noch heute die Eingebornen zu Kriegszeiten mit ihrer ganzen Habe Zuflucht nehmen. Von dem Haupteingange gehen drei Galerien nach W., N. und O. In dem anstoßenden portugiesischen Gebiet hat die Forschungsthätigkeit seit längerer Zeit gänzlich geruht. Dagegen ist in Deutsch-Südwestafrika nach längerer Pause wieder eine rege Thätigkeit entfaltet worden. Nach mehrjährigen Verhandlungen mit England trat Anfang November 1898 eine gemischte Kommission zusammen, um die beiderseitigen Grenzen zu bestimmen. Von rein wissenschaftlich geodätischem Interesse ist die mit diesem Vorgehen erreichte Fortsetzung einer Gradmessung vom 27.° bis zum 22.° südl. Br. Auch machte Passarge wichtige Aufnahmen an der Nordost- und Nordgrenze der Kolonie.

Über die Südgrenze von Deutsch-Ostafrika zwischen Tanganjika- und Nyassasee war in dem deutsch-englischen Abkommen vom 1. Juli 1890 bestimmt worden, daß sie von der Mündung des Songwe diesen Fluß entlang bis zu 33° östl. L. v. Gr. und dann längs der Kongowasserscheide bis zu 32° verlaufen solle. Genauere astronomische Bestimmungen ergaben indes später, daß der Punkt, an dem der Songwe seinen Lauf nordwärts richtet, und auf den man beim Abschluß des Vertrags besonders Bedacht genommen hatte, nicht westlich, sondern 6′ östlich vom 39.° liegt. Daher kamen der deutsche Regierungskommissar von Elpons und der englische, Sharpe, im Oktober 1897 dahin überein, die Grenzlinie von Tschitete aus (33° 6′ östl. L.) den Legange oder Katendo aufwärts bis zu dem Orte Wimba und von da etwas südwestlich bis zur Kongowasserscheide hinauf zu ziehen. Eine größere deutsch-englische Kommission trat im Frühling 1898 zusammen, um die Grenze endgültig zu bestimmen. Von den zahlreichen Reisen, die durch Offiziere der deutschen Schutztruppe und Beamte unternommen wurden, sind besonders hervorzuheben die von Ramsay durch Uha, Urundi und Ruanda von Februar bis April 1897, die des Obersten v. Trotha vom 1. Febr. 1896 bis 16. Febr. 1897 und die des Generalmajors Liebert. Während Baumann 1892 den Ruvuvu als den Hauptquellfluß des Kagera und damit des Nils erklärte, beansprucht Ramsay diese Ehre für den bei weitem mächtigern Akanyaru, v. Trotha aber für den Nyawarongo, dessen Ursprung bisher noch nicht festgestellt ist. Der letzte reiste von Tanga nach dem Ostufer des Victoria Nyanza, längs desselben südwärts, dann wieder nordwärts am Westufer bis Bukoba, untersuchte den Kagera und machte einen Vorstoß zum Tanganjika, worauf er zur Küste zurückkehrte. Generalmajor Liebert bereiste vom Juni bis September 1897 die Landschaft Uhehe, von der er eine sehr ansprechende Schilderung in der kleinen Schrift: »Neunzig Tage im Zelt« (Berl. 1898) gab. Wertvolle Aufnahmen wurden außer Ramsay und v. Trotha auch gemacht durch Bornhardt, Engelhardt u. Kandt. Hans Meyer (s. d.), der am 6. Okt. 1889 als Erster den Gipfel des Kilima Ndscharo erstiegen hatte, unternahm Mitte 1898 eine neue Reise dorthin, um die von ihm noch nicht erforschte südliche und westliche Abdachung des Kibo und die dortigen tektonischen Verwerfungen zu untersuchen sowie eine topographische Aufnahme des ganzen nördlichen Gebietes zu machen. Er entdeckte dort mehrere bedeutende Gletscher. Auf seine Anregung haben danach mehrere Offiziere der

deutschen Schutztruppe die Untersuchungen fortgesetzt. Hier machte auch Schöller, der schon 1896—97 mit einer großen Karawane von 400 Mann (ohne Weiber und Kinder) und 58 Eseln von der Küste durch die Massaisteppe und noch ganz unerforschte Gebiete zum Victoria Nyanza und nach Uganda zog, wertvolle Aufnahmen und Beobachtungen. Nachdem schon Langheld gefunden hatte, daß der Rickwasee wesentlich kleiner ist, als man nach Thomson früher annahm, hat Wallace von der Missionsstation Abercorn, der den See umwanderte, dies bestätigt. Er fand, daß das offene Wasser sich 40 km von NW. nach SO. mit einer größten Breite von 19 km erstreckte. Nach NW. folgte auf das offene Wasser ein schmaler, nicht tiefer Sumpf in einer Ausdehnung von 48 km, und an diesen schloß sich eine 32 km lange schlammige Ebene an. Im Sommer erstreckt sich der See nach Wallace 120—130 km, bei einer Breite von 24—25 km. E. Holub, der bereits zwei größere Reisen in Südafrika gemacht hat, wollte Ende 1898 eine dritte Reise ebendorthin antreten, sah sich aber genötigt, dieselbe bis Ende 1899 aufzuschieben, da er bis dahin in Anspruch genommen ist durch Verteilung seiner Sammlungen an verschiedene Anstalten (bisher 244) in Europa und Zusammenstellung einer naturwissenschaftlichen Sammlung für südafrikanische Anstalten. Der Österreicher A. Penther kehrte nach mehrjährigem Aufenthalt in Südafrika mit reichen Sammlungen 1898 über Mauritius und Ceylon nach Wien zurück. Unter den jetzt nicht mehr ungewöhnlichen Durchquerungen Afrikas war die des Franzosen Foa von großer wissenschaftlicher Bedeutung. Foa, der im Auftrag des französischen Unterrichtsministeriums reiste, landete im August 1894 in Chinde an der Mündung des Sambesi, fuhr diesen Strom aufwärts und durchforschte in den beiden nächsten Jahren das Gebiet zwischen dem Arangua im W. und dem Nyassa und Schire im O., erreichte indes nur den Bangweolosee. Dann zog er vom Nyassa zum Tanganjika, indem er vielfach ganz unbekannte Gebiete durchkreuzte, machte darauf einen Ausflug in das ebenfalls noch unbekannte Quellgebiet des Luisi, eines Zuflusses des Luapula, und ging dann, durch den Aufstand der Kongotruppen gezwungen, sich auf sichern Straßen zu bewegen, den Kongo abwärts, dessen Mündung er im November 1897 erreichte.

**[Inseln.]** Daß das Klima von Fernando Po bei einer fast gleichmäßigen Jahrestemperatur von 25,6° (Maximum 25,7°, Minimum 23,6°) und großer Feuchtigkeit für Europäer äußerst ungesund sei, war hinreichend bekannt, in neuester Zeit hat man aber erfahren, daß es auch für andre, an ein Tropenklima gewöhnte Volksstämme verderblich ist. Nach Ausbruch der Revolution auf den Philippinen brachten die Spanier Ende 1896 und Anfang 1897: 180 verbannte Malaien (Tagalen, Pampengos u. Bekols), und zwar Männer, Weiber u. Kinder, nach Fernando Po. Von diesen waren bis Ende 1897 nicht weniger als 94 Männer, 5 Frauen und 1 Kind gestorben. Die Überlebenden wurden durch wiederholte Fieberanfälle so geschwächt, daß die Regierung sich beeilte, ihnen telegraphisch ihre Freiheit anzukündigen. In Madagaskar hat der Gouverneur der Insel, Gallieni, Schritte zu einer völligen Aufnahme der ganzen Insel ergriffen. Bereits 1898 sind zwei geodätische Abteilungen thätig gewesen, Fort Dauphin im SO. und Tullear durch ein Dreiecksnetz mit der Zentralprovinz Emyrne zu verbinden.

### Wichtigste Ereignisse der Territorialgeschichte Afrikas seit 1885.

**1885.** 5. Jan.: Proklamation des englischen Protektorats über die gesamte Küste des Pondolandes. — 26. Jan.: Chartum wird von den Mahdisten erobert. — 6. Febr.: Massaua wird von Italien besetzt, ebenso Beilul und Gubbi. — 27. Febr.: Verleihung des kaiserlichen Schutzbriefes an die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft. — 18. April: Der König von Dscholof stellt sein Land unter den Schutz Frankreichs. — 26. Mai: Die Ägypter räumen Harar. — 27. Mai: Das Sultanat Witu wird unter deutschen Schutz gestellt. — 5. Juni: Die Nigerdistrikte werden unter britische Oberhoheit gestellt. — 5. Aug.: Portugal übernimmt das Protektorat über Dahomé. — 30. Sept.: Proklamation von Britisch-Betschuanenland als Kronkolonie. — 17. Dez.: Erklärung des französischen Protektorats über Madagaskar.

**1886.** 2. Aug.: Übereinkommen zwischen England und Deutschland betreffs der Grenze von Kamerun. — 30. Sept.: Die Insel Socotra wird von England besetzt. — 29. Okt.: Abgrenzung zwischen der deutschen und englischen Interessensphäre in Ostafrika. — 30. Dez.: Die Südgrenze von Angola wird durch Vertrag mit Deutschland festgesetzt.

**1887.** 10. Jan.: Menelik von Schoa erobert Harar. England tritt die Muschahinseln an Frankreich ab. — 23. März: Samory stellt sich unter französisches Protektorat. — 29. März: Die Ambasbai und Victoria werden der deutschen Kolonialverwaltung übergeben. — 14. Mai: Englische Annexion von Sululand. — 24. Mai: Der Sultan von Sansibar übergibt seine Verwaltungsrechte an der Küste von Ostafrika zwischen Wanga und Kipini der Britisch-Ostafrikanischen Gesellschaft. — 6. Juli: Freundschaftsvertrag zwischen England und Tongaland. — 14. Sept.: Die neue Republik vereinigt sich als Distrikt Vrijheid mit der Südafrikanischen Republik. — 22. Dez.: Portugal verzichtet auf das Protektorat über Dahomé und räumt Whydah.

**1888.** 11. Febr.: England schließt einen Freundschaftsvertrag mit den Matabele. — 20. März: Schutzvertrag Frankreichs mit den Futa Dschallon und 18. Juli mit Tieba, dem Herrscher von Kenedugu. — 23. April: Vertrag zwischen dem Sultan von Sansibar und der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft, wonach letztere die Verwaltung des Küstengebiets südlich vom Umbafluß übernimmt. — 25. Juli: Die britische Interessensphäre in Südafrika bis zum Sambesi ausgedehnt. — 3. Sept.: Die Britisch-Ostafrikanische Gesellschaft erhält Hoheitsrechte innerhalb der von ihr erworbenen Gebiete.

**1889.** Januar: Die Schutzherrschaft Frankreichs wird über Kong ausgedehnt. — 8. Febr. stellt der Sultan von Obbia und 7. April der Sultan des Midschertin sein Gebiet unter die Schutzherrschaft von Italien. — 2. Mai: Durch den Vertrag von Utschialli zwischen Italien und dem neuen Negus Menelik II. tritt Abessinien in ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis zu Italien. — 15. Okt.: Die Britisch-Südafrikanische Gesellschaft erhält einen zunächst für 25 Jahre gültigen königlichen Freibrief. — 22. Okt.: Die Küste zwischen der Nordgrenze von Witu und der Südgrenze von Kismaju wird unter deutschen Schutz gestellt. — 15. Nov.: Italien übernimmt das Protektorat über die Küste zwischen Warschelh und der Dschubbmündung. — 6. Dez.: Der Sultan von Aussa stellt sich und seinen Staat unter italienische Schutzherrschaft.

**1890.** 6. April: Segu Sikoro wird von den Franzosen besetzt. — 1. Juli: Durch Vertrag zwischen Deutschland und England wird die deutsche Schutzherrschaft im N. des Tana beseitigt und die britische Schutzherrschaft über diese Gebiete und über Sansibar anerkannt und in der Folge auch die Schutzherrschaft über Uganda ausgesprochen. — 3. Okt.: Dahomé erkennt das französische Protektorat über Porto Novo und die Besetzung von Kotonu an.

**1891.** 1. Jan.: Deutschland nimmt Besitz von der Küste Deutsch-Ostafrikas gegen eine Zahlung von 4 Mill. Mk. an den Sultan von Sansibar. — 18. Febr.: Tokar wird von den Ägyptern zurückerobert. — 24. März u. 15. April werden Verträge zwischen England und Italien geschlossen,

welche das tropische Nordostafrika in eine englische und eine italienische Einflußsphäre teilen. — 14. Mai: Proklamation des englischen Protektorats über das Nyassaland. — 28. Mai: Übereinkommen zwischen England und Portugal, betreffs der südöstlichen Angolagrenze. Die Franzosen nehmen Besitz von der Elfenbeinküste zwischen Cavally und St. Andreas. — 13. Okt.: Die portugiesische Kolonie Mosambik wird in einen Freien Staat von Ostafrika verwandelt.

**1892.** 1. Febr.: Sansibar wird zum Freihafen erklärt. — 30. Mai: Der König von Uganda stellt sich unter die Schutzherrschaft der Britisch-Ostafrikanischen Gesellschaft. — 17. Nov.: Die Franzosen besetzen Agome, die Hauptstadt von Dahomé. — Die Inseln St.-Paul u. Amsterdam von Frankreich in Besitz genommen.

**1893.** 1. Jan.: Frankreich nimmt die Kergueleninseln in Besitz. — 14. April: Vertrag zwischen Deutschland und Großbritannien über die Westgrenze des deutschen Kamerungebietes. Das rechte Ufer des Rio del Rey als Grenze festgesetzt. — 12. Juli: Abkommen zwischen England und Frankreich betreffs der beiderseitigen Interessensphären in Oberguinea. — 17. Juli: Kassala von den Italienern den Mahdisten entrissen. — 25. Juli: Deutsch-englischer Vertrag über das Kilima Ndscharogebiet. — 15. Nov.: Deutsch-englischer Vertrag betreffs des Hinterlandes von Kamerun; die deutsche Interessensphäre nordwärts bis zum Tsad ausgedehnt.

**1894.** 10. Jan.: Die Franzosen besetzen Timbuktu. — 15. März: Abkommen zwischen Deutschland und Frankreich über die Ostgrenze von Kamerun. — 5. Mai: Vertrag zwischen Großbritannien und Italien über die Abgrenzung ihrer Interessensphären im Gebiete des Golfes von Aden. — 12. Mai: Grenzvertrag zwischen Großbritannien und dem Kongostaat. — 19. Juni: Großbritannien übernimmt die Schutzherrschaft über das Gebiet der Britisch-Ostafrikanischen Gesellschaft (Uganda-Protektorat). — 10. Aug.: Grenzvertrag zwischen Frankreich und der Republik Liberia. — 14. Aug.: Übereinkommen zwischen Frankreich und dem Kongostaat. Als Grenze der beiderseitigen Gebiete wird der Thalweg des Mbomo und die Wasserscheide zwischen Kongo und Nil festgesetzt. — Sept.: Einverleibung von Pondoland in die Kapkolonie.

**1895.** 21. Jan.: Übereinkommen zwischen Frankreich und England über die Grenzen der beiderseitigen Besitzungen im Norden und Osten von Sierra Leone. — 14. Febr.: Die Verwaltung von Swasiland der Südafrikanischen Republik übertragen. — 1. April: Die Italiener besetzen Adua in der abessinischen Landschaft Tigré. — 29. April: Tongaland als britisches Schutzgebiet erklärt. — 15. Juni: Das ganze Gebiet von der ostafrikanischen Küste zwischen Tana- und Dschubbfluß bis an die Grenzen Ugandas unter britischen Schutz gestellt (Ostafrikanisches Protektorat). Die britische Kronkolonie Betschuanenland an die Kapkolonie abgetreten. — Nov.: Der nördliche Teil von Betschuanenland als britisches Schutzgebiet erklärt.

**1896.** 30. Mai: Die Insel Madagaskar als französische Kolonie annektiert. — 21. Aug.: Erklärung der britischen Schutzherrschaft über das 78,000 qkm große Hinterland von Sierra Leone. — 23. Sept.: Dongola von der englisch-ägyptischen Armee den Derwischen entrissen. — 26. Okt.: Friede von Addis-Abebá zwischen Italien und Abessinien. Der Vertrag von Utschialli wird aufgehoben, die volle Unabhängigkeit Abessiniens von Italien anerkannt, als vorläufige Grenze zwischen Abessinien und der ital. Kolonie Erythräa die Linie Mareb-Belassa-Muna festgesetzt.

**1897.** 4. Juni: Abkommen zwischen Abessinien und England über die Grenze des ersten gegen Britisch-Somalland. — 19. Okt.: Deutsch-französisches Abkommen über die Grenzen des Togogebietes. Die Landschaft Gurma der französischen, das Gebiet von Sansanne-Mangu der deutschen Interessensphäre zugeteilt. An der Küste das deutsche Gebiet ostwärts bis zum Fluß Monu (Agome) ausgedehnt. — 17. Dez.: Annexion von Sululand durch die Regierung der britischen Kolonie Natal. — 25. Dez.: Kassala wird von den Italienern geräumt und von englisch-ägyptischen Truppen besetzt.

**1898.** Zusammentreten einer deutsch-englischen Kommission zur Bestimmung der Grenze zwischen Deutsch-Ostafrika und Britisch-Zentralafrika. — 14. Juni: Abschluß eines Abkommens zwischen England und Frankreich über die beiderseitigen Interessensphären von der Westküste bis zum Tsadsee. — 2. Juli: Eröffnung der 398 km langen Kongobahn von Matadi zum Stanley Pool. — 2. Sept.: Einnahme von Omdurman durch die englisch-ägyptische Armee nach völliger Niederlage des Mahdi und Einsetzung eines englischen Offiziers als Gouverneur in Chartum. — Einigung Frankreichs und Italiens über die vom Ras Dumairah ins Innere zu ziehende Grenze.

**Ägypten.** Nach den neuesten Erfolgen des anglo-ägyptischen Heeres über den Mahdi sind die Grenzen Ägyptens bis südlich von Chartum vorgeschoben worden, so daß sich die thatsächlich im Besitz Ägyptens befindlichen Gebiete um Nubien nebst dem Gebiet Chartums wieder vermehrt haben. Aber England erhebt im Namen Ägyptens auch auf alle frühern Besitzungen desselben bis zu den großen Seen Anspruch, was Auseinandersetzungen mit Abessinien, dem Kongostaat und Frankreich zur Folge haben muß. Die **Bevölkerung** des eigentlichen Ä. war 1. Juni 1897 gezählt worden, und die vorläufigen Ergebnisse wurden bereits Bd. 18 mitgeteilt, eine sorgfältige Nachprüfung hat jedoch nicht unwesentliche Abweichungen ergeben, auch sind einige der alten, wieder erworbenen Gebietsteile bereits in die Zählung einbezogen worden. Danach ist das endgültige Ergebnis das folgende.

| Gouvernorate und Mudiriehs | Bevölkerung 1. Juni 1897 Männlich | Weiblich | Zusammen |
|---|---|---|---|
| Unterägypten: | | | |
| Gouv. Kairo | 302 857 | 267 205 | 570 062 |
| „ Alexandria | 168 599 | 151 167 | 319 766 |
| „ Damiette | 22 921 | 20 830 | 43 751 |
| „ Port Saïd u. Kanal | 29 760 | 20 419 | 50 179 |
| „ Sues | 12 594 | 12 376 | 24 970 |
| „ El Arisch | 8 586 | 8 405 | 16 991 |
| Mudirieh Beherah | 318 884 | 312 341 | 631 225 |
| „ Scharkieh | 374 752 | 374 378 | 749 130 |
| „ Dakahlieh | 367 643 | 369 065 | 736 708 |
| „ Gharbieh | 651 731 | 645 925 | 1 297 656 |
| „ Kaliubieh | 186 250 | 185 215 | 371 465 |
| „ Menufieh | 433 798 | 430 408 | 864 206 |
| Oberägypten: | | | |
| Mudirieh Siut | 394 257 | 388 463 | 782 720 |
| „ Beni-Suef | 159 799 | 154 655 | 314 454 |
| „ Fayûm | 188 048 | 182 958 | 371 006 |
| „ Gizeh | 204 528 | 197 106 | 401 634 |
| „ Minieh | 279 995 | 268 637 | 548 632 |
| „ Girgeh | 349 625 | 338 386 | 688 011 |
| „ Keneh | 374 484 | 336 973 | 711 457 |
| „ Nubien | 118 739 | 121 643 | 240 382 |
| Gouv. Dongola | 25 942 | 30 484 | 56 426 |
| „ Suakin | 8 729 | 6 984 | 15 713 |
| Oase Siwah | 2 500 | 2 500 | 5 000 |
| Zusammen: | 4 985 021 | 4 826 523 | 9 811 544 |

Auch der Zensus der Stadtbevölkerung hat zum Teil sehr erhebliche Berichtigungen erfahren. So hat Kairo 570,062, Alexandria 319,766, Tanta 57,289, Port Saïd 42,095, Siut 42,012, Zagasik 35,715, Mansura 34,997, Damiette 31,288, Fayûm 31,262, Mehalla el Kobra 31,100, Damanhur 27,236, Keneh 24,364, Schibin el Kom 20,512, Minieh 20,404 Einw. Gegenüber der Zählung von 1882 hat sich die Bevölkerung Ägyptens um 2,989,500 Seelen, d. h. um 44 Proz. vermehrt, jährlich also um nahezu 3 Proz. Nach **ethnologischen** Gesichtspunkten scheidet sie sich in 600,000 Kopten (davon 25,000 katholische oder protestantische Christen), 635,600 Fellah (sämtlich

Mohammedaner), 180,000 Nubier oder Baratra, 140,000 sudanes. Neger (nominell Mohammedaner), 30,000 Zigeuner in drei Stämmen: Khagarin, Helebi und Nuri, 10,450 Armenier, 25,300 Araber, 236,000 Beduinen (Berber-Araber, deren bedeutendste Stämme die Aulad-Ali, Gawasi, Harabi, Hanadi, Eleikat und Fargan sind), 19,523 Ababde (mit Arabern vermischte Bedscha), davon 6876 Nomaden, 25,200 Juden, davon 10,000 Fremde, die unter diesen noch einmal gerechnet werden, 30,000 Levantiner, die sich nur in den Städten aufhalten, und 112,526 Fremde, die fast zu drei Vierteln (72,053) in Port Saïd, Kairo und Alexandria sich aufhalten. Von ihnen sind 38,175 Griechen, 24,467 Italiener, 19,557 Engländer und englische Unterthanen aus Malta und Indien, 14,155 Franzosen, 7117 Österreicher und Ungarn, 3193 Russen (einschließlich von 430 Bocharen und einem am Zählungstage in Port Saïd liegenden Truppentransport von 1739 Mann), 1301 Perser, 1277 Deutsche (in Kairo 487, in Alexandria 472, in Port Saïd 241), 765 Spanier, 472 Schweizer, 291 Nordamerikaner, 265 Belgier, 247 Holländer ꝛc. Die große Zahl der schiitischen Perser und der Bocharen erklärt sich aus der Anziehungskraft, welche die Hochschule von Kairo im ganzen Herrschaftsbereich des Islam seit Jahrhunderten auf alle Mohammedaner ausübt. Dem Religionsbekenntnis nach unterscheidet man 8,978,775 Mohammedaner (meist Sunniten, nur 1000 Schiiten), 730,162 Christen, davon 608,446 Anhänger der jakobitischen (koptischen) Kirche, 56,343 römische Katholiken, 53,479 Griechisch-Orthodoxe, 11,894 Protestanten, 25,200 Israeliten, 268 Buddhisten u. a. Nach dem Vertrag von 1740 zwischen Ludwig XV. von Frankreich und dem Sultan Mahmud wurde der französische Gesandte in Kairo an allen kathol. Kirchen Ägyptens (als Teil des ottomanischen Reiches) als offizieller Vertreter des Heiligen Stuhls und als Schutzherr aller Katholiken ohne Unterschied der Abstammung angesehen, an den sie sich bei etwaigen Konflikten mit den ägyptischen Behörden zu wenden hatten. Obgleich dieses Protektorat dem Buchstaben nach noch heute besteht, wird es von mehreren Mächten, insbes. von England nach dessen Okkupation des Landes, aber auch vom Deutschen Reiche, nicht mehr anerkannt.

Über die Urbevölkerung Ägyptens hat Schweinfurth in den letzten Jahren wiederholt Untersuchungen angestellt, die ihn dazu geführt haben, sich der von Morgan vertretenen Ansicht anzuschließen, wonach das Land ursprünglich von einem Volke bewohnt war, das noch in der Steinzeit lebte. Neuere Ausgrabungen im Nilthale haben Steingefäße, insbes. Schalen, Kochtöpfe und Tabakspfeifen, zu Tage gefördert, wie sie die Bedscha, insbes. die Ababde, noch heute im Gebrauch haben. Schweinfurth nimmt an, daß deren Vorfahren über das Rote Meer aus der Arabischen Wüste gekommen sind, wo der Weihrauch wie die Sykomore und die Persea, Gegenstände von hoher religiöser Bedeutung für die Ägypter, ihre Heimat haben. Eine weitere Einwanderung und Eroberung erfolgte dann, ebenfalls vor dem Beginn der geschichtlichen Zeit, vom Euphrat her in Gestalt sumerischer Scharen, die den Getreidebau, den Pflug, die Metallbearbeitung, überhaupt ihre in Babylonien hoch entwickelte Kultur brachten.

Volksbildung. Nach den Erhebungen von 1882 konnten weder lesen noch schreiben von der eingebornen männlichen Bevölkerung 856 vom Tausend, von der eingebornen weiblichen 991 vom Tausend, von der fremden männlichen Bevölkerung dagegen 125, von der fremden weiblichen 222 vom Tausend. Nach den am 31. Dez. 1894 gemachten Erhebungen bestanden in Ä. 8913 Schulen mit 196,610 Zöglingen. Davon waren Knabenschulen (mit drei Stufen) 8763 mit 166,340 Schülern, und zwar 92 Regierungs- oder Wakufschulen (mit den Moscheen verbundene) mit 9204 Schülern, 108 Missionsschulen mit 7133 Schülern und 8613 Privatschulen, Freischulen u. a. mit 151,409 Schülern. Von Mittelschulen für Knaben gab es 28 mit 4393 Schülern, davon 3 Regierungs- und Wakufschulen mit 673 Schülern, 24 Missionsschulen mit 3741 und eine Privatschule mit 80 Schülern. Für den höhern und technischen Unterricht, der sich in und um Kairo konzentriert, für den aber auch in Alexandria und einigen andern großen Städten Sorge getragen wird, bestehen 15 theologische Schulen mit 11,798 Zöglingen, darunter 2 Missionsschulen mit 32 und 13 andre mit 11,766 Zöglingen. Außerdem sind von der Regierung begründet eine Ingenieurschule mit 10, eine medizinische Schule mit 51, 2 Rechtsschulen mit 178, eine landwirtschaftliche Schule mit 57, 3 Lehrerseminare mit 136, eine Militärschule mit 192 und 2 technologische Schulen mit 302 Besuchern. Für die Mädchen bestanden 1894: 95 Elementarschulen mit 13,443 Schülerinnen, davon 2 Regierungsschulen mit 247, 53 Missionsschulen mit 9183 und 40 andre mit 4030 Schülerinnen. Die mohammedanische Universität zu Kairo, die während ihrer größten Blüte an 20,000 und noch vor dem Aufstande Arabis 770 Studierende hatte, ist seitdem immer mehr gesunken und wird immer weniger besucht.

Die Presse war 1894 vertreten durch 29 Zeitungen, darunter 10 arabische, 9 französische, 3 griechische, eine griechisch-französische und eine französisch-englische. Die letzte, die »Egyptian Gazette«, vertritt besonders die englischen Interessen. Die französischen sind, mit Ausnahme des »Journal officiel« der Regierung und des arabischen »Al Ahram«, der verbreitetsten arabischen Zeitung, sämtlich Gegner der englischen Regierung und bekämpfen jede Maßregel, die dahin zielt, das Land in eine britische Dependenz umzuwandeln.

Für die Gesundheitspflege, die unter der ägyptischen Regierung arg vernachlässigt wurde, ist durch die Engländer viel gethan worden. Man hat sogar angefangen, die Mißstände zu beseitigen, die durch die mohammedanische Religion und durch die Geschichte seit Jahrhunderten geheiligt waren. In Kairo wurde ein großartiges Krankenhaus mit bakteriologischem Laboratorium errichtet, auch gibt es jetzt 4 große Provinzialkrankenhäuser. In Tor auf der Halbinsel Sinai am Golf von Suez wurden Gebäude zur Aufnahme und Desinfektion der Mekkapilger errichtet. Auch eine ständige Quarantäne für Rinder wurde eingerichtet. Für umfangreiche Impfungen ist gesorgt, so daß die Pocken, eine ständige Plage des Nilthals, rasch verschwinden werden. Den Anstoß zu diesen Maßregeln, die auch Europa gegen die Seuchen des Orients schützen sollen, haben die Choleraepidemien von 1895 und das Auftreten der Pest in Bombay gegeben. Die Friedhöfe in Kairo sind verlegt und zahlreiche Brunnen zu besserer Wasserversorgung gegraben worden. Den geschichtlich berühmten, aber gesundheitlich höchst bedenklichen Kanal El Khalig hat man ausgefüllt; über ihn geht jetzt eine elektrische Eisenbahn hinweg.

Die Landwirtschaft hebt sich langsam. Nach amtlichen, 1894 gemachten Erhebungen nahmen von 1,982,632 Hektar Ackerland die 513,080 Landgüter

von 2,1 Hektar und darunter 392,134 Hektar ein, die 75,130 Landgüter von 2,1—4,2 Hektar 232,134, die 39,020 Landgüter von 4,2—8,4 Hektar 235,320, die 13,140 Landgüter von 8,4—12,6 Hektar 136,962, die 8980 Landgüter von 12,6—21 Hektar 136,962 und die 11,430 über 21 Hektar großen Landgüter 840,000 Hektar ein. Danach beanspruchen die über 20 Hektar großen Grundstücke zwei Fünftel des gesamten Landbesitzes. Die Ländereien der Moscheen, Schulen und des Großgrundbesitzes sind gewöhnlich an Pachter gegen einen außerordentlich hohen Pachtzins vergeben. Man unterscheidet nach den vom Lande zu zahlenden Abgaben drei Klassen von Ländereien: die Kharadjieh, die dem Staate gehören und von dem 52 Mk., mehr oder weniger, für den Hektar zu zahlen sind, die privilegierten, Aschurieh genannten Ländereien, für welche der Pachtzins selten über 16 Mk. für den Hektar beträgt, und die Walufländereien, für die ein mäßiger, sehr verschiedener Pachtzins zu zahlen ist. Außerdem müssen die Pachter noch etwa 10 Mk. jährlich für die Materialien zur Erhaltung der Bewässerungskanäle zahlen, müssen auch die Dämme an den Ufern des Nils während seines Steigens in stand halten und im Notfall auf die erste Aufforderung hin erscheinen. Um die ägyptische Landwirtschaft, die jährlich sich weiter ausbreitet, für die Zukunft von den in den einzelnen Jahren sehr verschiedenen Nilstandsverhältnissen weniger abhängig zu machen, hat man neuerdings Vorkehrungen getroffen, um dem übermäßigen Wasserverbrauch zu steuern, und auch Projekte in Angriff genommen, um den an und für sich mehr als zureichenden Wasserreichtum des Nils der Landwirtschaft zu jeder Jahreszeit dienstbar zu machen. Die Caisse de la dette publique stellte zu diesem Zweck 5,180,000, das Ministerium für öffentliche Arbeiten 953,120 Mk. zur Verfügung. Aus diesen Mitteln wurden 163 km Wasserlauf erweitert und ausgebessert und 325 km neue Kanäle angelegt. Um das Nilwasser in zweckmäßigster Weise für das Land zu verteilen, hat man seit einigen Jahren, in größerm Maßstabe aber erst 1896 und 1897, Versuche mit der sogen. Rotation der Kanäle gemacht und, da dieselben befriedigend ausfielen, diese Einrichtung 1898 allgemein durchgeführt. Dieselbe besteht darin, daß man während des niedrigen Wasserstandes des Nils den Feldern in gewissen Zeitabschnitten das nötige Wasser zuführt, während der Nilschwelle aber den Wasserstand in den Kanälen herabmindert. Da aber nach vieljähriger Erfahrung auf vier wasserreiche Jahre gewöhnlich ein wasserarmes Jahr folgt, in welchem die im Nil herabfließende Wassermenge zur Befruchtung sämtlicher kultivierten Felder nicht ausreicht, so hat man schon längst sich mit dem Gedanken der Schaffung eines großen Nilreservoirs getragen, in dem der Überfluß der wasserreichen Jahre aufgespeichert werden könnte, um wasserarmen Jahren zu Hilfe zu kommen. Nach eifrigen Vorstudien hat nun 20. Febr. 1898 die ägyptische Regierung einen Vertrag mit einer großen Londoner Firma abgeschlossen, wonach dieselbe den Bau eines großen Nilreservoirs binnen fünf Jahren auszuführen hat und nach Vollendung desselben hierfür vom 1. Juli 1903: 30 Jahre lang jährlich 1,628,860 Mk. erhalten soll. Dieses Reservoir soll bei Assuan angelegt werden; zugleich will man aber starke Dämme errichten, um die Bauwerke der Insel Philä vor Zerstörung durch das Wasser zu schützen. In neuester Zeit hat man bisher wüste Landstriche am Süßwasserkanal im Wadi Tumilat nördlich von der Bahnstrecke Zagasik-Ismailia der Kultur gewonnen, ebenso in der Umgebung von Suez. Man beabsichtigt, eine große Strecke Landes westlich von dieser Stadt zwischen der alten, jetzt aufgegebenen Eisenbahn von Suez nach Kairo im N., dem Nordfuß des Dschebel Attaka im S. und dem Roten Meer im O. mit Hilfe des Süßwasserkanals zu bewässern, dessen Niveau 2 m über dem des Meeres liegt. Auch denkt man zur Befruchtung dieses Landes den 1894 angelegten, westwärts führenden Abfuhrkanal der Stadt Suez zu benutzen.

Der Viehstand hat sich in den letzten Jahren außerordentlich vermehrt. Nach einer Schätzung von 1890 besaß Ä. 20,779 Pferde, 3039 Maulesel, 169,825 Esel, 210,000 Rinder, 251,696 Büffel, 957,599 Schafe und Ziegen u. 55,000 Kamele. Auch betreibt man Straußenzucht bei Matarieh, nördlich von Kairo.

Die Industrie hat in jüngster Zeit einen bedeutenden Aufschwung genommen. In erster Linie stehen die Zuckerfabriken, sämtlich in Oberägypten, namentlich in der Provinz Minieh, die hauptsächlich der Regierung gehörten, von dieser aber vor kurzem an eine Gruppe ägyptischer und auswärtiger Kapitalisten verkauft wurden. Viele dieser Fabriken und Raffinerien sind mustergültig nach allen Fortschritten der Technik eingerichtet. Ein großes, nach belgischem Muster eingerichtetes und mit belgischen Maschinen ausgestattetes Eisenwerk erzeugt aus altem Eisen bereits täglich 14—16 Tonnen Stabeisen und Schienen." In Alexandria und Kairo befinden sich mehrere Eisengießereien, die auch Maschinenteile, Dampfkessel, Schornsteine, Röhrenleitungen sowie Bronze- und Kupferguß erzeugen. In den letzten Jahren hat die Fabrikation von Seife, Zündwaren, Papier aus Stroh einen großen Aufschwung genommen, eine Bierbrauerei wurde 1898 mit belgischem Kapital, eine Glasfabrik mit österreichischem Kapital errichtet. Ziegeleien u. Töpfereien, bes. von porösen Thongefäßen zur Kühlung des Wassers (Kollas), befinden sich in den Händen der Araber, auch die Hausindustrie (Korbflechterei, Weberei, besonders aber die ausgezeichnete Möbelfabrikation) ist in den Händen der Eingebornen. In Alexandria und Kairo bestehen zwei große Anstalten zur Filtrierung des Wassers aus dem Nil und dem Mahmudiehkanal und zur Bereitung von Eis. Dampfmahlmühlen gibt es an mehreren Orten, eine Ammoniakfabrik in Gizeh, eine Branntweinbrennerei aus Datteln in Mansurah, Zigarrettenfabriken in Kairo und Alexandria. In Kairo und Luxor werden fabrikmäßig Antiquitäten hergestellt, in Kairo u. a. O. unter der Leitung von Italienern durch Araber und Fellah arabische, mit Perlen, Elfenbein, Silber ꝛc. verzierte Möbel für die Ausfuhr nach Europa. Die früher von der ägyptischen Regierung mit Verlust ausgebeuteten Natronlager am Wadi Natrun wurden 1897 an eine Privatgesellschaft abgetreten, die eine Eisenbahn zu den Natronseen bauen ließ und dort eine Fabrik errichtete.

Handel und Verkehr. Der Handel des Landes steigt von Jahr zu Jahr; 1897 betrug die Einfuhr 10,411,000, die Ausfuhr 12,313,000 ägypt. Pfund. Zwar ist letztere dem Werte nach kleiner als im Vorjahre (13,222,000 ägypt. Pfd.), doch ist dieser Umstand fast ausschließlich den sehr niedrigen Baumwollpreisen zuzuschreiben, denn thatsächlich war die Menge der ausgeführten Baumwolle größer als in frühern Jahren (1896: 4,648,000, 1897: 5,139,900 Kantár zu 50 kg). Ein Drittel der Einfuhr wird von England geliefert. Den bedeutendsten Posten bilden nach wie vor Textilfabrikate, namentlich Baumwollwaren,

dann Mehl, das namentlich aus Frankreich und Rußland kommt. Deutschland war mit 300,000, Österreich-Ungarn mit 757,000 ägypt. Pfd. an der Einfuhr beteiligt. Von der Ausfuhr, die, wie immer, vornehmlich in Baumwolle und Zucker besteht, geht etwa die Hälfte nach England, Deutschland empfing für 419,000, Österreich-Ungarn für 459,000 ägypt. Pfd. Anfang 1898 hat die ägyptische Regierung ihren ganzen Bestand von Schiffen (11 Passagier- und Frachtdampfer von durchschnittlich 1000 Ton.) nebst Docks, Magazinen, Werkstätten, Leichtern ꝛc. in Alexandria und Suez an ein englisches Konsortium für 150,000 ägypt. Pfd. verkauft. Für die Postbeförderung zahlt die ägyptische Regierung 5000 ägypt. Pfd. jährlich, dagegen hat sie besondere Vorrechte bei der Beförderung von Personen, Material u. a. zu Kriegszwecken. Die Nilschiffahrt leidet noch immer sehr unter den vielen Abgaben, die ihr auferlegt sind, und die zum größten Teil in die Kassen der Eisenbahnverwaltung fließen, die dadurch einen Wettbewerb fast unmöglich macht. Die Eisenbahnen hatten 1. Jan. 1897 eine Länge von 2245 km, wovon 1839 km Staats- und 116 km Privatbahnen. Davon lagen 1327 km im Delta und 628 km in Oberägypten. Außerdem bestanden noch eine 390 km lange Militärbahn zwischen Wadi Halfa und Abu Fatma und die rein landwirtschaftlichen Bahnen, die in einer Länge von 628 km die Domänenländer durchziehen. Im Bau begriffen waren 467 km (103 km Privatbahnen), und Konzessionen zum Bau von schmalspurigen Bahnen im Delta in einer Länge von 370 km waren erteilt worden. Befördert wurden 1896: 9,854,000 Reisende u. 2,537,968 Ton. Güter, die Reineinnahme betrug 21,486,400 Mk. Die Post beförderte 1897 durch 275 Postämter 10,733,190 Briefe und Postkarten, 7,610,000 Drucksachen und Warenproben und 456,000 Postanweisungen mit einem Betrage von 341,1 Mill. Mk. Die Telegraphen hatten 4270 km Linien, 14,650 km Drähte und beförderten in 243 Ämtern 2,498,834 Depeschen.

Verwaltung. Durch ein 1. Mai 1883 erlassenes Gesetz wurden einige konstitutionelle Formen eingeführt, die aber die absolute Gewalt des Chedive oder jetzt vielmehr der englischen Regierung sehr wenig einschränken. Damals wurde ein Gesetzgebender Rat, eine Generalversammlung und provinzielle Büreaus eingeführt. Der Gesetzgebende Rat besteht aus 30 Mitgliedern, von denen 14 von der Regierung ernannt werden. Er versammelt sich jeden Monat in Kairo, um über das Budget und Verwaltungsmaßregeln zu beraten. Anträge dürfen aus seiner Mitte nicht gestellt werden, auch ist der Chedive an seine Beschlüsse nicht gebunden. Die in Kairo wohnenden Mitglieder erhalten 1800, die in der Provinz wohnenden 5000 Mk. jährlich und Reisekosten. Die Generalversammlung besteht aus den Mitgliedern des Gesetzgebenden Rats, den 6 Ministern und 46 vom Volk erwählten Mitgliedern. Über Gesetzesvorlagen hat dieser Körper keine Stimme, dagegen darf keine Auflage ohne seine Zustimmung erhoben werden. Er versammelt sich alle zwei Jahre auf acht Tage in Kairo. Während dieser Zeit erhalten die Mitglieder 20 Mk. täglich und außerdem Reisekosten. Die provinziellen Büreaus werden durch den Gouverneur und die höhern Beamten seines Bezirks gebildet, die nur eine beratende Stimme haben. Die Finanzen sind unter englischer Verwaltung in gute Ordnung gebracht worden, so daß sich jährlich Überschüsse ergeben, die für allerlei Verbesserungen verwandt werden können. An den Sultan werden jährlich als Tribut gezahlt 665,041, für die englische Okkupationsarmee 84,825, für die Zivilliste, Apanagen und das Kabinett des Chedive waren 253,861 ägypt. Pfd., für öffentliche Arbeiten (ohne Eisenbahnen, Telegraphen, Post, Häfen) waren 1897: 730,000, für das Gouvernorat Suakim 120,517 (Einnahme 13,000), für die Provinz Dongola 100,000, für die Staatsschuld 4,457,165 ägypt. Pfd. ausgeworfen. Nach der Abrechnung für 1897 ergaben die Einnahmen 11,092,564, die Ausgaben 10,659,257 ägypt. Pfd. Die Staatsschuld betrug 31. Juli 1898 noch 103,625,560 Pfd. Sterl. ohne die innere Zwangsanleihe (s. Finanzkontrolle, internationale). Loskauf vom Militärdienst gegen eine Summe von 416 Mk. ist nach wie vor gestattet, dies ergab 1897 eine Einnahme der Staatskasse von 1,971,250 Mk. Für Aufhebung des Frondienstes wurden 1898: 250,000, für den Sudân 213,000 ägypt. Pfd. eingestellt.

Um die Deltabildung des Nils zu erforschen, entsandte die Royal Society in London bereits vor mehreren Jahren ein Deltakomité, das bei Zagasik Bohrversuche anstellte, die aber als verfehlt angesehen werden müssen, wie ihr 1897 erstatteter Bericht beweist. Nach Zittel und Schweinfurth ist der älteste Nil auf der Westseite des Deltas zu suchen. Allmählich rückten die Mündungen nach O. vor und ebenso verschob sich auch innerhalb des Nilthals selbst der Flußlauf von W. nach O. Das Absinken der Westhälfte des Deltas veranlaßte in der geschichtlichen Zeit das Zurückkehren der Nilmündungen innerhalb der möglichen Grenzen zur Westseite. Heute ist Pelusium versandet, und der Hauptnil strebt dem Arm von Rosette zu, mit sichtbarer Tendenz eines weitern Vormarsches nach W. Zu wichtigen Ergebnissen führten die von Gotschlich, dem Sanitätsinspektor der Stadt Alexandria, bei dieser Stadt, 3 km vom heutigen Seeufer zwischen dem Mareotissee und dem Mahmudiehkanal ausgeführten Bohrungen, wobei man nach Durchdringung von jungen Moorbildungen und Nilablagerungen erst 116,5 m unter dem Meeresspiegel marinen Ufersand erreichte.

**[Geschichte.]** Nach der Eroberung Dongolas 1896 rüsteten die Engländer 1898 eine neue Expedition unter General Kitchener zur Wiedereroberung des Sudâns aus. Das Heer der Derwische wurde 8. April am Atbara entscheidend geschlagen und, nachdem die Eisenbahn nilaufwärts fortgeführt worden, drang das englisch-ägyptische Heer bis in die Nähe von Omdurman, der Residenz des Chalifen, am Zusammenfluß des Blauen und Weißen Nils, vor. Hier wurde das Heer 2. Sept. 1898 von den Derwischen, die 35,000 Mann zählten, unter Führung des Mahdi selbst angegriffen. Die Derwische stürmten mit Todesverachtung mehrere Male heran, wurden aber immer wieder unter ungeheuern Verlusten, hauptsächlich durch die überlegene englisch-ägyptische Artillerie, besonders die Maximkanonen, zurückgeschlagen; 15,000 Tote sollen die Derwische auf dem Schlachtfeld zurückgelassen haben. Der Mahdi entkam mit geringem Gefolge, und Kitchener besetzte Omdurman. Er drang den Weißen Nil aufwärts bis Faschoda vor, das die inzwischen aus Französisch-Kongo dort angelangte Expedition des französischen Majors Marchand auf energisches Verlangen Englands räumte. Auch aus dem Gebiete nördlich von Abessinien zwischen dem Weißen und Blauen Nil wurden die Derwische durch den Sieg des englisch-ägyptischen Heeres 26. Dez. vertrieben. Wie die englische Regierung das künftige Verhältnis des

Sudân aufgefaßt wissen wollte, zeigte eine Rede, welche Lord Cromer 6. Jan. 1899 bei der Einweihung der Gordonschule in Khartum hielt. Er erklärte in derselben, daß der Sirdar Kitchener das Land selbständig als Vertreter der Königin von England und des Chedive regieren werde, wobei des letztern Einfluß nichts zu bedeuten hätte (weiteres s. Sudân). Zur Litteratur: Cameron, Egypt in the nineteenth century (Lond. 1898); Milner, England in Egypt (6. Aufl., das. 1899); Alford und Sword, The Egyptian Soudan, its loss and recovery (das. 1898); Burleigh, Khartoum campaign (das. 1899).

**Ainsworth,** 2) William Francis, engl. Arzt, Geolog und Reisender, starb 27. Nov. 1896 in Hammersmith (London).

**Airolo** (Tessin). Schon mehrmals (1739, 1877) durch furchtbare Brände, häufig durch Lawinenschläge heimgesucht, wurde das Dorf 28. Dez. 1898 durch einen Erdsturz teilweise verschüttet. Da derselbe vorausgesehen war, konnte sich die Bevölkerung bis auf wenige Verunglückte retten.

**Akanthosis** (griech.), eine seltene Hauterkrankung, die sich besonders durch Vermehrung des Hautpigmentes (Dunkelfärbung) an symmetrischen Stellen des Körpers, ferner durch Wachstum der Hautpapillen (auch der Zunge) zu erkennen gibt, so daß sich Haut und Schleimhäute wie Samt anfühlen, während Haare und Nägel trocken und brüchig werden. Meist bildet sich später Krebs aus.

**Akers-Douglas** (spr. ēkers-dögglǟs), A., englischer Staatsmann, geb. 1851, erzogen zu Eton, studierte in Oxford, wurde 1875 Rechtsanwalt in London, 1881 für Kent ins Unterhaus gewählt, wo er sich der konservativen Partei anschloß. 1885 und wieder von 1886—92 war er Patronagesekretär im Schatzamt; 1891 wurde er zum Mitglied des Geheimen Rats und 1895 zum First Commissioner of works (Minister der öffentlichen Arbeiten) mit Sitz und Stimme im Kabinett Lord Salisburys ernannt.

**Akka.** Der Schiffsverkehr belief sich 1896 auf 158 Dampfer von 54,417 Reg.-Ton. und 345 Segelschiffe von 6453 Reg.-Ton., 1897 auf 132 Dampfer von 48,726 Reg.-Ton. und 679 Segelschiffe von 8894 Reg.-Ton. 1896 standen die türkischen und britischen, 1897 die französischen u. britischen Schiffe an der Spitze.

**Akschehr,** Hauptort eines Kaza im Sandschak Konia des gleichnamigen asiatisch-türkischen Wilajets, am Nordfuße des Sultan-Dagh, das antike Philomelium, wahrscheinlich eine Gründung der Diadochenzeit, mit 6—8000 Einw. A. gehörte zum Fürstentum Hamid, das sich nach dem Untergange des Seldschukenreichs von Ikonium zu Anfang des 14. Jahrh. gebildet hatte und 1381 an Sultan Murad I. fiel. Aus jener Zeit befinden sich in A. die 1216 errichtete Tasch Medresse und die Turbe des Sejid Mahmûd von 1224, seldschukische Bauten, denen sich neuerdings die Forschung mit besonderm Eifer zuwendet. Auch der türkische Eulenspiegel, Nasreddin Hodscha, soll neben einigen heiligen Männern dort begraben sein.

**Akserai,** Hauptort eines Kaza im Sandschak Nigde des asiatisch-türkischen Wilajets Konia, 25 km östlich vom südlichen Ende des Tuz Tschölü, des großen Salzsees im Innern von Kleinasien, 1060 m hoch gelegen, reich an Bäumen und Wasser, aber sonst von Wüste umgeben, das antike Archelais, in byzantinischer und seldschukischer Zeit blühend, heute mit 2500 Einw. (1/5 Armenier). Die noch vor 60 Jahren gut erhaltenen seldschukischen Bauten (die Ibrahim Bey Medresse, die Nakaschi Dschami mit hohem, von Ziegelmosaik bedecktem Minaret, die Jussuf Haschische Tekke ꝛc.) sind jetzt fast sämtlich verfallen, ausgenommen die Karaman Oglu Dschami aus dem 14. Jahrh.

**Aktiengesellschaften.** (Deutsches Aktienrecht.) Eine durchgreifende Umgestaltung des deutschen Aktienrechts hat das neue Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 abgelehnt, da die Reformen der Aktiennovelle vom 10. Dez. 1884 (Öffentlichkeit des Gründungsvorganges und der Vermögensverwaltung, strenge straf- und privatrechtliche Verantwortlichkeit der Gründer und der Vereinsorgane) sich in der Hauptsache bewährt hatten, eine radikale Beseitigung aller auf aktienrechtlichem Gebiete hervorgetretenen Mißstände aber ohne Vernichtung dieser für die heutige Volkswirtschaft unentbehrlichen Gesellschaftsform geradezu unmöglich erscheint. Auch hatte bereits das Börsengesetz vom 22. Juni 1896 durch seine Vorschriften über die Emission von Wertpapieren, über die Kursfeststellung und über die Organisation der Börsen verschiedene im Aktienwesen zu Tage getretene Mißbräuche abgestellt. Grundlegende sachliche Änderungen konnten daher unterbleiben, wenn auch einzelne materielle Vorschriften verbessert und ergänzt werden mußten. Dagegen hat die äußere Anordnung der aktienrechtlichen Normen eine fundamentale Änderung erfahren. Im neuen Handelsgesetzbuch ist nämlich einem längstempfundenen Bedürfnis entsprechend das Recht der Aktiengesellschaft nicht wie bisher im Anschluß an die seltene Kommanditgesellschaft auf Aktien, sondern vor dieser dargestellt (§ 178—319), während die Kommanditgesellschaft auf Aktien in erheblich gekürzter Fassung (§ 320—334) und im Anschluß an die Kommanditgesellschaft und die Aktiengesellschaft (§ 320) behandelt wird. Auch der Rechtsstoff der Aktiengesellschaft selbst hat durch neue Einteilung an Übersichtlichkeit bedeutend gewonnen.

Von den sachlichen Änderungen des Aktienrechts sind die wesentlichsten folgende: 1) Das Verbot der Ausgabe nicht vollbezahlter Aktien ist auf Inhaberaktien beschränkt (§ 179). Namensaktien können hiernach künftig auch vor der vollen Leistung des Emissionspreises ausgegeben werden; nur muß die Aktie den Betrag der geleisteten Einzahlungen angeben (Strafschutz, § 314, Nr. 2). Mit dieser Neuerung ist namentlich den Versicherungsgesellschaften gedient, die ihr in Namensaktien zerlegtes Grundkapital normalerweise überhaupt nicht vollständig einfordern, sondern als Garantiefonds behandeln. Bisher mußten sich solche Gesellschaften dauernd mit Interimsscheinen begnügen. 2) Die Prüfung der Gründungsvorgänge ist verschärft, die Stellung der Revisoren gegenüber den Gründern unabhängiger gemacht worden (§ 192—195). Die Namen der Revisoren werden nicht mehr veröffentlicht. Ihr Prüfungsbericht ist fortab auch bei der Handelskammer (nicht nur beim Handelsregister) einzureichen und offenzulegen (§ 193, 195, Nr. 5). Der Gründerbericht ist inhaltlich erweitert (§ 191). Die Ansprüche der Gesellschaft aus der Gründung müssen künftig auch dann geltend gemacht werden, wenn dies von einer Minderheit, deren Anteile auch nur den zehnten Teil des Grundkapitals erreichen, verlangt wird (§ 268). 3) Nach der Rechtsprechung des Reichsgerichts ist durch den bisherigen Art. 219 die Beitragspflicht der Aktionäre auf Kapitaleinlagen beschränkt, also auf Leistungen andrer Art statutarisch nicht erstreckbar. Von dieser Auslegung wurden diejenigen Rübenzuckerfabriken empfind-

lich getroffen, bei denen sich die Aktionäre verpflichten, für jede Aktie eine bestimmte Bodenfläche mit Zuckerrüben zu bebauen und die Rüben der Gesellschaft gegen Vergütung zu liefern. Nun verordnet § 212, daß im Gesellschaftsvertrage den Aktionären neben den festbestimmten Geldeinlagen auch periodische Leistungen andrer Art auferlegt werden können, sofern die Übertragung der Anteilsrechte an die Zustimmung der Gesellschaft gebunden ist. Verpflichtung und Umfang der Leistung müssen aus Aktien und Interimsscheinen ersichtlich sein. Wiederkehrende Naturalleistungen dürfen den Aktionären auch dann vergütet werden, wenn die Jahresbilanz keinen Reingewinn ergeben hat, aber nur soweit die Vergütung den Wert der Leistung nicht übersteigt (§ 216). Eine derartige Beitragspflicht kann nicht nur im ursprünglichen Gesellschaftsvertrage, sondern (mit Zustimmung aller Beteiligten) auch später durch Statutenänderung begründet werden (§ 276). 4) Die Einziehung von Aktien darf künftig nur erfolgen, wenn der Gesellschaftsvertrag sie erlaubt. Doch genügt bei der Einziehung mittels Ankaufs (nicht mittels Auslosung oder Kündigung) auch eine nachträgliche Statutenänderung, weil diese Art der Amortisation nur mit Willen der Aktionäre vor sich gehen kann (§ 227). Die Kraftloserklärung verlorner Aktien wird nun durch positive Vorschrift geregelt (§ 228). 5) Den Vorstandsmitgliedern ist fortab nicht bloß, wie bisher, der Konkurrenzbetrieb untersagt. Sie dürfen vielmehr ohne Einwilligung der Gesellschaft überhaupt kein Handelsgewerbe betreiben (§ 236). 6) In den Reservefonds ist auch der Betrag von Zuzahlungen einzustellen, die ohne Erhöhung des Grundkapitals von Aktionären gegen Gewährung von Vorzugsrechten für ihre Aktien geleistet werden, soweit diese Zahlungen nicht zu außerordentlichen Abschreibungen oder zur Deckung außerordentlicher Verluste dienen (§ 262, Nr. 3). 7) Nach wie vor setzen Statutänderungen einen Beschluß der Generalversammlung voraus. Künftig kann jedoch die Vornahme bloßer Fassungsänderungen durch die Generalversammlung dem Aufsichtsrat übertragen werden, da in manchen Fällen, z. B. bei Erhöhung des Grundkapitals, der neue Wortlaut des Statuts nicht gleichzeitig mit dem Statutänderungsbeschlusse formuliert werden kann (§ 274). 8) Die Erhöhung des Grundkapitals durch Ausgabe neuer Aktien ist in wichtigen Beziehungen neu geregelt (§ 278 ff.). Jeder Aktionär hat ein seinem Anteil am bisherigen Grundkapital entsprechendes gesetzliches Bezugsrecht auf die jungen Aktien, soweit der Erhöhungsbeschluß nicht ein andres bestimmt (§ 282). Nur vorbehaltlich dieses gesetzlichen Bezugsrechtes können künftig (vgl. Art. 28 des Einführungsgesetzes zum Handelsgesetzbuch) vertragsmäßig Bezugsrechte begründet werden (§ 283). Sacheinlagen und Übernahmen auf das erhöhte Grundkapital müssen genau im Erhöhungsbeschlusse fixiert werden (nach der Person des Inferenten, nach dem Gegenstande der Einlage oder Übernahme und nach dem Betrage der in Aktien oder Bargeld zu gewährenden Vergütung), sonst ist das Abkommen der Gesellschaft gegenüber unwirksam (§ 279). Vor Eintragung der Kapitalserhöhung ausgegebene Aktien oder Interimsscheine sind nichtig (§ 287). 9) Der die Herabsetzung des Grundkapitals verordnende Beschluß muß den Zweck der Herabsetzung und den Modus ihrer Ausführung festsetzen (§ 288). Die Herabsetzung kann auch durch Zusammenlegen von Aktien erfolgen und ist zur Eintragung anzumelden (§ 290, 291). 10) Rechtsnotwendige Folge der Gesellschaftsauflösung ist die Liquidation. Ausnahmen gelten für die Fälle des Konkurses, der Fusion und der Übernahme des Gesellschaftsvermögens im ganzen durch eine öffentlichrechtliche Korporation (§ 294, 304 ff.). Im Konkurse der Aktiengesellschaft bleiben die bisherigen Organe insoweit in Funktion, als die Wahrnehmung der Rechte und Pflichten eines Gemeinschuldners dies erfordert. 11) In den § 309—311 ist eine neue Klage auf Nichtigkeitserklärung der Gesellschaft geregelt. Die Klage steht jedem Aktionär und jedem Mitgliede des Vorstands und Aufsichtsrats zu. Sie ist gegen die Gesellschaft zu richten und setzt einen Mangel wesentlicher Eintragungserfordernisse voraus. Doch sind auch gewisse wesentliche Mängel heilbar durch Statutänderung. Unheilbar sind Mängel in den Bestimmungen über die Höhe des Grundkapitals und den Betrag der einzelnen Aktien. Mit Eintragung des Nichtigkeitsurteils gilt die Gesellschaft für aufgelöst. Rechtsgeschäfte mit Dritten bleiben wirksam. Die versprochenen Einzahlungen sind so weit zu leisten, als es zur Erfüllung der eingegangenen Verbindlichkeiten erforderlich ist. Für Genossenschaften und für Gesellschaften mit beschränkter Haftung sind ähnliche Vorschriften neu eingeführt (s. die betr. Artikel). Wegen der Löschung s. § 144 des Gesetzes über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit vom 17. Mai 1898. 12) Die Strafvorschriften treffen nach § 317 auch die Stimmenthaltung und den Stimmenkauf (nicht nur den Stimmenverkauf).

**Außerdeutsches Aktienrecht.**

In England hat die grundlegende Companies' Act vom 7. Aug. 1862 seit der in Bd. 1, S. 281, genannten Ergänzung vom 15. Aug. 1879 weitere 1880, 1883, 1890, 1891, 1892 erfahren. Die wichtigste ist die Directors' Liability Act von 1890, welche die Direktoren und Gründer für falsche Angaben im Prospekt für zivilrechtlich schadenersatzpflichtig erklärt. In Frankreich ist 1. Aug. 1893 eine Ergänzung des Gesetzes vom 24. Juli 1867 erlassen worden, das den Mindestbetrag der unteilbaren Aktie bei Gesellschaften mit einem Grundkapital bis zu 200,000 Fr. von 100 auf 25, bei den übrigen von 500 auf 100 Fr. herabsetzt. Dafür ist Volleinzahlung des Grundkapitals bei Aktien bis zu 25 Fr. vorgeschrieben, sonst muß mindestens ein Viertel einbezahlt werden. Bei Apportgesellschaften müssen auch die Bareinlagen sofort bezahlt werden. Die Aktien sind bei Einzahlung von 25 Proz. negotiabel, Apportaktien (d. h. Aktien für Einlagen, die nicht in Bargeld bestehen) erst zwei Jahre nach endgültiger Errichtung. In der Schweiz wurde das Stimmrecht der Aktionäre von Eisenbahngesellschaften durch Gesetz vom 28. Juni 1895 vom allgemeinen Recht abweichend geordnet. In Bosnien und der Herzegowina gilt ein besonderes, auf dem deutschen und ungarischen Handelsgesetzbuch beruhendes Handelsgesetzbuch von 1883. In Griechenland, Luxemburg, Polen, Serbien und der Türkei gilt im allgemeinen noch der französische Code de commerce. Monaco erhielt 5. März 1895 ein Aktiengesetz. In Rumänien gilt das Handelsgesetzbuch vom 16./28. April 1887, das auf dem italienischen beruht. Dänemark hat noch kein Aktiengesetz, in Norwegen ist eins in Ausarbeitung; Finnland erhielt 2. Mai 1895, Schweden 28. Juni 1895 ein Aktiengesetz. Letzteres ist dem deutschen Recht nachgebildet: die A. sind registerpflichtig, nur Bank- und Versicherungsgesellschaften konzessionspflichtig. Bei Errichtung sind immer

50 Proz. einzuzahlen; das Grundkapital darf nicht unter 5000 Kronen, die Aktie im allgemeinen nicht unter 50 Kronen betragen. In den Vereinigten Staaten ist die Aktiengesetzgebung Sache der Einzelstaaten; allein diese ist zumeist mild; verfährt ein Staat strenger, so vertreibt er seine A. und verliert damit ein wichtiges Steuerobjekt. Am fortgeschrittensten ist das Aktienrecht in Massachusetts. Überall ist die Notwendigkeit anerkannt, solche Gesellschaften, die gleichsam öffentliche Funktionen ausüben (Eisenbahn-, Banken-, Versicherungs-, Gas-, Wassergesellschaften), schärferer Kontrolle zu unterstellen. Aber eigentlich nur in Massachusetts ist die Gesetzgebung diesem Bedürfnis auch wirklich nachgekommen. Bei Banken darf keine Person mehr als 50 Proz. der Aktien besitzen, und kein Aktionär hat mehr als zehn Stimmen. Vgl. Lehmann, Recht der A. (Berl. 1898 ff., 2 Bde.); Bauer, Das Aktiengesetz in der Fassung des neuen Handelsgesetzbuches vom 10. Mai 1897 (Leipz. 1899); Alexander-Katz u. Dyhrenfurth, Die Aktiengesellschaft unter dem neuen Gesetz (Berl. 1899); R. und F. Esser, Die Aktiengesellschaft 2c. (das. 1899).

**Volkswirtschaftliches.**

Die Gründungsthätigkeit in Deutschland auf dem Gebiete des Aktienwesens war in der Zeit seit 1884 nicht unbeträchtlich; man zählte:

| | Gesellschaften | Nominalkapital in Mill. Mark im ganzen | pro Gesellschaft |
|---|---|---|---|
| 1884 . . . . . . | 153 | 112,24 | 0,73 |
| 1885 . . . . . . | 70 | 53,47 | 0,76 |
| 1886 . . . . . . | 113 | 103,94 | 0,92 |
| 1887 . . . . . . | 168 | 128,41 | 0,76 |
| 1888 . . . . . . | 184 | 193,68 | 1,05 |
| 1889 . . . . . . | 360 | 402,54 | 1,12 |
| 1890 . . . . . . | 236 | 270,99 | 1,16 |
| 1891 . . . . . . | 160 | 90,24 | 0,56 |
| 1892 . . . . . . | 129 | 80,50 | 0,62 |
| 1893 . . . . . . | 96 | 102,78 | 1,07 |
| 1894 . . . . . . | 92 | 104,73 | 1,14 |
| 1895 . . . . . . | 158 | 281,39 | 1,78 |
| 1896 I. Semester | 96 | 147,28 | 1,53 |
| 1896 II. " | 83 | 107,24 | 1,29 |
| 1897 I. " | 107 | 127,95 | 1,20 |

Auch in der Form von Kapitalerhöhungen wurden dem deutschen Aktienwesen beträchtliche neue Kapitalien zugeführt. Die Erhöhungen beliefen sich:

1895 I. Sem. auf 90,69 Mill. Mk. = 1,13 Mill. Mk. pro Gesellschaft
1895 II. " " 112,05 " = 1,44 " " "
1896 I. " " 179,95 " = 1,88 " " "
1896 II. " " 114,12 " = 1,16 " " "
1897 I. " " 228,58 " = 1,44 " " "

Diesen Erhöhungen gegenüber waren die Abgänge durch Kapitalherabsetzungen nicht sehr beträchtlich; sie überstiegen nur im 1. Semester 1896 den Betrag von 10 Mill. Mk. Ebenso war der Abgang durch Liquidation und Konkurse nicht von besonderer Bedeutung.

Das Hauptgebiet der Gründungsthätigkeit waren, wenn man die Zahl der Gesellschaften in Betracht zieht, in den vier Semestern (2. Semester 1895 bis 1. Semester 1897) die Brauereiindustrie mit 47 Neugründungen, die Banken und sonstigen Kreditanstalten mit 30, die Berg- und Hüttenwerke mit 19, die Bau- und Terrainspekulationsgesellschaften mit 21, die Eisenbahnen mit 22, die Bäder, Hotels, Gesellschafts- und Vergnügungslokale mit 19, die Maschinenbauanstalten, Schiffswerften 2c. mit 17, die Elektrizitätsgesellschaften mit 15. Nach der Größe der zusammengebrachten Kapitalien stehen obenan die Banken mit einem Gründungskapital von 82,89 Mill. Mk.; es folgen die Eisenbahngesellschaften mit 56,82, die Bau- und Terrainspekulationsgesellschaften mit 37,22, die Brauereien mit 32,02, die Elektrizitätsgesellschaften mit 22,94, die Maschinenbauanstalten, Schiffswerften 2c. mit 22,39, die Tuch- und Wollfabriken mit 18,10, die chemische Industrie mit 13,99 Mill. Mk. Durch Umwandlung bestehender Unternehmungen entstanden im

II. Semester 1895: 36 Gesellschaften = 44 Proz.
I. " 1896: 47 " = 49 "
II. " 1896: 42 " = 51 "
I. " 1897: 54 " = 55 "

aller Gründungen des betreffenden Semesters. In der Regel handelt es sich um die Umwandlung von Einzelfirmen und offenen Handelsgesellschaften. Demgemäß kommen bei den Umwandlungen Kapitalien von 5 Mill. Mk. und mehr nur ganz vereinzelt vor, während man bei den andern Gründungen über diese Sätze mehrfach hinauskam. Die größten Gründungen waren in den erwähnten vier Semestern: die Bank für Chile und Deutschland in Hamburg, die Bank für deutsche Eisenbahnwerte in Frankfurt a. M., die Aktiengesellschaft für Holzdestillation und chemische Industrie in Rußland zu Kassel mit je 10, die Montangesellschaft Lothringen-Saar zu Metz mit 11 Mill. Mk. Die kleinsten Gründungen waren: die Linzer Aktienbaugesellschaft zu Linz mit 12,000, der Hombruch-Barover Schulverein mit 6000, die Kneipe Krusenwotter-Haus zu Kiel mit 1500 und das Schwimmbad Freudenstadt mit 1000 Mk. Im ganzen spielen wie schon seit langem die kleinen Gründungen die Hauptrolle. Es betrug:

| Das nominelle Aktienkapital | 1895 II. Sem. | 1896 I. Sem. | 1896 II. Sem. | 1897 I. Sem. |
|---|---|---|---|---|
| | bei Gesellschaften | | | |
| bis 50000 Mk. . . . . | 5 | 6 | 2 | 8 |
| über 50000—100000 Mk. . | 6 | 2 | 4 | 5 |
| " 100000—500000 Mk. . | 18 | 20 | 28 | 34 |
| " 500000 bis 1 Mill. Mk. | 11 | 26 | 16 | 21 |
| " 1 Mill. bis 2 Mill. Mk. | 19 | 23 | 20 | 26 |
| " 2 Mill. bis 5 Mill. Mk. | 17 | 14 | 11 | 10 |
| " 5 Mill. bis 10 Mill. Mk. | 6 | 4 | 2 | 3 |
| " 10 Mill. Mk. . . . . . | — | 1 | — | — |

Hiernach hatten ein Kapital von mehr als 1 Mill. Mk. im 2. Semester 1895: 42 Gesellschaften = 51,22 Proz., im 1. Semester 1896: 42 = 43,75, im 2. Semester 1896: 33 = 39,76, im 1. Semester 1897: 39 = 36,64 Proz. der Gründungen des betreffenden Semesters. Die Gründungen waren in den allermeisten Fällen Simultangründungen; nur vereinzelt hatten die Gründer nicht sämtliche Aktien übernommen. Vorwiegend wurde bei den Neugründungen die Form der Inhaberaktien angewendet, und zwar zumeist mit dem gesetzlichen Mindestbetrag von 1000 Mk. Von den 368 in dem bezeichneten Zeitraum neugegründeten Gesellschaften hatten nur 11 Inhaber- und Namensaktien, nur 14 vinkulierte Namensaktien allein und nur 32 gewöhnliche Namensaktien. Vgl. v. der Borght, Die Entwickelung der Gründungsthätigkeit in Deutschland 2c. (in den »Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik«, 3. Folge, Bd. 11 u. Bd. 15 (Jena 1896 u. 1898); Schumanns »Handbuch der deutschen A.« (3. Aufl., Leipz. 1898); »Handbuch des Finanzherold« (10. Jahrg., Frankf. 1898).

**Aktiengesellschaft für Trebertrocknung in Kassel.** Die Gesellschaft entstand durch Verschmelzung der Biertrebertrockenanlagen von Ernst Otto in Dortmund und Adolf Schmidt in Kassel und wurde 4. Nov. 1889 gegründet. Der Gegenstand des Unternehmens ist die Trocknung und der Vertrieb von Bier-

trebertrockenanlagen, Rübenschnitzeln und damit verwandten Futterstoffen, die Verarbeitung und Verwertung von Holz und Holzabfällen ꝛc., der Handel mit Rohstoffen, Halb- und Ganzfabrikaten, die Fabrikation und der Handel in hierher gehörigen Maschinen, Apparaten ꝛc. Das Grundkapital der Gesellschaft durchlief seit Errichtung der Gesellschaft folgende Phasen: ursprünglich 350,000 Mk., 1891: 500,000, 1892: 650,000, 1894: 1 Million, 1895: 1,5 Mill., 1896: 3, resp. 6 Mill., 1898: 12 Mill. Mk., von welch letzterer Summe Ende Juni 1898: 7,5 Mill. Mk. eingezahlt waren. Die Gesellschaft besitzt eigne Patente zur Verwertung von Trockenapparaten für Biertreber, ferner zur Verwertung von Holz und Holzabfällen im Wege der trocknen Destillation und zur Verwertung von tierischen Kadavern und Fleischabfällen. Welche Erfolge die Gesellschaft mit diesen Patenten, die sie in vielfache publizistische Streitigkeiten verwickelten, erzielte, zeigen die von der Gesellschaft verteilten Dividenden; dieselben betrugen seit 1889/90: 7, 10, 12, 10, 10, 10, 38, 50, 40 Proz. Der Umsatz stieg von 6,2 Mill. Mk. im J. 1895/96 auf 30,5 Mill. Mk. im J. 1897/98. Die Gesellschaft besaß Ende März 1898 außer ihrem Grundkapital von 7,5 Mill. Mk. einen Reservefonds von über 14 Mill. Mk., mithin nahezu das Doppelte des Grundkapitals, ein Fonds, der größtenteils durch das Agio auf die neuen Aktienemissionen entstanden war. Schulden waren etwa 4 Mill. Mk. vorhanden. Von den Aktiven der Gesellschaft entfällt der größte Teil (30 Mill. Mk.) auf bankmäßige Werte (Effekten, Wechsel ꝛc.), während die Anlagen, Betriebsvorräte mit 3 Mill. Mk. zu Buch stehen. Die Patente sind völlig abgeschrieben.

**Aktinographie** (grch.), Photographie mit Röntgenstrahlen.

**Alaska.** Durch die Entdeckung von Gold ist dies unwirtliche Gebiet von immer stärker anwachsenden Menschenmengen aufgesucht worden. Nach den letzten Angaben bestehen in A. selbst und den angrenzenden kanadischen Gebieten bereits 549 Goldstampfwerke, und es sollen Goldadern von 3—10 m Stärke keine Seltenheit sein. Bei den gewaltig hohen Löhnen und den ebenso teuern Lebensmitteln ist die fabrikmäßige Ausbeutung die einzig lohnende, die hohen Kosten verbieten die Inangriffnahme selbst reicher Felder. Aber auch die Schätze an andern Metallen, an Kohle und Erdöl, sind außerordentlich groß. In Seattle im nordamerikanischen Staat Washington hat sich die Alaska Development Company gebildet, welche die Ausbeutung der Kohlen- und Ölfelder bezweckt, die im südöstlichen A. entdeckt worden sind. Die Ölfelder liegen etwa 60 km westlich von Juneau, ganz nahe der Küste. Das Petroleum fließt hier unmittelbar aus dem Felsen hervor und kann mit Eimern aufgefangen werden. Seine Beschaffenheit ist eine vorzügliche. Sogar auf einen von Ölquellen gespeisten Ölsee wollen Goldsucher gestoßen sein. Ganz in der Nähe jenes Ölvorkommens an der Küste befinden sich mächtige Kohlenfelder. Um das durch Überschreiten des wildzerklüfteten Chilcootpasses ungemein erschwerte Eindringen in das Land zu erleichtern, hat sich eine amerikanische Gesellschaft gebildet, die den Bau einer schwebenden Drahtseilbahn von Dyea über den Gebirgskamm nach Crater Lake beabsichtigt. Die zur Beförderung von Reisenden und Frachten bestimmten Wagen sollen auf Drahtseilen an festen Eisenbahnpfosten ruhen. Dadurch würden Reisende auch im Winter nach Klondike kommen können. Die Haupthäfen Alaskas waren bisher Sitka auf der Insel Baranow und St. Paul auf der Insel Katjak, Haupthandelsplätze im Innern waren die Forts Jukon und Michaelowski, aber seit der Entdeckung der reichen Goldfelder am Klondike hat sich der ganze Verkehr verschoben. Da man die Grenze zwischen dem kanadischen und dem Unionsgebiet früher niemals genau bestimmt hatte, so trat bei der wachsenden Bedeutung des Grenzgebietes als Goldproduktionsland die Notwendigkeit immer zu Tage, die Meinungsverschiedenheiten auszugleichen. Aber eine zu diesem Zweck einberufene Konferenz zu Washington verlief ohne Ergebnis, da die Amerikaner einem Schiedsgericht sich nur dann unterwerfen wollten, wenn der Schiedsrichter kein Europäer, sondern ein Amerikaner aus Zentral- oder Südamerika sei. Kanada wollte dies nicht zugeben. Weiteres s. Dawson City.

**Albrecht,** 22) Prinz von Preußen, Regent von Braunschweig. Seine Gemahlin Marie, geborne Prinzessin von S.-Altenburg, starb 8. Okt. 1898 zu Kamenz i. Schl.

**Albula,** 1) Paß. Ende November 1898 wurde mit dem Bau des Haupttunnels der Albulabahn begonnen, welche von Thusis über Bergün und Bevers nach St. Moriz führen, also das graubündische Hinterrheinthal mit dem Oberengadin verbinden soll. Ganze Bahnlänge 63,2 km; höchste Steigung 35:1000; höchster Punkt 1818 m ü. M.; Länge des Haupttunnels 5860 m. Bauzeit 4 Jahre.

**Alciopa Cantrainii,** s. Meeresfauna.

**Aleurites.** Das Eläococcaöl oder Holzöl von A. cordata (Elaeococca vernicia) wird aus den Samen der in China und Japan heimischen Pflanze gewonnen. Die Ausbeute beträgt 40 Proz. Das Öl ist hellgelblich, vom spez. Gew. 0,936—0,941 und nimmt mit der Zeit einen eigentümlichen unangenehmen Geruch an, der ihm hartnäckig anhaftet. Durch Schwefelkohlenstoff extrahiertes Öl erstarrt beim Verdampfen des Lösungsmittels zu einer kristallinischen Masse, die bei 34° schmilzt. Das gepreßte Öl wird (wohl durch Polymerisation) am Licht fest, und hierauf beruht auch zum Teil seine eminente Trockenfähigkeit. Beim Beginn des Siedens erstarrt es plötzlich zu einer gallertartigen, kaum klebenden, elastischen Masse. Das Öl besteht zu 75 Proz. aus dem Glycerid der Eläomargarinsäure, welches sich am Licht in das Glycerid der polymeren Eläostearinsäure verwandelt.

**Alexandrette.** Der Handel des Deutschen Reiches mit dem nördlichen Syrien ist in steter Zunahme begriffen (1897: 1800 Ton. im Werte von 2,200,000 Mk.); die Ausfuhr ist gegen 1896 etwas zurückgegangen. Die Einfuhr bewertete 1896: 33,1 Mill., 1897: 41 Mill. Mk. (an erster Stelle Manufakturwaren für 23 Mill. Mk., dann Kurzwaren, Seidenwaren, Indigo, Leder und Häute, Zucker und Petroleum); die Ausfuhr 1896: 22,6 Mill. Mk., 1897: 22,7 Mill. Mk. (besonders, dem Werte nach geordnet, einheimische Manufakturwaren, Wolle, Getreide, Butter, Kokons, Leder und Häute, Süßholzwurzel). An der Einfuhr waren 1897 Großbritannien, Türkei und Österreich-Ungarn dem Werte nach am meisten beteiligt, an der Ausfuhr die Türkei, Frankreich u. Ägypten. Der Schiffsverkehr belief sich 1897 auf 319 Dampfer von 367,950 Reg.-Tons und 290 Segelschiffe von 18,750 Reg.-Tons. An der Spitze stand (nach der Tonnenzahl) Frankreich, dann folgte Österreich-Ungarn, Großbritannien u. Ägypten.

**Alexandrowsk,** jüngste Stadt des russischen Reiches, liegt auf der Halbinsel Kola, unter dem 69.° nördl. Br., dicht am Meere, welches hier infolge der Wirkung des Golfstroms das ganze Jahr eisfrei ist,

60 m ü. M. 1895 gelang es dem Gouverneur Engelhardt, die russische Regierung zur Anlage der Stadt zu bewegen. Um den morastigen Boden auszutrocknen, sind umfangreiche Drainierungsarbeiten ausgeführt und für gutes und reichliches Trinkwasser gesorgt. Die neue Stadt zählt schon 30—40 Privathäuser. In der Mitte der Stadt ist ein öffentliches Badehaus und auf dem höchsten Punkte derselben eine große Kirche aufgeführt. Von öffentlichen Gebäuden sind bereits erbaut: das Verwaltungsgebäude, das Post- und Telegraphenamt und das Zollhaus. Die Errichtung eines Leuchtturms in der Nähe der Kirche steht bevor. Der Hafen ist geschützt, tief und geräumig; Steinkais in einer Länge von 170 m sind durch norwegische Arbeiter angelegt. Anfang Juni 1899 sollen die Verwaltungsbüreaus von Kola hierher verlegt und die neue Stadt 1. (13.) Juli eingeweiht werden.

**Alfieri,** 3) Carlo Alberto, Marchese di Sostegno, ital. Staatsmann, starb 18. Dez. 1897.

**Alfred,** 2) A. Ernst Albert, Herzog von Sachsen-Koburg-Gotha und Herzog von Edinburg. Sein einziger Sohn, Erbprinz Alfred, geb. 15. Okt. 1874, früher Offizier im 1. Garderegiment zu Potsdam, zuletzt Hauptmann im großherzoglich hessischen Infanterieregiment Nr. 115, starb nach längerer unheilbarer Krankheit 6. Febr. 1899 in der Heilanstalt Martinsbrunn bei Meran. Der nächste Erbe des Herzogs A. im Herzogtum Sachsen-Koburg-Gotha wurde nun sein jüngerer Bruder, der Herzog von Connaught (geb. 1850, s. Connaught, Bd. 4), dem 1883 ein Sohn, der Prinz Arthur, geboren worden ist.

**Algerien.** Die antisemitische Bewegung, die sich seit einigen Jahren in Frankreich bemerkbar gemacht hatte, fand in A. Widerhall, um so mehr, da sich allmählich in der arabischen, aber auch in einem Teil der europäischen Bevölkerung eine Mißstimmung gegen die Juden herangebildet hatte, die zwar durch das übereilte Dekret des jüdischen Mitglieds des Gouvernements der nationalen Verteidigung, Crémieux, vom September 1870 en bloc naturalisiert worden waren, aber sich mit der europäischen Bevölkerung keineswegs verschmolzen hatten, sondern auf ihrer niedrigen Kulturstufe stehen geblieben waren und fortfuhren, die Bevölkerung durch Wucher auszubeuten. Es kam deshalb schon 1897 und 1898 zu Unruhen, da die Araber die Bevorzugung der Juden nicht gerechtfertigt fanden. 1898 wuchs die antisemitische Bewegung in A., als sich Max Régis, ein naturalisierter Italiener, an ihre Spitze stellte und das Haupt der französischen Antisemiten, Drumont, sich um das Deputiertenmandat in A. bewarb. Drumont wurde gewählt; auch Régis wurde in den Gemeinderat der Stadt Algier und von diesem zum Maire gewählt. Diese Erfolge der antisemitischen Agitation übten auf die französische Regierung eine solche Wirkung, daß sie den Generalgouverneur Lépine, der den Unruhen energisch, wenn auch erfolglos entgegengetreten war, abberief und Laferrière zum Generalgouverneur ernannte. Auch dieser sah sich genötigt, gegen die Aufhetzungen des Maires Régis einzuschreiten und ihn schließlich abzusetzen, worauf er vom Gemeinderat zum Ehrenmaire ernannt wurde; auch schickte die Regierung einen thatkräftigen Präfekten nach Algier. Immerhin erklärte Laferrière bei der Eröffnung der Sitzungen des Obern Rats von A., daß eine Revision der Naturalisationsgesetzung, besonders des Dekrets Crémieux, wünschenswert sei, vorausgesetzt, daß sie ohne Haß und gewaltsamen Umsturz, sondern mit reiflicher Überlegung durchgeführt und auf die politischen Rechte beschränkt werde. Die französische Regierung brachte auch 1899 in diesem Sinne einen Gesetzentwurf bei den Kammern ein.

**Algraphie,** s. Graphische Künste und Lithographie.

**Alkohol.** Einige Schimmelpilze vermögen Stärke in gärungsfähigen Zucker zu verwandeln und die Zuckerlösung in alkoholische Gärung zu versetzen. Hiervon machen orientalische Völker seit den ältesten Zeiten Gebrauch zur Darstellung geistiger Getränke, eine industrielle Verwertung war aber bisher nicht möglich. Nun ist es Collette und Boidin in Lille gelungen, mit Hilfe des Schimmelpilzes Amylomyces Rouxii stärkemehlhaltige Materialien in großem Maßstabe zu verarbeiten. Sie kultivieren den Pilz in einer sterilen, stärkehaltigen Maische, in der Verzuckerung und alkoholische Gärung gleichzeitig stattfinden. Das Getreide wird unter Druck gekocht und bei etwa 70° durch Zusatz von 1 Proz. Malz verflüssigt, die Maische wird sterilisiert, in große, steril gemachte Metallbottiche übergeführt, durch Einleiten sterilisierter Luft abgekühlt und mit Reinkulturen des Pilzes versetzt. Derselbe bedarf zu seiner Entwickelung der Luftzufuhr, und man leitet daher durch die mittels eines Rührwerks in beständiger Bewegung erhaltene Maische einen Strom steriler Luft, bis die Verzuckerung beendet ist. Durch das Umrühren der Maische während der Verzuckerung wird die völlige Oxydation der Stärke durch die Schimmelpilze verhindert. Hat die alkoholische Gärung begonnen, so fügt man eine äußerst geringe Menge reiner Hefe zu. Diese soll durch die von ihr hervorgerufene rasche Kohlensäureentwickelung die Oxydation bereits durch die Schimmelpilze gebildeten Alkohols verhindern. Es hat sich aber gezeigt, daß dieser Zweck auch durch Einleiten eines indifferenten Gases, besonders durch Kohlensäure, erreicht werden kann. Jedes Gärgefäß, welches über 1000 hl Inhalt hat und 18,000 kg Getreide enthält, bedarf nur einiger Dezigramm des Schimmelpilzes. Die vollständige Verzuckerung und Vergärung dieser Maischmenge ist in 36 Stunden beendet, und die Alkoholausbeute beträgt 97,5 Proz. der theoretischen. Der durch Destillation auf gewöhnliche Weise erhaltene A. ist von großer Reinheit, was dem vollständig aseptischen Verfahren zugeschrieben wird. Die Schlempe kann sehr leicht filtriert und auf feste Preßkuchen verarbeitet werden. Dies Verfahren wird in der Fabrik von Collette in Seclin praktisch angewendet und dürfte bald weite Verbreitung finden. — Über Alkoholbildung in lebenden Pflanzen s. Atmung.

**Alkoholfrage,** das ganze Gebiet der Streitfragen, Untersuchungen und Bestrebungen, die sich auf den mäßigen und übermäßigen Genuß der geistigen Getränke, auf deren Folgen und die Bekämpfung dieses Genusses und dieser Folgen beziehen. Anfangs mehr eine philanthropische, sittlich-soziale Angelegenheit, gewinnt sie jetzt mehr und mehr wissenschaftlichen, erheblich langsamer dagegen in Deutschland auch politischen Charakter. Auch die wissenschaftlichen Äußerungen der Fachmänner werden oft durch ihre persönliche Stellung zum mäßigen Genuß mitbestimmt. Die eine Partei (Alkoholgegner) bekämpft jeden Bier-, Wein- und Branntweingenuß, sucht jeden Nutzen desselben zu bestreiten und erstrebt eine völlige Ausrottung dieser Getränke durch Ausbreitung der Abstinenzpropaganda und durch staatliche Verbote; die andre Partei stellt viel gemäßigtere Forderungen und will das mäßige Trinken normaler Menschen nicht angegriffen wissen.

Über den Einfluß kleiner Alkoholgaben liegen viele neue Untersuchungen vor. Die Mehrheit der Physiologen betrachtet den Alkohol als einen wirklichen, wenn auch nicht empfehlenswerten Nährstoff, der dem Körper Wärme und mechanische Kraft liefert. Auch das wissenschaftliche Experiment bestätigt jetzt die alte Erfahrung, daß der Alkohol sofort die Arbeitsfähigkeit steigert, wenigstens beim ermüdeten Muskel; es ist jedoch streitig, ob es sich um eine schnelle Ernährung des Muskels oder um eine Erregung der Nerven, eine Betäubung des Müdigkeitsgefühls und Anreizung des Willens handelt. Sehr bald nach der Arbeitssteigerung folgt jedoch eine noch größere Erschlaffung, so daß im ganzen bei fortgesetzter Anstrengung der Alkohol die Leistung vermindert. Die Beseitigung jeder neuen Ermattung durch erneute Alkoholzufuhr liegt nahe, führt aber leicht zur Trunksucht. Zur erwähnten thatsächlichen Erzeugung von Wärme tritt noch sofort nach Branntweingenuß ein irriges Gefühl der Erwärmung hinzu, das durch die Anregung der Herzthätigkeit und Beschleunigung des Blutumlaufs hervorgerufen wird. Thatsächlich erfolgt aber sehr bald eine Abkühlung des Körpers, da die Blutgefäße der Haut sich erweitern und das dahingetriebene Blut Wärme abgibt. Auf seelischem Gebiet erschweren auch kleine Gaben Alkohol die Empfindungs- und Verstandsthätigkeit, erleichtern dagegen die motorischen Funktionen. Die ungünstige Einwirkung auch von mäßigem Trinken auf Addieren, Auswendiglernen und andre geistige Arbeiten ist von Kräpelin, Smith und Fürer experimentell erwiesen. Immer mehr aber wird anerkannt, daß die Wirkung des Alkohols auf die Stimmung des Menschen die Hauptursache seiner Beliebtheit ist: die Verscheuchung und Betäubung von Unlustgefühlen, die Loslösung angenehmer Gedanken und Empfindungen. »Der Wein erfreut des Menschen Herz.«

Über die Schädlichkeit großer Gaben, die Berauschung bewirken, ist man von jeher einig, nur faßt man ihre Folgen seit Schmiedeberg und Bunge mehr als Lähmungen auf und erklärt auch die vorhandene Erregung, den Bewegungsdrang ꝛc. durch eine Betäubung der beim Nüchternen wirksamen Hemmungen; im Anfangsstadium handelt es sich aber auch hier wohl um eine direkte Erregung. Sehr viel ernster als früher betrachtet die Wissenschaft jetzt das häufige Trinken, auch wo es sich um mäßige Mengen handelt. Wo dem Körper nicht Zeit gelassen wird, sich vom Alkohol zu erholen, sammelt sich seine Wirkung an, um bei Krankheiten, Unfällen oder auch ohne Anlaß plötzlich zu Tage zu treten. Besonders führt fleißiger Biergenuß zu Herzerweiterung, Fettherz und zu verfrühtem Tode, wie besonders von den bayrischen Professoren Strümpell, Bollinger, Bauer und Moritz nachgewiesen ist. Die bösen Folgen häufigen unmäßigen Genusses, die unter dem Namen »chronischer Alkoholismus« zusammengefaßt werden, sind längst bekannt. Die Lebensverkürzung durch den Alkohol zeigt neuerdings am besten die Todesursachenstatistik der 15 größten Städte der Schweiz: danach ist dort bei 10 Proz. der erwachsenen Männer die Unmäßigkeit hauptsächliche oder mitwirkende Todesursache. Bei einer preußischen Statistik über die Todesfälle der Wirte ergaben sich gegen 2617 Tote an Altersschwäche: 1821 an Schlagfluß, 308 an Säuferwahn, 501 durch Selbstmord, 315 durch Verunglückung. In München ist durch Sendtner festgestellt, daß mehr als die Hälfte der Wirte vor ihrem 50., mehr als die Hälfte der Brauer vor ihrem 40. Lebensjahre sterben. Auch gegen den Alkohol als Heilmittel wird heftig angekämpft, doch legt die große Mehrheit der Ärzte noch großen Wert auf ihn, ohne ihn jedoch so oft zu verwenden wie früher. Namentlich wird er Frauen und Kindern vorenthalten, denen die Gewöhnung an Medizinalweine und sogen. Gesundheitslikörе oft verderblich geworden ist.

Der alte Streit, ob die Trunksucht eine Krankheit oder ein Laster sei, wird mehr und mehr im Sinne der Ärzte entschieden: die Trunksucht ist eine Krankheit, die freilich durch ein leichtsinniges, lasterhaftes Leben erworben sein kann. Die größere Hälfte der Trunksüchtigen ist von Haus aus krankhaft veranlagt, erblich belastet durch Geisteskrankheiten, Epilepsie, Trunksucht ꝛc. der Eltern. Solche Belastete müssen nicht notwendig Säufer werden, aber sie werden es, wenn sie in Verhältnissen und Umgebungen leben, die zum Trinken reizen. Ein Teil der Trinker ist direkt den Irren zuzuweisen, die Unmäßigkeit ist bei ihnen nur Ausdruck einer geistigen Krankheit; hierher gehören namentlich die Quartalsäufer.

Vom Alkoholismus eines Volkes oder einer Volksschicht spricht man, wenn viele einzelne darin der Trunksucht verfallen sind. Auch hier werden die Ursachen von der idealistischen und der materialistischen Schule verschieden beurteilt. Wo die eine Sünde und Thorheit sieht, sieht die andre einen Zwang trauriger, sozialer Verhältnisse. Die letztere Theorie wird am ausführlichsten durch Grotjahn dargestellt; ganz auf ihrem Boden steht die deutsche Sozialdemokratie. Die Führer der Mäßigkeitsbewegung pflegen mehr zum Idealismus hinzuneigen. In Deutschland hat übrigens der Alkoholismus zur Zeit keine schlimmere Ausdehnung als früher. Der Biergenuß hat zwar sehr zugenommen, und das feinere Leben der Nation leidet darunter, auf der andern Seite sind wüste Exzesse seltener geworden, und die starken Getränke haben an Ansehen verloren. Es kamen auf den Kopf 1897: 4,3 Lit. absoluter Alkohol = etwa 12—15 L. Trinkbranntwein, 123,1 L. Bier und (schätzungsweise) 4,3 L. Wein. Haustrunk der Hersteller und sonst Unversteuertes ist nicht inbegriffen. Die Ausgaben für diese Getränke schätzt man auf gegen 60 Mk. den Kopf und 3 Milliarden das deutsche Volk. Nach dem Auslande wurden 1897 für geistige Getränke 64,3 Mill. Mk. gezahlt (Bier 9, Branntwein 13,8, Wein 41,5 Mill.), während wir für 50,5 Mill. Mk. ausführten. Es wurden in Deutschland 66,6 Mill. hl Bier gebraut und 2,28 Mill. hl reiner Alkohol zu Trinkzwecken in den Verkehr gebracht; der Konsum an Trauben-, Obst- und andern Weinen ist unbekannt. Die Deutschen vertrinken die Ernte von 1¾ Mill. Hektar, die als Roggenland jedem Einwohner 65 Pfd. Brot geben würden; jeder 16. Erwerbsthätige ist in den Alkoholgewerben beschäftigt. Der volkswirtschaftliche Schaden, den Unfälle, Selbstmorde, häufiges Kranksein, verfrühtes Sterben, Verminderung der körperlichen und geistigen Kräfte und der Arbeitslust, Vergehen und Verbrechen ꝛc. als Folgen der Unmäßigkeit haben, ist ungeheuer, läßt sich aber nicht schätzen. Es liegen zwar viele statistische Gutachten über die Trunksucht als Ursache von Vergehungen und von Geisteskrankheiten vor, doch wird ihr Wert sehr bestritten, da das Nebeneinander nicht immer einen ursachlichen Zusammenhang beweist. Am häufigsten ist die Schuld des Alkohols bei den Affektverbrechen, wegen deren rund 200,000 Deutsche, zumeist junge Männer, jährlich verurteilt werden. Sehr beachtet wird in

neuester Zeit die Verderbung der Nachkommenschaft durch den Trunk, besonders seit Demme in Bern darüber Untersuchungen angestellt hat. Bei den Kindern der Trinker zeigt sich häufig frühes Sterben, Nerven- und Geisteskrankheit, Schwachsinn, Epilepsie, Zwergwuchs, moralische Entartung, Trunksucht. Die Degeneration der Rasse wird am deutlichsten bei Indianern, Negern und andern Naturvölkern, denen die starken Getränke der Weißen gebracht werden. Der Alkoholismus hängt ziemlich mit allen Übeln zusammen, es ist aber ein gegenseitiges Erzeugen und Gebären, deshalb sind alle bestimmten Angaben mißlich. Das ist zweifellos: je mehr soziale Einrichtungen, wie die Arbeiterversicherung, geschaffen werden, desto mehr wird die Gesellschaft interessiert an den Trinksitten ihrer Teilhaber, desto mehr Rechte bekommt sie auch gegen deren Verfehlungen.

Die Branntweinfrage wird in Deutschland dadurch erschwert, daß die Grundbesitzer des Ostens angeben, ohne starken Bau von Kartoffeln und ohne ihre Verwertung zu Spiritus und Schlempe nicht bestehen zu können. Entgegengehalten wird ihnen, daß sowohl das Land als die Kartoffel, als auch der Spiritus anders verwertet werden kann. Thatsächlich ist zu bemerken, daß 80 Proz. des Spiritus aus Kartoffeln bereitet wird; nur 6—8 Proz. der deutschen Kartoffelernte wandert in die Brennereien, in den östlichen Provinzen auch nur noch 8—16 Proz. Beinahe ein Drittel des Spiritus wird jetzt zu andern als Trinkzwecken verwandt, so daß eine allmähliche Einschränkung des Trinkschnapses eine große Gefahr für die östlichen Güter bedeuten würde.

Die in **Deutschland** wirkenden **Organisationen gegen den Trunk** sind folgende: 1) Deutscher Verein gegen den Mißbrauch geistiger Getränke, 1883 begründet, 12,000 Mitglieder, Sitz in Hildesheim, Vorsitzender Oberbürgermeister Struckmann, Geschäftsführer Dr. W. Bode. 2) Zentralverband der christlichen Enthaltsamkeitsvereine, bestehend aus schwachen Resten der »ersten Mäßigkeitsbewegung« von 1838—1848, Vorsitzender Pfarrer Dr. Rindfleisch in Trutenau (Regbez. Danzig). 3) Mäßigkeitsverein des Blauen Kreuzes, 1877 in Genf gegründet, seit 1884 in Deutschland, hier gegen 5000 Mitglieder zählend, evangelisch-religiös, Vorsitzender Oberstleutnant v. Knobelsdorff in Berlin. 4) Internationaler Guttempler-Orden, aus Amerika stammend, aus Dänemark nach Deutschland 1883 eingedrungen, hier in eine dänisch redende und deutsch redende Großloge geteilt; erstere hat 1300, letztere 4500 Mitglieder, ihr Vorsitzender Ingenieur Asmussen in Hamburg. 5) Deutscher Guttempler-Orden, 1898 gegründet, Vorsitzender Siggelkow in Hamburg. 6) Internationaler Verein Alkoholgegner-Bund, 1889 gegründet, Vorsitzender Direktor Blocher in Basel, in Deutschland etwa 150 Mitglieder. 7) Verein abstinenter Ärzte, 1896 gegründet, Vorsitzender Professor Kräpelin in Heidelberg; etwa 100 Mitglieder. 8) Verein abstinenter Lehrer, 1896 gegründet, Vorsitzender J. Petersen in Kiel; etwa 80 Mitglieder. 9) Elsaß-lothringischer Verein gegen den Genuß von Spirituosen, 1897 gegründet, Vorsitzender Fabrikant Scheurer in Logelbach-Kolmar. 10) Anfänge verschiedener katholischer Vereine, zum Teil im Anschluß an den Charitas-Verband (Vikar Neumann in Rellinghausen und Dr. Werthmann in Freiburg i. Br.). In **Österreich** wirkt der Österreichische Verein gegen Trunksucht, Geschäftsführer Dr. Adolf Daum in Wien. Sehr viel zahlreicher als in Deutschland sind die Vereine in der Schweiz, wo zu den oben genannten Arten auch noch studentische und Gymnasiasten-Vereine hinzukommen. Kindervereine, die z. B. in England ihre Mitglieder nach Millionen zählen, sind in Deutschland und der Schweiz noch spärlich, und dann im Anschluß an das Blaue Kreuz oder den Guttempler-Orden.

Fast alle diese Vereine haben ihre eignen Zeitschriften, von denen die Hildesheimer »Mäßigkeits-Blätter« und die Baseler »Internationale Monatsschrift zur Bekämpfung der Trinksitten« hervorzuheben sind. Die unter 2) und 9) genannten Vereine verlangen völlige Enthaltung nur von den gebrannten Getränken, die unter 3)—9) verpflichten ihre Mitglieder auch zum Verzicht auf Bier und Wein, wobei jedoch die deutschen Guttempler noch eine Ausnahme zu gunsten eines ganz leichten Braunbieres machen. Der Verein gegen den Mißbrauch geistiger Getränke macht keine persönlichen Vorschriften, er wirkt durch Verbreitung besserer Anschauungen und Sitten und Anregung besserer Einrichtungen und Gesetze. Gelegentliche Unterstützung erfahren diese Spezialvereine durch die Vereine für innere Mission, evangelischer Arbeiter, katholische Charitas, öffentliche Gesundheitspflege, Naturheilverfahren, Arbeiterwohlfahrt, Frauenwohl ꝛc.

Die **Behandlung der Trunksüchtigen** hat in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte gemacht. Sie werden mehr und mehr als Kranke, Willensschwache angesehen und dem entsprechend gütiger, aber auch mehr ohne Rücksicht auf ihren Willen behandelt. Das Bürgerliche Gesetzbuch führt die Entmündigung wegen Trunksucht ein; erstrebt wird noch Zwangsheilung ohne Entmündigung. Die Heilung der Trunksucht vollzieht sich jetzt am häufigsten unter dem seelischen Einflusse der Enthaltsamkeitsvereine (Blaues Kreuz und Guttempler); da diese Vereine zumeist aber nicht eingreifen können, so werden die Trinkerheilanstalten um so wichtiger. Hier wird dem Patienten der Alkohol sofort gänzlich entzogen, er genest körperlich und sodann seelisch und wird zum überzeugten Abstinenten erzogen. Denn die Durchführung gänzlicher Enthaltung von allen geistigen Getränken ist bei allen zur Trunksucht Neigenden nötig. Es bestehen jetzt in Deutschland 24 Anstalten, darunter mehrere von Ärzten geleitete und mehrere für Frauen. Angestrebt wird die Errichtung von staatlichen Anstalten, die auch den Mittellosen aufnehmen. Einjähriger Aufenthalt in einer solchen Anstalt bewirkt dauernde Heilung etwa in der Hälfte der Fälle.

**Vorbeugung der Trunksucht.** Bewahrung der noch Mäßigen wird zunächst durch aufklärende Schriften und Vorträge versucht, durch Schaffung einer bessern öffentlichen Meinung über die Trinksitten. Am verbreitetsten sind die Schriften des Deutschen Vereins gegen den Mißbrauch geistiger Getränke, der auch eine Zeitungskorrespondenz herausgibt und eine wissenschaftliche Bibliothek der A. unterhält. Sehr rührig sind in der Schriftenverbreitung auch die Alkoholgegner und Guttempler. Letztere sind in ihrem bisherigen Bereiche, Schleswig-Holstein und den Hansastädten, besonders wichtig als Begründer einer alkoholfreien Geselligkeit für die mittlern und untern Klassen. In der Verbreitung besserer Sitten ist namentlich dadurch ein Fortschritt erzielt, daß durch den Verein gegen den Mißbrauch geistiger Getränke gegen die Verabreichung geistiger Getränke an Kinder mit Erfolg agitiert ist. Dieser Verein sucht auch auf einzelne Gruppen, z. B. Lehrer, Studenten, Radfahrer, Gefangene, einzuwirken. Die angestrebten bessern Einrichtungen

beziehen sich meist auf Wirtshausreform und Arbeiterschutz. So werden z. B. Schutzhallen für Dienstleute und Kutscher nach englischem Muster angestrebt, ferner mehr und bessere Baubuden, freier Kaffee in den Fabriken, Wärmgelegenheiten für Speisen und Getränke, gutes Trinkwasser auf den Arbeitsplätzen, Wassertrinkstellen in den Straßen, Wasserverkauf auf Bahnhöfen, Lesezimmer, Volksunterhaltungsabende ꝛc. In der Wirtshausreform gelten namentlich die englischen Mäßigkeitswirtschaften als Vorbilder, sie wurden jedoch in Deutschland zumeist falsch kopiert, da man in England rein geschäftsmäßig vorgeht und vorhandene philanthropische Neigungen verbirgt, während in Deutschland der wohlthätige Charakter des Hauses gewöhnlich deutlich ist und viele abschreckt, auch das Unternehmen zur Kleinheit verurteilt. Am größten sind die Kaffeehallen der Hamburger Gesellschaft (1897: 180 Angestellte, 17 Wirtschaften), am besten ist der Erfolg in Stuttgart und Heilbronn. Die Ausdehnung der englischen Mäßigkeitswirtschaften zeigen folgende Zahlen: eine von vielen Londoner Gesellschaften, die Aërated Bread Company, hat 90 Wirtschaften, in einigen Straßen 3—5, und verteilt bis zu 45 Proz. Dividende; in Liverpool hat eine Gesellschaft 9 feine und 57 gewöhnliche Kaffeehäuser, ihre Einnahme war 1897: 1,5 Mill. Mk.; in Birmingham hat eins von mehreren großen Mäßigkeitshotels 150 Gastzimmer und 114 Bedienstete. Deutschland steht jedoch obenan in seiner Fürsorge für die wandernde Bevölkerung; die Herbergen zur Heimat schließen den Branntwein aus und hier und da auch die starken Biere. In den militärischen Kantinen Elsaß-Lothringens hat Graf Häseler den Branntwein gleichfalls abgeschafft. Auch auf Verbesserung der privaten Wirtshäuser suchen die Mäßigkeitsfreunde Einfluß, z. B. regen sie Ablösung vom Verzehrungszwange durch Zahlung einer Stundenmiete und die Einführung neuer, alkoholfreier Getränke an; seit 1896 werden auch Bier und Wein ohne Alkohol hergestellt (vgl. Bier, Bd. 19, Fruchtsäfte, Bd. 18). Doch steht dem entgegen, daß ein großer Teil der Wirtschaften in die Hände der Getränkelieferanten gelangt ist.

Die Gesetzgebung gegen den Trunk ist im Auslande zumeist viel radikaler als in Deutschland. In einigen amerikanischen Staaten, am längsten in Maine, hat man die Prohibition, d. h. das staatliche Verbot allen Handels mit geistigen Getränken, in andern, wie Massachusetts, das Local Veto, d. h. die Möglichkeit, für einzelne Distrikte das Verbot einzuführen, in andern High Licence, eine überaus hohe Besteuerung der Konzessionen, die dort wie in England immer nur auf 1 Jahr verliehen werden; in Südcarolina ist seit kurzem das staatliche Monopol des Kleinhandels eingeführt. Die Berichte über die Erfolge sind sehr reich an Widersprüchen und Übertreibungen; die alteingesessene Bevölkerung ist zumeist für scharfe Schankgesetze, die Eingewanderten sind dagegen; das politische System bringt es mit sich, daß diese Gesetze sehr oft nicht durchgeführt werden. Da die Prohibition, das Local Veto und High Licence, in manchen Staaten seit Jahrzehnten die Abstimmungen bestehen, so scheinen sie sich dort zu bewähren, die Prohibition z. B. in sehr dünn bevölkertem Gebiet. Die englischen Temperenzler erstreben zumeist das Local Veto, ein kleiner Teil unter Führung des Bischofs von Chester nach Chamberlains Vorgang das skandinavische System. Gelungen ist den Engländern eine starke Beschränkung der Schenken an Sonntagen, in Schottland, Irland und Wales sind sie mit einigen Ausnahmen ganz geschlossen, und (1898) die Zwangsheilung solcher Trinker, die wegen Berauschtheit oder andrer Vergehen öfters vor das Gericht kommen. Die Schweiz hat seit 1887 das Alkoholmonopol, wodurch der Staat den Zwischenhandel und die Reinigung des Branntweins in die Hand genommen und das Produkt zu gunsten der Kantone verteuert. Ein Zehntel des Reinertrags soll zur Bekämpfung des Alkoholismus in seinen Ursachen und Folgen verwendet werden. Rußland führt seit 1895 allmählich ein Monopol ein, das neben dem Zwischenhandel und der Reinigung auch den Kleinverkauf in sich faßt; dadurch werden die Schenken sehr vermindert und verbessert, die Inhaberinnen der staatlichen Verkaufsstätten haben kein Interesse am Absatz; ein Übelstand ist jedoch, daß die russischen Staatsfinanzen auf die Einnahme aus dem Branntwein so sehr angewiesen sind, daß eine Ausrottung des Trinkens nicht gewollt wird. Nicht so bedenklich ist das Interesse des Staates und der Kommunen bei dem sogen. Gotenburgischen System, das, 1850 zuerst in Falun, 1852 in Jönköping und 1865 in Gotenburg eingeführt, sich seitdem über ganz Schweden und seit 1871 auch über Norwegen ausbreitete. Es besteht darin, daß der gesamte Ausschank und Kleinverkauf von Branntwein einer gemeinnützigen Gesellschaft übertragen wird, deren Aktionäre nur landesübliche Zinsen, deren Verkäufer nur festes Gehalt beziehen, so daß also der private Gewinn ausgeschlossen ist. Ebenso ist in Schweden und Norwegen die Kleinbrennerei unterdrückt, die dort der gefährlichste Herd der Trunksucht war. Jetzt sind die Norweger in der Gesetzgebung am weitesten, sie sind auch das nüchternste der germanischen Völker geworden, da auf den Kopf 1896 nur noch 1,15 Lit. absoluter Alkohol in Branntwein, 16,2 L. Bier und 2—3 L. Wein kommen. Der Großhandel mit Branntwein ist auf Mengen über 240 L. beschränkt, der Kleinhandel und Ausschank sind auf dem Lande ganz verboten (sehr dünne Bevölkerung!), in den Städten nur erlaubt, wenn die Stimmberechtigten (Männer und Frauen über 25 Jahre) sich dafür erklären. Auch dann ist er nie Privatinteressenten gestattet, sondern nur genehmigten Gesellschaften, deren Zweck es ist, diesen Handel auf die mindest schädliche Weise zu betreiben. Stets verboten ist der Verkauf an Kinder unter 15 Jahren und an Angetrunkene, an Sonn- und Feiertagen, an den vorhergehenden Tagen nach 1 Uhr mittags, an allen Tagen vor 8 Uhr früh. 1897 konnte man nur noch in 35 Städten Branntwein kaufen; in 16 Städten, darunter Stavanger, hatte das Volk das Verbot ausgesprochen. Christiania hat bei 183,000 Einw. 38 Branntweinschankstätten und 38 meist damit verbundene Läden, Bergen (65,000 Einw.) 9 Schankstätten und 4 Läden. Der Gewinn ward früher ganz durch die Gesellschaften für Wohlfahrtszwecke verteilt, z. B. Bekämpfung des Trunkes; jetzt muß ein wachsender Teil in die öffentlichen Kassen fließen. Der Branntwein wird durch dieses System und hohe Staats- und Gemeindesteuern absichtlich sehr verteuert, so daß schon dadurch ein häufiges Trinken der Ärmern ausgeschlossen ist. Eine völlige Ausrottung der Trunksucht bewirkt auch dieses System bei den sehr zur Berauschung neigenden Skandinaviern nicht. In Norwegen wird ein fabrizierter starker Kunstwein, in Schweden ein starkes Bier vielfach statt des Branntweins benutzt. Dennoch sprechen die Statistiken über Trinkerkrankheiten und Trinkervergehen sehr zu gunsten des Systems, und die zuweilen noch recht hohe Zahl der

wegen Rausches Verhafteten ist nicht beweiskräftig. In Holland arbeitet man durch Gesetz von 1881 auf eine Verminderung der Wirtschaften hin. 1882 kam eine auf 129 Einwohner, 1896 auf 200; 1886: 4,7 Lit. absoluter Alkohol auf den Kopf, 1896: 4,2 L.

Im Deutschen Reiche sind, abgesehen von der Entmündigung wegen Trunksucht, erhebliche gesetzliche Maßnahmen nicht getroffen; zwei Entwürfe von Trunksuchtgesetzen, die 1881 und 1892 dem Reichstage vorgelegt wurden, kamen nicht zur Verhandlung. Die Forderungen des Vereins gegen Mißbrauch geistiger Getränke sind: Verminderung der Schankstätten (von denen 1893: 535 auf 100,000 Einw. in Preußen kamen), Festsetzung von Verhältniszahlen zur Bevölkerung (wie durch die Stadtverwaltung in Rheydt 1: 420), strengere Anforderungen an die sittliche und finanzielle Qualifikation der Konzessionssucher, Freigabe und Steuerfreiheit des Ausschanks von Milch und andern alkoholfreien Getränken, Beseitigung des Branntweinverkaufs in allgemeinen Kaufläden, Untersagung jedes Hausierhandels mit geistigen Getränken, öffentliche Bekanntgabe der Konzessionsgesuche, Beschränkung der Kellnerinnenwirtschaft, Schließung der Branntweinschenken von 10 Uhr abends bis 8 Uhr früh, Verbot des Verkaufs an Personen unter 16 Jahren ohne Begleitung, an Angetrunkene, Bettler, Arbeitsscheue und Trunksüchtige, Verbot der Kreditierung, Zwangsheilung Trunksüchtiger, Errichtung staatlicher Heilanstalten, höhere Besteuerung des Branntweins und der starken Biere, Begünstigung der leichten Biere. (Die 1887 erfolgte Erhöhung der Branntweinsteuer hat den Konsum erheblich vermindert, der Schnaps wird namentlich stärker verdünnt, immerhin sind die staatlichen Abgaben in Deutschland noch am geringsten. Sie betragen auf 1 Lit. 50prozentigen Branntwein 32,5 Pf., in Österreich 35, Frankreich 62, Spanien 65, Italien 96, Niederlande 96, Rußland 125, Norwegen 135, Großbritannien 222 Pf.)

Eine kleine Verminderung der Wirtshäuser geht bereits vor sich durch Stellung der Bedürfnisfrage, die auch in einem Teil der Städte eingeführt ist. In Preußen kamen 1893 in 46 Städten ohne Bedürfnisnachweis 635 Schenken auf 100,000 Einw., im Gebiet des Bedürfnisnachweises dagegen 523. Doch wird der Nutzen eingeschränkt durch die entsprechende Verteuerung der zu Spekulationsobjekten gewordenen Wirtshäuser, d. h. durch die Versuchung der Wiete, durch allerlei Zugmittel den gewinnreichen Getränkekonsum zu fördern. Deshalb entsteht auch in Deutschland eine Strömung für Überführung der Schankprivilegien in den Besitz gemeinnütziger Gesellschaften.

Vgl. folgende Schriften von Bode: Kurze Geschichte der Trinksitten und Mäßigkeitsbestrebungen in Deutschland (Münch. 1896), Die deutsche A. (Leipz. 1892), Ratschläge an Trinker und ihre Freunde (Hildesh. 1898), Wirtshausreform in England, Norwegen und Schweden (Berl. 1898); Colla, Die Versorgung der Trinker unter dem Bürgerlichen Gesetzbuche (Hildesh. 1899); Flade, Wider den Trunk (Dresd. 1898); v. Glümer, Schutz der Arbeiter vor dem Alkoholmißbrauch (Hildesh. 1897); Grotjahn, Der Alkoholismus (Leipz. 1898); v. Strümpell, Über die A. vom ärztlichen Standpunkte (das. 1896); die Protokolle der internationalen Mäßigkeitskongresse zu Paris 1878, Brüssel 1880, Antwerpen 1885, Zürich 1887, Christiania 1890, Haag 1893, Basel 1895, Brüssel 1897, Paris 1899 und die jährlichen Verhandlungen des Vereins gegen den Mißbrauch geistiger Getränke.

**Allard,** Paul, franz. Kirchenhistoriker, geb. 1841 in Rouen, war zuerst Advokat und bekleidete dann ein richterliches Amt daselbst. Sein Hauptwerk ist die »Histoire des persécutions pendant les deux premiers siècles de l'Église« (1884) mit den Fortsetzungen: »pendant la première moitié du III. siècle« (1885), »Les dernières persécutions du III. siècle« (1887) und »La persécution de Dioclétien et le triomphe de l'Église« (1890, 2 Bde.). Außerdem schrieb er: »Les esclaves chrétiens depuis les premiers temps de l'Église« (1876); »Esclaves, serfs et mainmortables« (1884); »Le christianisme et l'empire romain de Néron à Théodose« (1897) u. a.

**Alliance française** (vollständig: A. f. pour la propagation de la langue française dans les colonies et à l'étranger), ein 1883 zu Paris gegründeter Verein, der, wie sein Name sagt, sich die Ausbreitung der französischen Sprache über die Grenzen Frankreichs hinaus zum Ziel gesetzt hat. In diesem Sinne betreibt er die Gründung und Unterhaltung von Schulen außerhalb Frankreichs, vermittelt einen regen Verkehr von im Auslande lebenden Franzosen mit der Heimat und leistet dem französischen Ausfuhrhandel nach Kräften Vorschub. Seit 1893 werden in besondern Unterrichtskursen zu Paris Hilfskräfte für den Verein ausgebildet. Mit reichen Mitteln arbeitend, führt die A. f. den Kampf namentlich gegen das Deutschtum (besonders in der Schweiz und im vlämischen Sprachgebiet Belgiens) — leider nicht ohne Erfolg.

**Allman,** James, Zoolog, starb 17. Nov. 1898 in Bournemouth.

**Allomorph** (griech.), s. Homöomorphie.

**Alocasia odora,** s. Fliegenblumen.

**Alpenpflanzen** (Anpassung und Herkunft). Der eigentümliche, ziemlich übereinstimmende Habitus der A., ihr gedrungener Wuchs, die Rosettenbildung der Wurzelblätter, die kurzen Internodien und großen, schnell aufblühenden Blumen hatten den Gedanken einer nähern Verwandtschaft mit der in der Tracht ähnlichen Polarflora nahegelegt, die sich in der Eiszeit bis nach Mitteldeutschland und der Schweiz verbreitet und die A. auf den Gebirgen zurückgelassen haben sollte. Obwohl nun die Polarflora thatsächlich eine Anzahl von Pflanzen mit der Alpenflora gemein hat, weil eben in den Lebensbedingungen des hier wie da kurzen Sommers Übereinstimmungen vorhanden sind, wodurch sich auch der ähnliche Wuchs erklärt, so hat doch eine genauere Statistik gezeigt, daß der Polarflora die Arten von mehr als 50 alpinen Gattungen, und darunter gerade die charakteristischen und gefeiertsten A., wie der echte Speik, Madaun (Meum mutellina), Aurikel, Edelweiß und Edelraute, gänzlich fehlen. Die Ansicht von dem arktischen Ursprung hat daher aufgegeben werden und der Erkenntnis Platz machen müssen, daß die A., ebenso wie die Gebirgspflanzen andrer Länder an den hochgelegenen Orten selbst, wo sie vorkommen, entstanden sein müssen. Die Bedingungen, durch welche dies geschehen ist, sind in den letzten Jahren besonders von Kerner, A. Wagner, Gaston Bonnier, Dufour und Lothelier studiert worden, und die neue Richtung der experimentellen Botanik hatte hier sehr glänzende Erfolge aufzuweisen. Bonnier verfuhr zunächst in der Weise, daß er Stöcke solcher Pflanzenarten auswählte, die von Natur das Vermögen besitzen, in sehr verschiedenen Höhenlagen auszudauern, und dieselben in zahlreiche Ableger teilte, die dann teils in der Ebene und teils in Erhebungen von 1000—2500 m in den Alpen oder Pyrenäen aus-

gepflanzt wurden. Es ergab sich, daß die aus der Ebene in die Höhe verpflanzten Gewächse unter dem Einflusse des Gebirgsklimas sehr bald eine Reihe charakteristischer Veränderungen erfuhren, die ihr Aussehen dem der eigentlichen A. näherten, und von denen einige unbegrenzt mit der Höhe zunahmen, während andre, wie z. B. die Veränderungen des Chlorophyllgewebes und die gesättigtere Blütenfarbe, schon unterhalb der letzten Höhengrenze, in der die Art noch

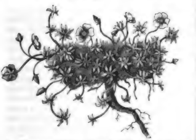


Fig. 1. Sonnenröschen (Helianthemum vulgare) des Gebirges. Auf ⅓ verkleinert.

gedeiht, einen Optimalwert erreichten. Ihre unterirdischen Teile, Wurzeln wie Rhizome, verdickten, verlängerten und verzweigten sich stärker, während die oberirdischen Teile, mit Ausnahme der Blüten, in der Größe zurückgingen, so daß großblütige Zwergformen mit kürzern Stengelgliedern und kleinern, aber dickern und festern Blättern entstanden waren (Fig. 1 u. 2).



Fig. 2. Sonnenröschen der Ebene. Stärker verkleinert.

Mit den äußern Veränderungen des Wuchses halten bei solchen Anpassungen innere anatomische Schritt, **Wurzeln** und **Stengel** bilden ein dickeres Rindengewebe, ein stärkeres Oberhäutchen (cuticula) und dickwandigere Zellen, Schutzeinrichtungen gegen das rauhere Höhenklima aus, welche die erwähnte Zurückziehung des vegetativen Lebens auf die unterirdischen Organe und die Zusammendrängung der Blätter zu Rosetten und Polstern, die sich flach dem Boden anschmiegen, ergänzen, um den Sprüngen der Temperatur, der Lufttrockenheit und starken Besonnung in der Höhe besser zu begegnen. Die **Blätter** werden in der Höhe dicker, dunkelgrüner, reicher an Palissadenzellen, die sich in mehreren Reihen übereinander ordnen und das Licht zur intensivern Arbeit während des kurzen Sommers tiefer eindringen lassen (Fig. 3). Zugleich vermehrt sich die Zahl der Chlorophyllkörnchen in den Blattzellen und der Farbstoffkörnchen in den Blütenzellen, soweit diese körnige Pigmente enthalten. Die Vermehrung der assimilierenden Organe entspricht der Notwendigkeit, in der kurzen Frist weniger Monate nicht nur die vollständige Entwickelung der frühen Blüten- und Samenreife zu erzielen, sondern auch reichlichere Reservestoffe zu bereiten und in den unterirdischen Organen aufzuspeichern, als die Pflanzen der Ebene nötig haben. Denn die A. können ihr Leben in dem kurzen Sommer nicht jedesmal von vorn beginnen, und daher scheiden aus ihrer Gemeinschaft die ein- und zweijährigen Gewächse mehr und mehr aus: die Alpenflora setzt sich vorwiegend aus ausdauernden (perennierenden) Pflanzen zusammen. An einjährigen Pflanzen enthält die Alpenflora in Höhen über 1800 m nur noch 4—6 Proz. Eigentümlich ist die von A. **Wagner** beobachtete Thatsache, daß die

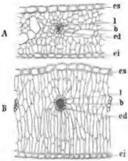



Fig. 3. Querschnitte von Blättern des Hornklees (Lotus corniculatus). A Hornklee der Ebene, B Hornklee aus den Alpen; es Epidermis der Oberseite, ei Epidermis der Unterseite, ed Endoderm eines Gefäßbündels, l Bastzellen, b Holzzellen.

dem Gasaustausch dienenden Spaltöffnungen, welche bei den Pflanzen der Ebene in größerer Zahl auf der Blattunterseite liegen, bei den A. mehr auf der Oberseite erscheinen, eine Veränderung, die bis zum Verschwinden der Spaltöffnungen auf der Unterseite gehen kann. Pflanzen, die auf der Blattoberseite keine Spaltöffnungen tragen, sind unter den A. in starker Minderheit und machten nur 15 Proz. der daraufhin untersuchten Arten aus, während diejenigen mit einem Plus auf der Oberseite 39 Proz. ausmachten und nur noch 20 Proz. einen Überschuß auf der Unterseite aufwiesen. Gegen allzu starke Verdunstung ist die Mehrzahl der A. durch die Zusammendrängung der Blätter zu Polstern geschützt, wodurch die Spaltöffnungen in windstille Räume kommen; andre, die nur in spärlicher Erde aus Felsabhängen und -Gesimsen wachsen, schützen sich durch Einsenkung derselben in Grübchen, durch Entwickelung eines reichlichen Haarfilzes oder durch schleim- und gummihaltige Säfte, die schwerer das Wasser abgeben, wie die Sedum- und Sempervivum-, auch manche Primelarten.

Um nun zu ermitteln, welche Eigentümlichkeiten im besondern die Liliputformen der A. erzeugen, entschloß sich Bonnier in jüngster Zeit zu einer neuen Versuchs-

reihe. Da mannigfache frühere Beobachtungen darauf hindeuteten, daß es weder die dünnere Luft, noch die stärkere Besonnung der Gipfel, noch die Nähe des ewigen Schnees, sondern vielmehr die in den Alpenhöhen herrschenden starken Unterschiede der Tages- und Nachttemperatur sein möchten, die den A. ihr Gepräge gäben, so zog er nunmehr Pflanzen der Ebene, die auch noch in beträchtlichen Höhen gedeihen, wie Wiesenklee (Trifolium repens), Gamander (Teucrium Scorodonia), Jakobskraut (Senecio Jakobaea) und Sämlinge von Wicke, Hafer und Gerste, in geschlossenen doppelwandigen Kulturkasten, worin sie über Nacht mit schmelzendem Eise umgeben waren, während am Tage die Bedachung geöffnet wurde, so daß sie in freier Luft standen. Diese in der Ebene gezogenen Pflanzen unterschieden sich sehr bald auffällig von andern unter gewöhnlichen Bedingungen gezogenen oder beständig mit Eis umgebenen Pflanzen derselben Art und Abstammung; sie zeigten schon nach zwei Monaten gedrungenen niedrigen Wuchs, kleinere, dickere und festere Blätter, beschleunigte Blütenentwickelung und alle Charaktere der Alpenformen derselben Pflanzen, wenn sie in 1600—1800 m Höhe gezogen worden waren, so daß man für erwiesen halten kann, es sei jener starke Temperaturwechsel der Höhenlagen die hauptsächlichste Ursache des besondern Habitus der A. Es handelt sich hierbei also im wesentlichen um eine Anpassungserscheinung, und bei den Pflanzen, die in höhern und niedern Lagen gedeihen, geht der alpine Habitus alsbald zurück, wenn sie aus der Höhe in die Ebene zurückverpflanzt werden. Da aber die habituellen Veränderungen der eigentlichen A., die niemals in der Ebene gefunden werden, in derselben Richtung liegen, so können wir uns, obwohl diese Pflanzen die Fähigkeit der Rückanpassung verloren haben und trotz aller Pflege bald in der Ebene verkümmern, vorstellen, daß sie durch dieselben Ursachen aus Pflanzen der Ebene entstanden sind, die zum Teil seither gänzlich verschwunden sind. Die natürliche Zuchtwahl scheint in der Ebene zahlreiche Mutterformen von A. ausgerottet zu haben, während wir von andern Arten nahe Verwandte in der Ebene finden. — Zur Litteratur: Fünfstück, Taschenatlas der Gebirgs- und A. (Stuttg. 1895); Bennett, The flora of the Alps (120 Tafeln, Lond. 1896, 2 Bde.); Daffner, Voralpenpflanzen (Leipz. 1893); Wocke, Die A. in der Gartenkultur (Berl. 1898).

**Altels**, Berg in den Berner Alpen, nordöstlich vom Gemmipaß, 3634 m hoch. Am 11. Sept. 1895 stürzte ein Teil des auf seinem Rücken liegenden Gletschers 1500 m tief auf die am Gemmipaß liegende Spitalmatte hinunter, dieselbe verschüttend und 140 Stück Vieh mit 7 Hirten unter seinem Schutt begrabend.

**Altersversicherung**, s. Arbeiterversicherung.

**Altertümer-Konservierung.** Die Aufdeckung von Altertümern, insbes. die größern Fundstätten, wie Gräber, Opferplätze, Gerichtsstätten rc., ist stets von Sachverständigen vorzunehmen. Für diesen Zweck, für die Überwachung, für den etwaigen Transport, für die Konservierung und Restaurierung sind in fast allen Kulturstaaten Kommissionen eingesetzt oder Behörden oder einzelne Personen beauftragt worden; durch eine rechtzeitige Benachrichtigung dieser wird in vielen Fällen einer Zerstörung vorgebeugt und möglichste Vollständigkeit in der Beschreibung der Fundstätte, in der Sammlung aller irgendwie wichtigen Gegenstände erreicht werden. Bei einer zweckmäßigen Verpackung der Kleinfunde am Entdeckungsorte selbst wird heute auch schon auf eine künftige Konservierung Rücksicht genommen, während früher eine Konservierung ganz unterblieb oder nur durch Tränkungen vorgenommen wurde. Dabei ging man von dem Gedanken aus, die Altertumsfunde möglichst gegen die Luft abzuschließen, indem der flüssige Teil des Tränkungsmittels (Wasser, Alkohol, Äther) verdunstete und einen festen Körper (Wasserglas, Harze) zurückließ, oder indem das Tränkungsmittel fest wurde, wie bei Anwendung von Leinöl oder Leinölfirnis. Die Ursache des Zerfalls wurde nicht entfernt, ja meistens nicht einmal erkannt. Erst seit nachgewiesen worden, daß die Zerstörung der Altertümer hauptsächlich durch den Gehalt von wasserlöslichen Salzen bedingt ist, und seitdem man Wege auffand, dieselben zu entfernen, kann man von einer folgerichtigen Konservierung sprechen, wie sie zuerst wohl vom Kopenhagener Museum ausgeführt worden, dem dann bald andre Sammlungen, wie die von Christiania, Mainz, Berlin rc., gefolgt sind.

Die wasserlöslichen Salze, die selten ursprünglich in dem Material des Altertumsfundes enthalten sind, sondern meistens erst durch die Lagerung in einem salzhaltigen Boden durch die Bodenwässer hineingelangen, sind in der Hauptsache Chloride und Sulfate des Natriums und Magnesiums, unter denen das Natriumchlorid (Kochsalz) vorwaltet. Vorzugsweise und fast ohne Ausnahme besitzen ägyptische Altertümer solchen Salzgehalt, ist doch in Thonscherben nicht selten über 2 Proz. Kochsalz gefunden, eine Thatsache, die leicht dadurch erklärlich ist, daß der Boden Ägyptens ursprünglich Meeresboden gewesen und so mit den Salzen, wie sie noch im Meerwasser vorkommen, durchsetzt ist. Solange die Gegenstände im Boden eingeschlossen liegen oder selbst ausgegraben in dem trocknern Klima Ägyptens aufbewahrt werden, bleiben sie meistens unverändert, anders aber, wenn sie nach einem nördlichern Klima, wie dem unsrigen, geschafft werden, wo der Wechsel der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehalts unsrer Atmosphäre eine Einwirkung der Salze in mechanischer oder chemischer Weise auf die Sachen veranlaßt. Tritt bei Altertumsfunden andrer Herkunft der Salzgehalt selten so deutlich in Erscheinung wie bei den ägyptischen, wo er schon durch den Geschmack bei Berührung des Gegenstandes mit der Zungenspitze deutlich bemerkbar ist, so ist er doch auch bei jenen die durch chemische Reagenzien stets leicht nachweisbare Ursache des Zerfalls.

Bei Kalkstein und gebranntem Thon veranlaßt der Wechsel in Temperatur und Feuchtigkeit der Atmosphäre ein Auflösen, bez. Auskristallisieren der Salze besonders an der Oberfläche, die dadurch in größern oder kleinern, meistens dünnen Stücken absplittert; bei manchen Gegenständen findet außer dieser mechanischen Einwirkung wohl noch eine chemische statt, wenn z. B. Kalksteine weiche, feinpulverige Stellen aufweisen. Die Konservierung solcher Altertümer ist einfach: Auslaugen der Salze mit reinem Brunnen- oder Leitungswasser, das man bei kleinern Sachen zweckmäßig durch destilliertes Wasser ersetzen mag. In jedem Fall ist allerdings erst zu prüfen, ob der Kalkstein oder Thon das Auslaugen verträgt, da stark thonhaltige Kalksteine sowie schwach gebrannte Thone im Wasser zerfallen. Bei dem Auslaugeprozeß wird die Abnahme des Salzgehalts durch die Verminderung des Chlors im Waschwasser mittels Silbernitratlösung am besten unter Anwendung der Titriermethode beobachtet. Um ausgelaugten Kalksteinen eine härtere Oberfläche zu verleihen, empfiehlt sich nach dem völligen Austrocknen eine Tränkung mit Firnisbenzin- oder

Harzlösung, oder besser noch mit Keßlerschen Fluaten; in letzterm Falle braucht man auch das Austrocknen nicht abzuwarten. Bei gebrannten Thonscherben, wie bei den ägyptischen Ostrala, ist ein dünner Firnisüberzug noch insofern von Wert, als er die schwarzen, oft schwachen Schriftzeichen deutlicher hervortreten läßt.

Bei Eisen beschleunigt die Gegenwart schon sehr geringer Salzmengen die Rostbildung außerordentlich. Es bildet sich Eisenchlorür; durch dessen Oxydation entsteht Eisenoxyd und Eisenchlorid, dieses bildet mit metallischem Eisen wieder Chlorür 2c. Natürlich sind die Prozesse nicht so einfacher Art, es entstehen nebenbei Hydrate, Karbonate, vielleicht auch Oxychloride. Der bei Eisensachen nicht selten vorkommende, beständige und daher einer Konservierung nicht bedürfende sogen. Edelrost ist, ähnlich wie Hammerschlag, ein Oxydul-oxyd und ist wohl fast immer durch Feuereinwirkung, z. B. bei der Leichenverbrennung, entstanden. Bei der Konservierung des Eisens nach dem Krauseschen Verfahren werden die Salze durch Wasser ausgelaugt und der ausgelaugte und getrocknete Gegenstand einige Zeit in einer Mischung von Firnis und Petroleum zu gleichen Teilen erwärmt; hierbei geht der Firnis mit Eisenoxyd eine ziemlich beständige Verbindung ein. Elhoff erwärmt die ausgelaugten nassen Gegenstände in Solaröl von etwa 0,9 spez. Gew. bei 105°, bei welcher Temperatur das Wasser verdampft und durch Solaröl ersetzt wird. Der abgekühlte und oberflächlich abgetrocknete Gegenstand wird mit einer Wachs- (besser Paraffin-) Lösung überzogen. Straberger legt Eisenfunde sofort nach ihrer Aufdeckung in Leinöl, um den Luftzutritt bis zur beginnenden Konservierung zu vermeiden, laugt sie dann in Wasser aus, dem zur Entfernung des Leinöls etwas Soda hinzugesetzt wird, und räuchert endlich die getrockneten Sachen über einer Kerzenflamme ein. Bei allen drei eben kurz geschilderten Verfahren findet meistens eine mechanische Entfernung größerer Roststücke und Rostblasen statt. Jacobi erhitzt Eisenfunde, die wohl kaum chlorhaltig sind, direkt im Schmiedefeuer zur Entfernung des Rostes u. bewirkt die Konservierung durch mehrmaliges Überstreichen mit Leinöl unter Erhitzen in einer Gebläseflamme. Einer besonders sorgfältigen Behandlung bedürfen tauschierte Eisensachen, bezüglich deren auf die Litteratur (am Schluß) verwiesen wird. Den bisher erwähnten Verfahren der Eisenkonservierung stehen das Blellsche, das Kreftingsche und das Hartwichsche gegenüber, wodurch ein metallisches Aussehen der Eisenaltsachen hervorgerufen wird. Diese Verfahren sind nur anwendbar bei solchen Altertümern, die noch einen starken metallischen Eisenkern besitzen, andernfalls muß eines der drei oben erwähnten Tränkungsverfahren stattfinden. Blell erhitzt das Eisen bis zur schwachen Rotglut, schreckt es in Wasser ab und legt es dann in verdünnte Schwefelsäure, bis aller Rost entfernt ist, was durch gleichzeitige Anwendung mechanischer Mittel (Grabstichel, Bohrmaschine) unterstützt wird. Der durch Auslaugen in Wasser von Säure befreite Gegenstand wird am besten in geschmolzenem Paraffin bis etwa 120° erwärmt, nach dem Abkühlen bis etwa auf 70° herausgenommen, abgetrocknet und zuletzt noch mit einer Paraffinbenzinlösung dünn bestrichen. Nach dem Kreftingschen Verfahren wird an dem Eisenfund an einigen Stellen das Metall bloßgelegt, mit Zinkstreifen umwickelt und dann in eine 5proz. Natronlauge gelegt. Indem so das Eisen den negativen, das Zink den positiven Pol eines galvanischen Elements bildet, entwickelt sich am Eisen Wasserstoff, am Zink Sauerstoff. Dieser verbindet sich mit dem Zink zu Zinkoxyd, das sich in der Lauge löst, während der Wasserstoff auf die Eisenoxydverbindungen reduzierend wirkt und gleichzeitig mechanisch durch die aufsteigenden Gasbläschen den Rost abhebt. Die weitere Behandlung besteht in Auswaschen mit Wasser und Verdrängung desselben durch heißes Paraffin. Hartwich reduziert kleinere Eisensachen durch Erhitzen im Wasserstoffstrom.

Für die Bronzekonservierung kommen Bronzen mit der aus basisch kohlensauren Kupferverbindungen bestehenden Edelpatina nicht in Betracht, da sie keiner Veränderung unterworfen sind. Dagegen zeigen Bronzen, welche mit wasserlöslichen Salzen in Berührung gekommen sind, bei der Aufbewahrung in Sammlungen die schädliche, sogen. wilde Patina. Besonders sind es hier wiederum solche ägyptischer Herkunft, bei denen zuerst hellgrüne Punkte auftreten, die sich bald vergrößern und endlich die ganze Bronze überziehen, indem sie gleichzeitig ins Innere dringen und eine allmähliche Zerstörung des Metalls bewirken. Es entstehen neben Zinnsäure basische Chloride, die durch Einwirkung der Feuchtigkeit und der Kohlensäure die noch metallischen Teile angreifen. Man entfernte früher diese Ausblühungen, die übrigens auch oft schon bei den frisch ausgegrabenen Sachen vorhanden sind und dann manches Mal durch Umschließung von Sandkörnern die ursprünglichen Konturen der Bronzen kaum mehr erkennen lassen, wohl durch Behandlung mit Säuren, in denen sie leicht löslich sind. Aber selbst sorgfältiges Auslaugen mit alkalisch gemachtem Wasser, Trocknen und Tränken mit verschiedenen Lösungen beseitigten das Übel nur auf kurze Zeit. Bald kehrten die Ausblühungen in verstärktem Maße wieder. Bloße Tränkungen mit Harzlösungen 2c. sind nur dort angebracht, wo die Bronze überhaupt kein Metall mehr enthält und nur noch aus Metallverbindungen besteht. Bei Gegenständen, die noch in der Hauptsache aus Metall bestehen, findet zweckmäßig eine Konservierung durch Reduktion statt, und zwar entweder nach dem Kreftingschen Verfahren, das genau dem bei der Eisenkonservierung angegebenen gleicht, oder nach dem Finkenerschen. Bei diesem legt man das Ende eines Platindrahtes, der durch einen Kupferdraht mit dem Zink von 3—4 großen Meidinger-Elementen verbunden ist, fest um die Bronze und bringt diese in eine 2proz. Cyankaliumlösung. Der Bronze gegenüber hängt in demselben Bade ein Platinblech, das durch Kupferdraht mit dem Kupfer der Elemente in Verbindung steht. Durch den entstehenden galvanischen Strom tritt am Platinblech Sauerstoff, an der Bronze Wasserstoff auf, der aus den basischen Chloriden das Chlor an sich reißt, mit dem es sich zu Chlorwasserstoff, Salzsäure, verbindet. Diese wirkt auf das Cyankalium ein, indem Chlorkalium und Cyanwasserstoff, Blausäure, entstehen, die beide im Wasser des Bades gelöst bleiben. Nach der Reduktion, deren Ende sich durch Aufsteigen von Wasserstoffbläschen zu erkennen gibt, ist sorgfältiges Auslaugen der Bronze eine Hauptbedingung einer guten Konservierung. Dann findet Trocknen und, falls nach dem Abbürsten die Bronzen noch ein sehr graues, durch großen Bleigehalt bedingtes Aussehen zeigen, Tränkung durch Einlegen in 120—140° heißes Paraffin statt. — Der Vorteil der Konservierung durch Reduktion der Bronzen und Eisensachen liegt nicht allein in der Konservierung, sondern die Verfahren decken häufig Zeichnungen und Einlagen auf, welche vorher nicht sichtbar

waren. So ist die Reduktion auch als Reinigung dort angebracht, wo keine Chlorverbindungen vorhanden sind, wo aber die Oxydverbindungen erdige und sandige Teile fest mit der Bronze verkittet haben.

Silber, das häufig Chlorsilberüberzüge zeigt, erweist sich trotzdem haltbar; nur wenn der Kupfergehalt hoch, können ähnliche Erscheinungen wie bei chlorhaltigen Bronzen auftreten, die dann ebenfalls ein Reduktionsverfahren als Konservierung erfordern. Die seltenern Altertumsfunde aus Blei, Zinn und Gold bedürfen entweder keiner Konservierung oder werden mit Harzlösungen getränkt, wenn z. B. das Blei in Karbonat, das Zinn in Zinnsäure umgewandelt oder das Gold bei großem Silbergehalt brüchig geworden ist.

Altertümer aus organischem Material, wie Knochen, Horn, Leder, Federn, Gewebe, Papyrus, Holz ꝛc., die den Prozessen der Fäulnis, der Gärung, der Vermoderung, den Angriffen von Insekten ꝛc. unterliegen, hat man in verschiedenster Art konserviert, meistens durch Tränkungsverfahren (Paraffin, Firnis-, Harz-, Kautschuklösungen, Kollodium, Sublimat u. a. m.), denen oft ein vorsichtiges Austrocknen vorangehen muß. Für kleinere Holzsachen insbes. sei noch die Aufbewahrung in Alkohol angeführt.

Wie aus Vorhergehendem zum Teil schon hervorgeht, ist mit der Konservierung oft zugleich eine Reinigung verbunden. Nicht selten handelt es sich bei Altertümern auch nur um eine solche, die je nach dem Material des Objekts und nach der Art der Verunreinigungen und Auflagerungen verschieden sein muß. Von Fett und Schmutz wird man z. B. Alabaster und Marmor durch Abwaschen mit Seifenwasser reinigen; spätere Ölfarbenüberzüge, z. B. bei Kalkstein, vielleicht durch alkoholische Lauge entfernen, Auflagerungen von Gips u. Kalk auf gebrannten Thongegenständen durch vorsichtige Behandlung mit stark verdünnter Salzsäure und nachheriges Auswaschen dieser ihr ursprüngliches Aussehen wiedergeben; Altertümer mit wasserlöslichen Farben kann man mit Benzin oder mit einer Benzinterpentinmischung reinigen, Kalkstatuen auch oft durch Abreiben mit altem Brot vom Staub befreien ꝛc.

Jede Konservierung wird durch eine zweckmäßige Aufbewahrung unterstützt. Gegen Staub wird man, mit Ausnahme sehr großer Gegenstände, die Altertümer durch Aufbewahrung in Schränken schützen; kleine Objekte, wie Perlen, werden am besten in verschlossenen Gläsern aufbewahrt; selbstverständlich hindert man den Zutritt direkten Sonnenlichtes, aber auch das zerstreute Tageslicht sollte nur zur Zeit der Besichtigung zugelassen werden.

Schwieriger als bei den kleinern Altertumsfunden, die in Sammlungsräumen gegen die Unbill der Witterung geschützt werden können, ist die Konservierung größerer, die wegen ihres Umfanges im Freien verbleiben müssen oder dafür bestimmt sind, wie es bei öffentlichen Denkmälern der Fall ist. Die Konservierung wird häufig von einer zweckmäßigen Restauration begleitet sein müssen; man wird außerdem durch photogrammetrische Aufnahmen und genaue Beschreibung dafür sorgen, der Nachwelt wenigstens ein genaues Abbild zu liefern. Bei modernen Bronzedenkmälern wird man schon bei ihrer Herstellung auf ihre gute Erhaltung Bedacht nehmen, indem eine möglichst gute arsen- und zinkfreie Metalllegierung angewendet wird, da Arsen und Zink ein Schwarzwerden der Bronze veranlassen. Doch kann dieses auch durch Einwirkung von Staub, Kohlenstoff und besonders durch Schwefelverbindungen auf die meistens rauhen, nicht geglätteten Bronzen bedingt werden, wie jene besonders in industriereichen Städten in die Atmosphäre gelangen. Man hat in solchen Fällen wohl durch Abwaschen und Bürsten mit Ammoniaklösung die reine Bronzefarbe wieder herzustellen gesucht. Eine künstliche Patinierung, wie sie hin und wieder beliebt worden, ist nicht anzuempfehlen, da sie nicht die Schönheit der natürlichen erreicht und meistens bald der Auffrischung bedarf. Bei Marmordenkmälern wäscht man Staub durch eine milde Seifenlösung ab und trägt einen dünnen Wachs- oder besser Paraffinüberzug auf. Eine Überdeckung im Winter ist ein guter Schutz, beeinträchtigt aber die Öffentlichkeit des Denkmals. Für Sandstein- und Kalksteindenkmäler wird einer Verwitterung häufig wohl durch Anwendung der Keßlerschen Fluate vorgebeugt werden können. Vgl. Wussow, Die Erhaltung der Denkmäler in den Kulturstaaten der Gegenwart (Berl. 1884, 2 Bde.); (Voß) Merkbuch, Altertümer aufzugraben und aufzubewahren (2. Aufl., das. 1894); Rathgen, Handbuch der Konservierung von Altertumsfunden (das. 1898).

**Altona.** An neuen hervorragenden Bauten sind seit 1893 entstanden: 2 Kirchen (Friedenskirche und Kreuzkirche, die letztere im Stadtbezirk Ottensen), ein zweites Rathaus, der Hauptbahnhof, das Eisenbahndirektionsgebäude ꝛc.; an Denkmälern wurden errichtet: das Denkmal des Kaufmanns Peter Theodor Zeise (erratischer Block mit Bronzetafel), das Denkmal zur Erinnerung an die 50jährige Feier der Erhebung Schleswig-Holsteins gegen die Fremdherrschaft, 24. März 1898 (erratischer Block mit Bronzetafel), das Reiterstandbild des Kaisers Wilhelm I., modelliert von Eberlein, und ein Standbild des Fürsten Bismarck. Zu den Bildungsanstalten ist eine königliche Maschinenbauschule hinzugekommen. Das königliche Kommerzkollegium ist 1. Jan. 1899 in eine Handelskammer umgewandelt. Die bisherigen Pferdebahnlinien sind bis auf eine kurze Strecke für elektrischen Betrieb eingerichtet. Eine neue Linie von der Hamburger Grenze durch A. nach Blankenese soll demnächst eröffnet werden. Nach der Berufs- u. Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 145,714 Personen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 57,755 Personen (darunter 12,148 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 554, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 27,548, Handel und Verkehr 17,812, häusliche Dienste, Lohnarbeit 5777, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 6064. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 5287. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 4410, der Angehörigen ohne Hauptberuf 78,262 Personen. Ein Vergleich der Berufszählung von 1895 mit der von 1882 ergibt die für eine aufblühende Handelsstadt überraschende Erscheinung, daß die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf seit 1882 von 407 auf 397 pro 1000 Einw. zurückgegangen ist; und zwar ist diese verhältnismäßige Abnahme vornehmlich in der Industrie, weniger im Handel vor sich gegangen, während die Zahl der mit häuslichen Diensten und Lohnarbeit Beschäftigten ganz unverhältnismäßig angewachsen ist (von 18 auf 87 pro Mille der Bevölkerung, einschließlich Angehörige). An Gewerbebetrieben zählte man 1895: 12,816 Haupt- und 712 Nebenbetriebe; in 401 Betrieben wurden Motoren von zusammen 5507 Pferdekräften benutzt. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten folgende die größte Ausdehnung: Schiffbau (583 Erwerbsthätige,

davon 6 Selbständige), Glasfabrikation (395 Erwerbsthätige, davon 4 Selbständige), Eisengießerei (265 Erwerbsthätige, davon 5 Selbständige) und Brauerei (211 Erwerbsthätige, davon 4 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie und dem Bauwesen 17 vorhanden, davon 7 im Baugewerbe, 3 in der Nahrungsmittel-, je 2 in der Maschinen- und Textilindustrie. Mit See- und Küstenschifffahrt beschäftigten sich 703 Personen (64 Selbständige), mit Binnenschiffahrt 209 (67 Selbständige). Im Hafen von A. kamen 1897 an: 1020 Seeschiffe zu 262,462 Reg.-Tons Raumgehalt (874 Schiffe beladen, 146 in Ballast), davon 502 Dampfschiffe zu 211,063 Reg.-Tons; es gingen ab: 779 Seeschiffe zu 148,565 Reg.-Tons (613 Schiffe beladen, 166 in Ballast), davon 252 Dampfschiffe zu 123,562 Reg.-Tons. Außerdem liefen aus andern Elbhäfen ein: 284 Seeschiffe zu 22,374 Reg.-Tons und gingen nach andern Elbhäfen ab: 536 Seeschiffe zu 44,161 Reg.-Tons. Raumgehalt. Der geschätzte Wert der Einfuhr im J. 1897 bezifferte sich auf 57,701,787, der der Ausfuhr auf 19,352,509 Mk. Für das Jahr 1896/97 wurden 22,768 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 51 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 2774 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 22,2 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer betrug 956,223 Mk.; dazu kommen noch 18 nichtphysische Personen mit einem Steuerbetrag von 19,300 Mk. Von den Zensiten hatten 87,82 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., die jedoch nur 33,96 Proz. des Steuerbetrages aufbrachten; es überwiegen also weitaus die kleinen Einkommen, und A. bleibt in dieser Beziehung unter den preußischen Großstädten nur hinter Dortmund zurück. 10,28 Proz. der Zensiten hatten ein Einkommen von 3000—9500 Mk., 1,59 Proz. von 9500—30,500 Mk. und nur 0,31 Proz. über 30,500 Mk. Die drei genannten Klassen, die nur 12,18 Proz. der Steuerzahler ausmachten, mußten fast zwei Drittel der Steuersumme aufbringen. Zur Ergänzungssteuer wurden 5072 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 273,8 Mill. Mk. herangezogen, darunter 34 mit je über 1 Mill. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 171,161 Mk. Hauptbestandteile des Vermögens waren Kapital- und Grundvermögen; das darin angelegte Vermögen verzinste sich im Durchschnitt mit 4,19, bez. 3,53 Proz., während das in Industrie und Handel angelegte Kapital einen Ertrag von über 18 Proz. brachte. Die Gemeindesteuern brachten 1896/97: 3,973,357 Mk. darunter die Einkommensteuer 1,269,465 Mk. Letztere hat sich infolge der Überweisung der Grund- und Gebäudesteuer sowie der Gewerbesteuer an die Stadt seit 1894/95 nur um ca. 80,000 Mk. vermindert und wird mit 110 Proz. der Staatssteuer erhoben. Von den Realsteuern lieferten die Grund- und Gebäudesteuer 2,317,657 Mk., die Gewerbesteuer 150,687 Mk. A. erhebt noch eine Gebäudesteuer für das Feuerlöschwesen (144,000 Mk.). Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuer (zusammen 129,539 Mk.), dagegen fehlen Verbrauchssteuern ganz. Der Ertrag der Umsatzsteuer beläuft sich auf 103,359 Mk. Auf den Kopf der Bevölkerung kamen 1894/95: 21,76 Mk., 1896/97 aber schon 26,58 Mk. Das städtische Budget belief sich 1898/99 in der Einnahme (Ordinarium) auf 9,846,811 Mk., darunter von den städtischen Anstalten (Badeanstalten, Gas- und Wasserwerk ꝛc.) 2,4 Mill. Mk., Steuern 4,1 Mill. Mk., Zinsen und Vermögensverwaltung 0,08 Mill. Mk. ꝛc. Die Ausgabe belief sich im Ordinarium auf 8,846,238 Mk., darunter städtische Anstalten mit 2 Mill., Zinsen und Schuldenverwaltung mit 1,6 Mill., Bauwesen mit 1,2 Mill., Schulverwaltung mit 1,5 Mill., Armenwesen mit 0,6 Mill. Mk. ꝛc. Die städtische Schuld betrug 1. April 1898: 30,164,148 Mk.

**Altorf** 1). Seit 1895 erhebt sich auf dem Hauptplatz des Fleckens ein Bronzestandbild Tells nach dem Entwurf des Bildhauers Kißling in Zürich, den Helden darstellend, wie er, den Knaben an der Hand, die Armbrust auf der Schulter, vom Gebirge niedersteigt.

**Aluminium.** Während die Verbrennungswärme des Eisens 1352 Wärmeeinheiten beträgt, beziffert sich die des Aluminiums auf 7140, und Walter Weldon würde mit seiner Darlegung, daß es niemals gelingen könne, A. wie die andern Metalle durch Reduktion mit Kohle darzustellen, weil die Verbrennungswärme des Kohlenstoffes nur 8083 Wärmeeinheiten beträgt, vielleicht recht behalten haben, wenn man nicht im elektrischen Ofen ein Mittel gefunden hätte, den chemischen Prozeß unter gleichzeitiger Zufuhr von freier Energie vorzunehmen. A. wird gegenwärtig in so großen Mengen und zu so billigem Preise hergestellt, daß es für die Aluminiumindustrie von höchstem Belang ist, neue Verwendungen für das Metall zu finden. Dies ist nun Goldschmidt gelungen, der die hohe Verbrennungswärme des Aluminiums zur Erzeugung sehr hoher Temperaturen (3000°) benutzt und zwar vermöge der reduzierenden Wirkung des Aluminiums auf Oxyde andrer Metalle von geringerer Verbrennungswärme. Es ergibt sich hierbei der außerordentliche Vorteil, daß das Verbrennungsprodukt des Aluminiums, die Thonerde, ein nicht flüchtiger Körper ist, der am Orte der Verbrennung bleibt und daher auch die in ihm aufgespeicherte Wärme nicht fortschleppt, wie die entweichenden gasförmigen Verbrennungsprodukte des Kohlenstoffes es thun. Soll mit Hilfe von A. ein Metall reduziert werden, so wird ein Gemisch der betreffenden Körper in berechneten Verhältnissen in einen mit Magnesia ausgefütterten Tiegel gebracht und durch eine Zündkirsche die Reaktion eingeleitet. Die Zündkirsche besteht aus A. und Baryumsuperoxyd mit einem Stückchen Magnesiumband, das sich leicht entzünden läßt. Die Reaktion setzt sich durch die ganze Masse fort und kann durch Nachtragen des Gemisches beliebig unterhalten werden. Es gelingt so, unbegrenzte Massen von Metallen herzustellen, während die gleichzeitig entstehende geschmolzene Thonerde als schützende Schlacke obenauf schwimmt und nach dem Erkalten auf A. verarbeitet oder als wertvolles Schleifmaterial in den Handel gebracht werden kann. Auf diese Weise gewinnt man gegenwärtig außerordentlich reines metallisches Chrom, welches in der Stahlindustrie benutzt wird, und Mangan, welches man bei den früher üblichen Methoden stets mit seinem Karbid verunreinigt erhielt und in wirklich reinem Zustande bisher eigentlich nicht kannte. Man verwertet die bei der besprochenen Reaktion auftretende starke Wärmeentwickelung aber auch als ein sehr brauchbares Mittel zur raschen und engbegrenzten Erzeugung hoher Temperaturgrade. Das zu erhitzende Werkstück wird mit einer Erwärmungsmasse umgeben, die aus Eisenoxyd, Sand ꝛc. und Aluminiumpulver besteht, zementiert ist und eine feste Hülle bildet, welche weiterhin noch eine Hülle von schlecht leitendem Stoff erhält. Entzündet man nun das Gemisch, so wird die ganze Menge weißglühend, und man kann das herausgenommene Werk-

stück schmieden, nieten, schweißen etc. Diese Arbeiten lassen sich jetzt an schwer zugänglichen Stellen, an Dächern, an unterirdischen Rohrleitungen, auf offenem Felde etc., ausführen, wo es bisher ganz unmöglich gewesen wäre. Es gelingt, sogar Schmiedeeisen zum Schmelzen zu bringen und einzelne Schmiedestücke miteinander zu verschmelzen, wie bei dem elektrischen Schweißverfahren. Als Lot für A. empfiehlt Clark mit etwas Silber legiertes Zinn. Das Lot wird bis zum Schmelzen erhitzt und mit einer Aluminiumbürste auf die heißen Lötstellen übertragen, worauf man diese gegeneinander preßt. Deléluse benutzt ein Lot aus 48 Teilen Zinn, 24 Teilen Zink, 24 Teilen Blei, 2,5 Teilen A. und 0,5 Teilen Chrom. Bies-Alberts Lot besteht aus 56 Teilen Zink, 28 Teilen Zinn, 9 Teilen A., 7 Teilen Nickel oder Silber. — Zur Litteratur: Minet, L'Aluminium, Bd. 2 (Par. 1898).

**Aluminiumblitzlicht,** s. Photographie.

**Aluminiumbronze,** s. Bronze.

**Aluminographie,** s. Graphische Künste.

**Alvary** (Achenbach), Max, Opernsänger, starb 7. Nov. 1898 in Großtabarz (Thüringen).

**Ambra.** Dieser Darmstein des Potwals oder Kaschelots, der früher in der feinen Küche und noch jetzt in der Parfümerie höchst geschätzt ist, enthält nach Beauregard eine dem Cholerabacillus sehr ähnliche Mikrobe (Spirillum recti Physeteris), die in einer vor vier Jahren einem Potwal entnommenen Probe noch lebend gefunden wurde und die Erzeugerin oder wenigstens Befreierin des Duftes (durch Kotverzehrung) sein soll. Nach älterer Ansicht sollte der Duftstoff der A. (Ambrain) aus den moschusduftenden Kephalopoden (Eledone moschata u. a.) entstehen, welche der Potwal verzehrt, aber die frisch entnommene A. besitzt keine Spur des angenehmen Duftes, der sich erst nach längerer Aufbewahrung entwickelt. Duftstoffe erzeugende Mikroben sind bereits in größerer Zahl bekannt.

**Ambroin,** s. Elektrische Leitung.

**Ambulanter Gerichtsstand** (fliegender Gerichtsstand), d. h. umherziehender Gerichtsstand, Bezeichnung für die Anschauung, daß für ein Preßdelikt der Gerichtsstand der begangenen That nicht bloß an dem Orte sei, von dem die Verbreitung aus erfolgte, sondern an jedem Orte, wohin zufällig die verbreitete Druckschrift gelangte. Es ist dies die Ansicht des Reichsgerichts (»Entscheidungen in Strafsachen«, Bd. 23, S. 155). Sie erklärt sich daraus, daß für Beleidigungen, strafbare Aufreizungen und Aufforderungen materiellrechtliche Voraussetzung der Strafbarkeit ist, daß eine andre Person als der Thäter davon Kenntnis erhielt. Allein daraus, daß der zur materiellstrafrechtlichen Vollendung des Delikts erforderliche Erfolg an einem andern Orte eintreten kann, als an dem Orte der Begehung, folgt noch nicht, daß dieser Ort auch Gerichtsstand der »begangenen That« (Reichsstrafprozeßordnung, § 7) im Sinne des Prozeßrechts sein kann. Begangen ist eine That nur da, wo der Thäter gehandelt hat. Gehandelt hat aber jemand da und nur da, wo er sich beim Handeln räumlich befand. Das strafbare Handeln liegt nun bei Preßdelikten, ihrer Natur als Gedankenäußerungen entsprechend, in der Verbreitungshandlung, wie auch das Preßgesetz, § 21, mit den Worten anerkennt, daß, wenn der Inhalt einer Druckschrift den Thatbestand einer strafbaren Handlung begründet, nach verantwortlichem Redakteur, Verleger, Drucker derjenige strafbar ist, welcher die Druckschrift öffentlich verbreitet. Verbreiten heißt, einem individuell unbegrenzten Kreis mitteilen. Mit der ersten Verbreitungshandlung ist also gehandelt, das Delikt begangen. Das Preßdelikt ist also an dem Ort begangen, von dem aus die Verbreitung geschah, die Druckschrift erschien. Damit ist nicht gesagt, daß Begehungsort nur ein Ort sein kann. Es können für eine Druckschrift gleichzeitig mehrere Ausgabeorte möglich sein (Hauptsitz des Geschäfts und Filialen; Vertrieb vom Geschäftssitz des Kommissionärs aus). Vgl. v. Lilienthal, Der Ort der begangenen Handlung (Marb. 1890); Stenglein in der »Deutschen Juristenzeitung« 1898, S. 500; v. Bar ebenda, 1899, S. 98; Seuffert bei v. Liszt, Strafrecht der Staaten Europas, S. 17 (Berl. 1894); v. Liszt, Lehrbuch des Strafrechts, S. 133 (9. Aufl., das. 1899).

**Ameisen,** s. Instinkt; A. als Krankheitsüberträger, s. Insekten.

**Ameisenigel.** Über die bisher nur wenig bekannte Fortpflanzung des Ameisenigels, die durch den Umstand, daß dieses Säugetier wie die Vögel und Reptilien Eier legt, besonders merkwürdig ist, sind von R. Semon neue Beobachtungen in Australien angestellt worden: Im Alter von ungefähr zwei Jahren werden die Tiere geschlechtsreif und gegen Ende Juli brünstig. In der Regel gelangt jährlich nur ein einziges Ei zur Entwickelung. Im Gegensatz zu allen übrigen Säugetieren findet, wie jetzt mit Sicherheit erkannt wurde, nicht eine Furchung (s. Entwickelungsgeschichte, Bd. 5, S. 825) des ganzen, sondern nur eines Teiles des Eies statt, so daß es zur Bildung eines scheibenförmigen Embryos, einer sogen. Keimscheibe, kommt, die, ähnlich der als »Hahnentritt« bekannten Vogelkeimscheibe (Bd. 5, Abbild., S. 427), dem ungefurchten Dotter flach aufliegt. Die weitere Entwickelung verläuft zunächst, und zwar ohne Ausnahme, in der linken Gebärmutter, obwohl die rechte zur Brunstzeit ebenfalls von reichen Blutgefäßen durchzogen wird. Das ellipsoidische Ei nimmt im Gegensatz zum Vogelei innerhalb der Gebärmutter an Gewicht und Umfang zu und hat bei seinem Austritt aus dem Körper einen Durchmesser von 16,5 und 13 mm. Es ist von einer anfangs dünnen, später dickern und schwerern Keratinschale umgeben. Wie das Ei aus der Geschlechtsöffnung in den Brutbeutel an der Bauchwand der Mutter gelangt, ist nicht bekannt. In diesem Beutel wird später die Eischale gesprengt, und das Junge beginnt nun von der Bauchhaut der Mutter eine dort ausgeschiedene eiweiß- und fettreiche Flüssigkeit abzulecken, die sich von der Milch der übrigen Säugetiere vor allem durch den Mangel der Phosphorsäure unterscheidet. Da Zitzen fehlen, so findet ein eigentliches Säugen der Jungen, diese charakteristische Eigenschaft aller übrigen Säugetiere, hier noch nicht statt. Wenn das Junge eine Größe von 80—90 mm und ein Alter von ca. 10 Wochen erreicht hat, verläßt es zeitweise den Beutel der Mutter. Wenn diese letztere sich auf ihre nächtlichen Streifzüge begibt, gräbt sie dem Jungen ein Erdloch und nimmt es nur zur Ernährung noch eine Zeitlang vorübergehend wieder in den Beutel auf. Nach der Brunstzeit schrumpfen die Hoden sowohl als die Eierstöcke der geschlechtsreifen Tiere um ein Beträchtliches zusammen. Ebenso verstreicht nach der Aufzucht der Jungen allmählich der Brutbeutel, um erst in der folgenden Fortpflanzungsperiode wieder aufzutreten.

**Amerika.** In den politischen Verhältnissen der zu diesem Erdteil gehörigen Länder ist eine hochwichtige Änderung dadurch eingetreten, daß die nordamerikanische Union sich mit Waffengewalt der Spanien ge-

hörigen Inseln Cuba und Puerto Rico bemächtigt hat. Sodann hat Kanada im August 1897 seinen Besitz bedeutend erweitert durch Heißung seiner Flagge auf dem großen, aber ganz unbewohnten Baffinland. In seinen Berechnungen der Areale der außereuropäischen Stromgebiete kommt A. Bludau (»Petermanns Mitteilungen«, 1898) zu dem Ergebnis, daß von dem auf 19,948,000 qkm berechneten Areal Nordamerikas (mit Mexiko und Zentralamerika) entfallen auf das Gebiet des Pazifischen Ozeans 4,484,000 qkm (22,48 Proz.), davon auf den Jukon 817,000, den Columbia 655,000, den Colorado 590,000 qkm, auf das Gebiet des Nördlichen Eismeeres 6,330,000 qkm (31,78 Proz.), davon auf den Mackenzie 1,660,000, auf den Nelson 1,080,000, den Churchill 410,000 qkm, auf das Gebiet des Atlantischen Ozeans 2,571,000 qkm (12,89 Proz.), davon auf den St. Lorenzstrom 1,248,000 qkm, auf das Gebiet des Golfs von Mexiko 5,204,000 qkm (26,10 Proz.), davon auf das Mississippigebiet 2,248,000 (Missouri 1,346,000, Ohio 530,000 qkm), Rio Grande del Norte 570,000 qkm, auf das Gebiet des Karibischen Meeres 340,000 qkm (1,70 Proz.) und auf die abflußlosen Gebiete 1,019,000 qkm (5,10 Proz.). Die letzten, die meist einen Wüstencharakter tragen, schließen das große Becken und die Mohavewüste (540,000 qkm) ein, ferner die Gilawüste nördlich des Rio Gila (35,000 qkm), die Coloradowüste und das Innere von Niederkalifornien (94,000 qkm), das Sierra Madre-Plateau (88,000 qkm) und das mexikanische Gebiet zwischen San Luis Potosi und dem Rio Grande del Norte (225,000 qkm). Für Südamerika, das Bludau vom Isthmus von Panama, wo die Eisenbahn Aspinwall–Panama als Grenze gegen Nordamerika angenommen wurde, auf 17,605,000 qkm berechnete, ergeben sich nach demselben Autor folgende Zahlen. Das Gebiet des Atlantischen Ozeans begreift 16,275,000 qkm (92,44 Proz.), davon kommen auf den Amazonas mit Tokantins 7,050,000, auf den La Plata mit Uruguay 3,104,000, auf den Colorado und Negro 1,202,000, auf den Orinoko 944,000, auf den Parnahyba 346,000, auf den Magdalena 266,000 qkm. Das Gebiet des Pazifischen Ozeans beansprucht 1,056,000 qkm (6 Proz.), wovon auf die pazifische Abdachung Kolumbiens 91,000, auf die Ecuadors 107,000, auf die Perus 324,000 und auf die Chiles 534,000 qkm kommen. Die abflußlosen Gebiete sind verhältnismäßig klein; es sind dies das Gebiet des Titicaca- und Aullagasees mit 197,000 qkm und das südlich davon gelegene, auf 77,000 qkm berechnete Gebiet, so daß die abflußlosen Gebiete Südamerikas nur 274,000 qkm oder 1,56 Proz. in Anspruch nehmen.

### Forschungsreisen.

Nordamerika. Durch die neuen Goldentdeckungen erfährt Alaska (s. d., Bd. 18 u. 19) neuerdings besondere Beachtung seitens der Regierung der nordamerikanischen Union. Nicht weniger als fünf Expeditionen sind im letzten Jahre ausgesandt worden, um dies Gebiet geographisch und geologisch auch nach der wirtschaftlichen Seite hin zu durchforschen. Diese Expeditionen sollten von Seattle im Staate Washington auf dem Kanonenboot Wheeling die Reise nordwärts antreten. Zwei Abteilungen sollten in Skapway landen und gemeinsam den White Paß überschreiten, worauf die eine Abteilung sich in das Klondikegebiet begibt, um dort Vermessungen vorzunehmen, während die andre die Gegenden am White- und Tananafluß erforscht. Zwei weitere Expeditionen setzen die Reise auf dem Kanonenboot nach dem Cook Inlet fort und werden die Gebiete des Suhhitna und Kuskokwim erforschen. Ihr Hauptaugenmerk sollen diese Expeditionen legen auf die Untersuchung der Flüsse hinsichtlich ihrer Schiffbarkeit, der Erkundung geeigneter Wege für den Wagen- und Eisenbahnverkehr und auf die Feststellung der in jenen Gegenden vorkommenden Wälder und Gesteinsarten. Eine fünfte Expedition ist ausgesandt worden, um die Aussichten festzustellen, die der Ackerbau in Alaska hat. In Sitka soll eine landwirtschaftliche Versuchsstation angelegt werden, die mit Getreide und Gemüse Anbauversuche machen soll. Auch die Katjakinsel, Cook Inlet und andre Punkte sollen besucht werden, um Land für gleiche Versuche auszuwählen. Alle den Ackerbau betreffenden Fragen, wie Temperatur des Bodens, seine Feuchtigkeit, Entwässerung, die Möglichkeit der Aufbewahrung und Verarbeitung von Futterpflanzen, Viehhaltung u. a., sollen geprüft werden. Zur Förderung des Unternehmens richtet das Wetterbüreau der Vereinigten Staaten eine regelmäßige Beobachtungsstelle in Sitka ein und erklärt sich bereit, freiwilligen Beobachtern die nötigen Instrumente zur Verfügung zu stellen. Auf Grund eines Kongreßbeschlusses hat die geologische Landesuntersuchung in Washington eine Karte des neuen Goldlandes in Alaska (1:3,660,000) herausgegeben, die sich von der Beringstraße bis zum Felsengebirge und Britisch-Columbia, vom 54.° nördl. Br. bis zum Eismeer erstreckt und das ganze Flußgebiet des Jukon von der Mündung bis zu den fernsten Quellen umfaßt und auf kleinen Nebenkarten die Golddistrikte von Fortymile und Klondike nebst dem Weg zur Küste mit Hauptpässen, Straßen &c. darstellt. Auf dieser Karte sind auch die vielfach schwankenden Namen einzelner Punkte amtlich festgestellt. Nach Alaska, insbes. nach Klondike, ging 23. März 1898 auch eine schwedische Expedition unter O. Nordenskjöld, um dort zwei Jahre zu forschen. Die Kosten trägt der Bankdirektor Ekl in Stockholm. — Die Regierung von Kanada entsandte 3. Juni 1897 den Waldampfer Diana von Halifax, um von dem großen Baffinland Besitz zu ergreifen; im Cumberlandsund wurde 13. Aug. die britische Flagge geheißt. Vorher schon waren der Geolog Bell mit einigen Begleitern an der Nordküste der Straße am Ashe Inlet (Baffinland) ans Land gesetzt sowie Low, der bekannte Erforscher Labradors, an der Südküste am King George-Sund (Labrador), um bis zum Schluß der Schiffahrtsperiode geologische Forschungen zu machen. Die Diana hatte darauf Kohlen in Nachwak eingenommen und konnte, vom Cumberlandsund zurückgekehrt, durch die vorher durch Eis gesperrte, jetzt ganz eisfreie Straße sowie die Hudsonbai ungehindert bis Fort Churchill durchfahren, das als Endpunkt der nordkanadischen Pacificbahn und Hafen für den Schiffsverkehr mit Europa in Aussicht genommen ist, da auf diesem Wege die Entfernung zwischen Winnipeg u. England um 600 Seemeilen abgekürzt werden würde. Am 2. Sept. wurden Bell, der die Südküste von Baffinland aufgenommen, und Low, der die Nordküste von Labrador, namentlich die Ungavabai, untersucht und den Georgefluß 50 km stromaufwärts verfolgt hatte, an Bord genommen und 25. Sept. in Neufundland gelandet, worauf die Diana zur Hudsonbai zurückkehrte, die bis 30. Okt., also vier Monate lang, offen blieb. In der kanadischen Provinz Ontario waren schon 1895 durch ein Mitglied der geologischen Landesuntersuchung Proben von Korund, des wertvollen, besser als Rubin, Saphir, Topas, Amethyst

bekannten Minerals, gefunden worden. Die Regierung ordnete, da der Fundplatz auf Krongebiet lag, sofort eine gründliche Untersuchung der Gegend an, und diese ergab, daß das korundführende Gestein sich 48 km weit von Carlow im W. bis Sebastopol im O. über eine Fläche von 200 qkm erstreckt. Über die Nebel der Neufundlandbänke in jüngster Zeit angestellte Beobachtungen haben ergeben, daß dieselben mit größter Wahrscheinlichkeit unter 47—52° westl. L. v. Gr. angetroffen werden, und zwar an der östlichen Kante der Bank, wo das kalte Wasser des Labradorstroms den durch warme südliche Winde herbeigeführten Wasserdampf verdichtet. Am seltensten sind die Nebel im Februar, häufiger werden sie Ende April und Anfang Mai, dauern bis in den August hinein und sind mit den bis in den Juli hinein von N. kommenden Eisbergen eine große Gefahr für die Schiffahrt. — Anfang 1898 wurde in den Vereinigten Staaten eine Arbeit zu Ende geführt, die, Anfang 1871 begonnen, zu ihrer Vollendung 27 Jahre gefordert hat. Es ist dies die Vermessung einer Linie quer durch das ganze Festland, des längsten Bogens, der je von einem Staat vermessen worden ist. Diese jetzt vollendete Linie läuft vom Cape May-Leuchtturm in New Jersey bis zum Point Arena-Leuchtturm in Kalifornien (beide ziemlich in derselben Breite) und hat eine Länge von 4201,4 km. Das Netz von Vermessungslinien, welches 16 Staaten der Union durchläuft, enthält 266 Stationen erster Ordnung, vier davon haben eine Meereshöhe von über 4500, 20 eine solche von über 3000 m. Die längste Sehlinie (vom Uncompahgee Peak bis Mount Ellen) erreichte fast 300 km, über 20mal wurden Strecken von mehr als 160 km gesichtet. Daß dem großen Mississippidelta durch die in neuerer Zeit zum Schutz gegen die Überschwemmungen des Flusses errichteten Dämme große Gefahren drohen, darauf ist man erst in neuester Zeit aufmerksam gemacht worden durch die Wahrnehmung, daß das Delta im fortwährenden, langsamen Sinken begriffen ist, Sedimentablagerungen aber durch eben diese Dämme verhindert werden. Soll daher das Delta nicht schließlich vom Meer verschlungen werden, so ist die Errichtung von mächtigen Dammbauten, ähnlich wie in Holland, unabweislich. Karl Sapper bereiste Honduras und Nicaragua, indem er 12. Jan. 1898 von Coban aufbrach. Er fand ausgedehnte Vorkommen von kristallinischen Schiefern und Granit und untersuchte, um die Ursachen des Erdbebens vom 29. April 1898 zu studieren, eine ganze Reihe wenig bekannter Vulkane, wobei auch der Monotombo zum erstenmal erstiegen wurde. Zur Erforschung der Flora der Insel Puerto Rico wurde bald nach ihrer Eroberung durch Nordamerika eine Expedition Mitte 1898 auf Kosten des Millionärs Vanderbilt abgesandt, die zu diesem Zweck sechs Monate auf der Insel verweilen sollte.

Südamerika. In den bolivianischen Anden erstieg Conway, der sich bereits durch seine Besteigungen des Karakorum im Himalaja wie durch die Durchquerung des spitzbergischen Binneneises einen Namen gemacht hat, 9. Sept. 1898 den Illimani, konnte aber, durch unzugängliche Felsenriffe zur Umkehr gezwungen, den Gipfel des Sorata oder Illampu nicht erreichen. Seine Höhenmessungen weichen erheblich ab von denen Minchins (Sorata 6550, Illimani 6410 m), können dieselben aber nicht erschüttern, da die von Conway durch Aneroidbeobachtungen, die von Minchin aber auf trigonometrischem Wege ermittelt sind. Bereits im Vorjahre hatten, wie Bd. 18 berichtet, der zur Expedition Fitzgerald gehörige Schweizer Zurbriggen und Vines den Aconcagua erklommen und dessen Höhe auf 7040 m festgestellt. Darauf konnte Vines auch die südlicher gelegene Tupungatospitze (6710 m) erklimmen. Nach den Galapagos- oder Coloninseln, wie sie nach einem Beschluß der Regierung von Ecuador zur Feier der 400jährigen Entdeckung Amerikas in Zukunft heißen sollen, ging 1898 eine von dem Mäcen geologischer Forschung, Walter Rothschild, entsandte Expedition, die eine große Sammlung der riesigen Landschildkröten dieser Gruppe zurückbrachte. Wie die ganze Gruppe sind auch die einzelnen Inseln umgetauft worden; sie tragen jetzt sämtlich spanische Namen. Eine Reise von den Quellen des Amazonenstroms bis zu seiner Mündung führte der Amerikaner Kerbey aus, indem er von Cuzco aufbrach, den Urubamba und Ucayali bis zu des letztern Einmündung in den Marañon abwärts fuhr. Bei den Schnellen von Pongo di Mainique verlor er mit seinen Kanoes seine ganze Ausrüstung, was die Schwierigkeiten der Reise wesentlich vermehrte. Die Erforschung des Xingu unternahmen Henri Coudreau und Hermann Meyer. Ersterer ging Ende 1897 im Auftrag des brasilischen Staates Pará den Fluß stromaufwärts und berichtete bisher nur über das Vordringen der Kautschuksammler auf dem Fluß sowie über Völkerverschiebungen am Xingu infolge von Kämpfen verschiedener Stämme. Hermann Meyer begab sich im August 1898 nach Brasilien, um den auf seiner letzten Reise (1896) entdeckten Rio Atelchu, einen Zufluß des Ronuro, sowie den nördlich vom Kuluene in den Xingu mündenden Paranayuba zu erforschen. Der letztgenannte Fluß ist bisher von wissenschaftlichen Reisenden noch nicht besucht worden, seine Ufer sind aber sehr dicht von noch unbekannten Stämmen bewohnt, es ist daher eine sehr reiche wissenschaftliche Ausbeute zu erwarten. An der Reise, die bis Anfang 1900 geplant ist, nehmen drei deutsche Gelehrte teil. In dem argentinischen Territorium Chubut machte Th. Aleman eine Reise zu kolonialpolitischen Untersuchungen, indem er von Buenos Aires mit einem Dampfer nach Puerto Madrya fuhr und von dort die Eisenbahn benutzte. Er schildert das schon viel von Engländern, Schweizern und Deutschen zur Viehzucht benutzte Land als für diese vorzüglich geeignet; auch Ackerbau würde, wenn man mehr für Bewässerung sorgte, sehr lohnend sein. Der zwischen Argentinien und Chile seit Jahren schwebende Grenzstreit hat jetzt eine Lösung dadurch gefunden, daß die Parteien sich dahin geeinigt haben, die streitigen Gebiete vom 27° südlich dem Schiedsgericht der englischen Regierung zu unterbreiten. Damit wird die Grenze nördlich vom 27.—23.° dem Urteil des Schiedsgerichts vorderhand entzogen, da hier auch Bolivia beteiligt ist. Es handelt sich hier um den großen wüsten Landstrich der Puna Atacama, den Bolivia schon vor längerer Zeit an Argentinien abgetreten hatte; nach dem Kriege zwischen Chile, Peru und Bolivia behauptete aber die chilenische Regierung, daß ihr dieser Landstrich gehöre. Als wertvollstes Ergebnis dieser Grenzstreitigkeiten ist eine Generalkarte der Anden und der angrenzenden Gebiete vom 23.° südl. Br. bis zum Beaglekanal (1 : 200,000) im Entstehen, die 718 Blatt umfassen soll. Sie wird bearbeitet von der Generalkommission der Grenzregulierung unter Delachaux. Da die chilenische Expedition unter Steffen weit über die Reisezeit in diesen Gebieten, den südlichen Sommer, ausblieb, so entsandte die chilenische Regierung eine Hilfsexpedition von Puerto Montt

unter Krüger, doch erwies sich das glücklicherweise als unnötig, da Steffen 3. Juni 1898 wieder am See Nahuelhuapi auftauchte. Steffen war in den Poyesuagi-Fjord unter 44° 30′ südl. Br. eingelaufen und dann auf einem hier entdeckten wasserreichen Fluß aufwärts gefahren. Freilich waren die Schwierigkeiten durch Stromschnellen, Baumstämme u. a. sehr groß, auch trat Mangel an Lebensmitteln ein. Seine Aufgabe, den Lago de la Plata zu untersuchen, konnte er nicht lösen, da derselbe da, wo ihn die argentinischen Karten verzeichnen, nicht zu finden, auch von dem 1350 m hohen Cerro del Gallo nichts zu sehen war. Am 30. Mai 1898 erreichte er Puerto Blast an der Westseite des Nahuelhuapi. **Krüger**, der bereits den Rio Corcovado erforscht hat, zog im November 1898 aus, um das andine Gebiet zwischen 42 und 43° südl. Br. zu durchforschen und dabei den Rio Yelcho, Rio Bodudahua und die sich nach S. anschließenden Seen zu untersuchen und den Rio Futaleufu bis zu seiner Mündung in den Palena oder bis zur Meeresküste zu verfolgen. Die Ergebnisse der Forschungen O. Nordenskjölds in Westpatagonien vom Last Hope Inlet landeinwärts erweisen sich als bedeutend. Es wird dadurch ein mit zahlreichen, teils abflußlosen, teils in diesen Fjord entwässernden Seen bedecktes Gebirgsland erschlossen. Durch diese Entdeckung findet die von mehreren argentinischen Forschern angeblich gesichtete Verbindung zwischen den Quellseen des Santa Cruz und dem Pazifischen Ozean eine Erklärung. Die vom Lago Viedma und Lago Argentino gesehenen fernen Wasserflächen gehören nicht dem Pazifischen Ozean, sondern ähnlichen Alpenseen an, wie sie Nordenskjöld weiter südlich fand. Die Amerikaner **Halcher** und **Peterson** von der Princeton-Universität machten eine besonders in geographischer Hinsicht wichtige fünfmonatige Reise in das Quellgebiet des Santa Cruzflusses, von der sie Mitte 1897 zurückkehrten. Da die Eingebornen auf der chilenischen Hälfte der Feuerlandinsel, die Ona, durch die zunehmende Ansiedelung von Chilenen immer mehr ihrer Existenzbedingungen durch die Jagd beraubt wurden und daher sich an den Schafen, den »weißen Guanacos«, vergriffen, auch einige Chilenen erschlugen, so wurden sie kürzlich durch die Regierung gewaltsam nach der Isla de Dawson gebracht. Über das Klima der Stateninsel, auf deren Nordostspitze sich seit 1884 ein Leuchtturm mit meteorologischer Station befindet, liegt jetzt eine Reihe von Beobachtungen vor, die das Klima als ein echt ozeanisches erscheinen lassen. Die Jahresschwankung der Temperatur beträgt nur 6,4°, die mittlere Monatsschwankung 11—14° und selbst die Differenz der Jahresextreme nur 22,6°.

**Wichtigste Ereignisse der Territorialgeschichte Amerikas seit 1886.**

1886. 5. Aug.: Kolumbien erhält eine neue Verfassung. — 3. Okt.: Grenzregulierung zwischen den argentinischen Provinzen Santa Fé und Santiago. — 3. Nov.: Die Nordgrenze der Provinz Santa Fé wird auf 28° südl. Br. festgesetzt.

1887. Die argentinische Provinz Buenos Aires tritt zur Vergrößerung des Gebietes der Hauptstadt die Distrikte Flores und Belgrano an die Zentralregierung ab. — 12. März: In Chile werden aus dem Territorium Angol und Teilen der Departements Cañete und Imperial der Provinz Arauco die neuen Provinzen Cautin und Malleco gebildet. Neue Einteilung der Republik Haïti und Schätzung der Bevölkerung. — 15. Juni: Zählung der Bevölkerung der Republik Honduras. — 31. Dez.: Zählung der Bevölkerung in Cuba und Puerto Rico.

1888. Der Präsident der Vereinigten Staaten erklärt als erwählter Schiedsrichter den 1858 abgeschlossenen Grenzvertrag zwischen Nicaragua und Costarica für gültig. — 12. Juli: Das Territorium Antofagasta wird zur Provinz erhoben; es wird ihr das Departement Taltal der Provinz Atacama einverleibt. — 17. Nov. wird die Insel Tobago aus dem politischen Verband der Windwardinseln ausgeschieden und vom 1. Jan. 1889 ab mit Trinidad zur Kolonie »Trinidad und Tobago« vereinigt. Volkszählung in Nicaragua.

1889. 2. Mai: Durch Kongreßbeschluß wird die Landschaft Oklahoma im Indianerterritorium der Besiedelung durch Weiße übergeben und als selbständiges Territorium anerkannt. — 9. Okt.: Neue Verfassung in Haïti. — Als Staaten werden in die nordamerikanische Union aufgenommen die Territorien Dakota 2. Nov., Montana 8. Nov. und Washington 11. Nov. Dakota wird durch 45° 53′ nördl. Br. in zwei Staaten: Norddakota mit der Hauptstadt Bismarck und Süddakota mit der Hauptstadt Sioux Falls, geteilt. Süddakota tritt an Nebraska das Gebiet zwischen dem 43.° nördl. Br. und den Flüssen Missouri, Rapid River und Keya Paha (1695 qkm) ab. Grenzregulierung zwischen den Staaten New Jersey und New York. — 15. Nov.: Durch eine Revolution wird in Brasilien die Monarchie abgeschafft und eine Republik als »Vereinigte Staaten von Brasilien« proklamiert.

1890. 25. Jan.: Durch den Vertrag von Montevideo zwischen Brasilien und Argentinien werden in den Misiones die Flüsse San Antonio, Peperi und Guassu als Grenze festgestellt. — 1. Juli: In den Vereinigten Staaten wird eine Volkszählung vorgenommen. — 3. Juli wird das Territorium Idaho, 11. Juli Wyoming in die Union als Staat aufgenommen. — 31. Dez.: In Brasilien findet eine Volkszählung statt.

1891. 17. März: Die Grenzregulierung zwischen Venezuela und Kolumbien erfolgt durch Schiedsspruch der Königin-Regentin von Spanien. — 5. April: Volkszählung in Kanada und den übrigen englischen Kolonien. — 28. Mai: Als Grenze zwischen dem niederländischen und dem französischen Guayana wird durch den Schiedsspruch des Kaisers von Rußland der Fluß Awa (Maroni) festgesetzt. Die Ostgrenze von Alaska wird durch die Jukon-Expedition der Vereinigten Staaten genau bestimmt.

1893. 26. Febr.: Volkszählung in Guatemala. — 21. Juni: Venezuela erhält eine neue Verfassung.

1894. 11. Juli: Nicaragua erhält eine neue Verfassung. — Das Mosquitogebiet von Nicaragua wird als Departement Zelaya einverleibt. — Volkszählung in Venezuela.

1895. Die Grenzstreitigkeiten zwischen Argentinien und Brasilien werden durch den Schiedsspruch des Präsidenten der Vereinigten Staaten beigelegt. Das strittige Gebiet in den Misiones wird Brasilien zugesprochen. Grenzvertrag zwischen Paraguay und Bolivia. Letzterm wird der Wasserweg zum Atlantischen Ozean (durch den Paraguay) geöffnet. — 10. Mai: Volkszählung in Argentinien. — 20. Juni: Die zentralamerikanischen Freistaaten Salvador, Honduras und Nicaragua schließen sich zu einer Union zusammen unter dem Namen Republica Mayor de Centro America. — 2. Okt.: Die Distrikte Ungava, Mackenzie und Franklin werden organisiert. Volkszählungen 20. Okt. in Mexiko und 20. Nov. in Chile.

1896. 4. Jan.: Utah als Staat in die Union aufgenommen. — 17. April: Grenzvertrag zwischen Chile, Argentinien und Bolivia, das keinen Zugang zum Stillen Ozean erhält. — 26. April: Die Frage, ob die Grenze zwischen Chile und Argentinien durch die Wasserscheide oder durch die höchsten Erhebungen der Kordilleren bestimmt werden soll, wird dem Schiedsspruch der Königin von England unterworfen. — 12. Juni: Änderung der Verfassung der Dominikanischen Republik.

1897. 10. April: Die Entscheidung der Grenzfrage zwischen Brasilien und Französisch-Guayana wird dem Schiedsspruch des Präsidenten der Schweiz unterworfen. — Abänderung der Verfassung von Ecuador. Volkszählung in Honduras. — 18. Dez.: Änderung der Grenzen der Distrikte Ungava, Keewatin, Franklin und Mackenzie mit Jukon.

1898. Die zu Ecuador gehörigen Galapagosinseln erhalten den Namen Coloninseln. — 13. Juni: Die Landschaft Jukon in Kanada wird als Distrikt organisiert. — 12. Aug.: Spanien tritt Cuba und Puerto Rico an die Vereinigten Staaten ab. — 13. Aug.: Kanada ergreift Besitz von Baffinland. Nachdem schon 8. Juli 1896 eine Vergrößerung der Provinz Quebec beschlossen war, wurde dieselbe vom Parlament genehmigt.

**Amidöl, Amidonaphthölsulfosäure u. Amidophenöl,** s. Photographie.

**Ammoniakmaschine,** s. Dampfmaschine.

**Ammoniaksalze,** s. Flammenschutzmittel.

**Ammoniaksalzmotor,** s. Dampfmaschine.

**Ammoniumferricitrat,** s. Photographie.

**Ammonsalpetersprengstoffe,** s. Explosivstoffe.

**Amöben,** s. Protozoen.

**Amorphophallus Titanum,** s. Fliegenblumen.

**Amphibien** (kiemen- und lungenlose). Vor nicht langer Zeit erst wurde die merkwürdige Thatsache entdeckt, daß es unter den Molchen eine Anzahl von Formen gibt, bei denen neben den Kiemen auch die Lungen vollkommen eingegangen sind, so bei den Höhlenmolchen (Spelerpes-Arten), von denen eine Art in Italien vorkommt und die andern in Amerika leben, den Brillensalamandern (Salamandrina perspicillata) der Apenninen, den Plethodon-Arten Amerikas u. a. Die Lungenatmung wird bei ihnen durch Haut-, Mundhöhlen- und Speiserohratmung ersetzt. Die Hautkapillaren sind bei diesen Tieren größer und dringen in die höhern Zellenlagen des Mundepithels ein, wo sie bei Spelerpes (und auch bei manchen Fröschen) traubenförmige Auftreibungen bilden. Unterdrückt man bei diesen Tieren die Mundhöhlenatmung ganz, so ersticken sie leicht. Diese Mundhöhlenatmung ist neben der Hautatmung auch bei Fröschen sehr beträchtlich, und schon früher hatte man bemerkt, daß Frösche mit unterbundenen Lungen noch lange fortleben. Beim Antillenfrosch (Hylodes marticinensis), dessen im Trocknen auskommende Larven keine Kiemenatmung haben, tritt der breite Schwanz als Hilfsatmungsorgan auf, bevor die Lungen funktionsfähig werden. Vgl. Fische.

**Amsterdam.** Die Handelsflotte umfaßte 1897: 93 Schiffe von 103,787 Reg.-Tons und hat gegen das Vorjahr etwas abgenommen. Dagegen weist die Schiffahrt seit 1896 eine erhebliche Steigerung auf, der Tonnengehalt der eingegangenen Seeschiffe hat 1896 und 1897 um 12, resp. 10 Proz. zugenommen, die Rheinschiffahrt nach beiden Richtungen 1896 um 25 Proz. Zur Erleichterung der Schiffahrt ist eine neue große Schleuse bei Ymuiden erbaut und Ende 1896 eröffnet worden, und eine Verbreiterung des Nordseekanals von 25 auf 32 m Bodenweite ist seit 1897 vorgenommen. Die Fahrten der schon bestehenden Dampferlinien sind seit 1896 vermehrt und eine Ostseedampfschiffahrts-Gesellschaft neu errichtet worden. 1897 liefen in A. 1940 Seeschiffe von 6,153,370 cbm Raumgehalt ein, 1942 Schiffe aus. Der Raumgehalt ist gegen das Vorjahr beim Eingang um fast 600,000 cbm gewachsen, eine Steigerung, die sich durch die Zunahme des Verkehrs mit Großbritannien, Skandinavien und den Ostseehäfen erklärt, während der Verkehr nach dem Mittelländischen Meere seit 1896 abgenommen hat. Zur Einfuhr per See kamen besonders Kohlen, Manufaktur- und Eisenwaren, Rohstoffe für die Textilindustrie, Holz, Getreide, Asphalt. Der Anteil Amsterdams an der Rheinschiffahrt ist im Vergleich zu Rotterdam unbedeutend, hat sich aber seit 1890 fast verdoppelt (1897 insgesamt 339,306 Ton.).

**Amtskaution,** s. Kaution.

**Amu Darja.** Die Dampfschiffahrt auf diesem Flusse und dem Pandscha, einem seiner Quellflüsse, vermittelte bis Anfang 1898 die Amu Darja-Flottille von der Stadt Tschardschui in Bochara, wo eine 2075 m lange Brücke der Transkaspischen Eisenbahn über den Fluß führt, flußaufwärts über Kerki oder Karki bis Patta Hissar, nördlich von Masar-i-Scherif, längs der Grenze zwischen Bochara und Afghanistan. Diese bis dahin befahrene Strecke hat eine Länge von 400 km. Dazu kommen nun noch 200 km auf dem A. und dem Pandscha (Pändsch) oder Koktscha bis zur 1564 m ü. M. gelegenen Stadt Faizabad, der Hauptstadt der afghanischen Gebirgslandschaft Badachschan, in 69° östl. L. v. Gr., wo Niederlagen von Naphtha und Waren errichtet wurden.

**Amylomyces Rouxii,** s. Alkohol.

**Amynodontiden,** s. Nashorn.

**Anabiose,** s. Leben.

**Anam,** s. Indochina.

**Ananas,** s. Blumenpflege.

**Anarchismus,** die auf Anarchie abzielende Richtung im Zusammenleben der Menschen; Anarchisten, die Anhänger dieser Richtung. Dabei ist Anarchie nicht im übertragenen Sinne (als Unordnung), sondern buchstäblich als Herrschaftslosigkeit zu verstehen, d. h. als ein Zusammenleben der Menschen mit denkbar größter Unabhängigkeit des Einzelnen, ohne Rechtsordnung, ohne Über- und Unterordnungsverhältnis, sei es in welcher Form immer. Ansätze zum A. finden sich schon im Altertum, im Mittelalter, wie in der neuern Zeit; solange es eine Rechtsphilosophie gibt, fehlte es nicht an Denkern, welche die Notwendigkeit der Rechtsordnung überhaupt verneinten und in dem freiesten Walten des Einzelwillens die vernunftgemäßeste Ordnung des menschlichen Zusammenlebens erblickten. Eine eigentliche anarchistische Lehre wurde zum erstenmal von William Godwin in seinem Werke »An enquiry concerning political justice and its influence on general virtue and happiness« (Lond. 1793) aufgestellt. Einen nachhaltigen Einfluß gewann indessen erst diejenige anarchistische Richtung, welche sich gegen die Mitte des 19. Jahrh. unter dem Drucke des Massenelends entwickelte. Begründet wurde dieselbe durch Peter Joseph Proudhon (1809—65), welcher, ausgehend von der Betrachtung der ungleichen Güterverteilung und der unheilvollen Absatzkrisen, in seiner Schrift »Qu'est ce que la propriété?« (1840) die bestehende Rechtsordnung für diese Übelstände verantwortlich macht; denn unter dem Zwange des Eigentumsgesetzes vollziehe sich zwischen Unternehmer und Arbeiter ein für den letztern ungünstiges Tauschgeschäft, vermöge dessen der Unternehmer, ohne selbst zu arbeiten, ungerechterweise einen Teil der vom Arbeiter geschaffenen Güter einernte (»Eigentum ist Diebstahl«). Dagegen würde nach Ansicht Proudhons das freie Walten der wirtschaftlichen Kräfte einen gerechten, den wirklichen Wertverhältnissen entsprechenden Güteraustausch bewirken. Von diesem wirtschaftlichen Standpunkt aus jede Rechtsordnung, jede Obrigkeit verwerfend, fordert Proudhon den Zustand der Herrschaftslosigkeit, welchen er zum erstenmal mit dem Worte Anarchie bezeichnet und in seiner Schrift »Idée générale de la Révolution« (1851) darzustellen versucht. Hiernach soll durch das ungebundene Walten der wirtschaftlichen Kräfte die ungestörte Ordnung der Gütererzeugung und Güterverteilung hergestellt werden: freie Arbeitsteilung und Arbeitsleistung der teils

einzeln für sich, teils in Gruppen, ausschließlich nach dem innewohnenden Gerechtigkeitssinn und freien Verträgen wirtschaftenden Menschen. Um den Produzenten vom Kapitalisten unabhängig zu machen, empfiehlt Proudhon die Errichtung einer Tausch- oder Volksbank (banque d'échange, banque du peuple), in welcher dem einzelnen Teilnehmer von der Gesamtheit der Teilnehmer das zur Gütererzeugung notwendige Kapital unverzinslich vorgeschossen wird; hingegen darf der Produzent, bez. die Produzentengruppe, die Preise bei Meidung des Ausschlusses von der Bank nur nach Maßgabe der Selbstkosten (Arbeitszeit und Auslagen) festsetzen. Überhaupt erwartet Proudhon die Verwirklichung seiner Gedanken von der Macht der Überzeugung und von einer friedlichen Entwickelung.

Proudhon fand in Deutschland vielfach Anklang. Mit äußerster Konsequenz wurde seine Lehre von Max Stirner (s. Schmidt 3, Bd. 15) in dessen 1845 erschienenem Buche »Der Einzige und sein Eigentum« ausgebildet. Stirner erkennt grundsätzlich nur den Einzelwillen an, er verwirft jede Zusammenfassung der Menschen zu einer höhern Einheit, jeden Zwang sittlicher Grundsätze, all dies bedeutet ihm nur die Knechtung des Eigenwillens; an Stelle des Proudhonschen Gerechtigkeitssinnes tritt bei Stirner der nackte Egoismus, an Stelle der Proudhonschen Wirtschaftsgruppe der »Verein der Egoisten«. Die Durchführung dieser egoistischen Anarchie denkt sich Stirner im Wege der Revolution. Der Sieg der Reaktion 1848 drängte die anarchistische Lehre in den Hintergrund, und Proudhon selbst erklärte 1852 in der Schrift »Du principe fédératif« die Anarchie für unausführbar und die Föderation autonomer Gemeinden für die richtige Regierungsform. Mit dem Erwachen der Arbeiterbewegung in den 60er Jahren begann sich unter dem Einflusse russischer Agitatoren die anarchistische Partei zu entwickeln. Der Begründer derselben ist Michael Bakunin (1814—76), welcher seit 1864 in der Schweiz als anarchistischer Agitator thätig war; im Anschluß an Proudhon forderte er freie Kraftentfaltung des Einzelnen in Arbeitergenossenschaften und Verbänden, auf dem Gefühle der Solidarität beruhend; als Mittel empfahl er jedoch im Gegensatze zu Proudhon die Revolution, wobei er indessen den Mord verpönte. Anders der von Bakunin nach Rußland entsendete Sergei Netschajew, welcher dort 1869 zum erstenmal die sogen. Propaganda der That entwickelte, d. h. die Agitation mittels Gewaltthaten, Mord und Aufruhr, nicht zu dem Zwecke, die bestehende Ordnung zu beseitigen, sondern lediglich zu dem Zwecke, die Geister durch ungeheuerliche Thaten aufzurütteln. Diese greuliche Verirrung, welche mit dem oben erörterten Wesen des A. nicht zusammenhängt und keineswegs von allen Anhängern desselben gebilligt wird, wurde von dem russischen Flüchtling, Fürst Peter Krapotkin (geb. 1842), der nach Bakunin in der Schweiz eine lebhafte agitatorische Thätigkeit entwickelte, in das Programm der anarchistischen Partei aufgenommen. Theoretisch vertritt Krapotkin den kommunistischen A., welcher auf dem Gedanken der freien Produktion und Konsumption beruht: freie Entwickelung der wirtschaftlichen Kräfte in Gruppen und Verbänden; jeder soll nicht nur an der Produktion, sondern auch an dem Genusse des Ergebnisses der gemeinsamen Arbeit nach Belieben teilnehmen; Mißstände sollen sich hierbei nicht ergeben, da jeder, einer höhern Moral folgend, nach bestem Können an der gemeinsamen Arbeit teilnehmen werde; zur Verwirklichung der Anarchie dienen Revolution und Propaganda der That. Es ist dies das Programm der Mehrzahl der heutigen, namentlich romanischen Anarchisten (Westschweiz, Südfrankreich, Italien, Spanien).

Infolge der zunehmenden Entwickelung der sozialdemokratischen Organisation ging der A. zurück. Es kann nicht wundernehmen, daß zwischen zwei Richtungen, welche zwar die Entstehungsursache (das Massenelend) gemein haben, aber die entgegengesetzten Ziele verfolgen (A.: extremer Individualismus, Sozialdemokratie: extremer Kollektivismus), eine tiefgehende Gegnerschaft entstand. Schon auf dem Haager Kongresse der Marxschen »Internationalen Vereinigung der Arbeiter« 1872 wurde die Bakuninsche »Internationale Allianz der sozialistischen Demokratie« ausgeschlossen, und seitdem verschärften sich die Gegensätze immer mehr. Freilich erhielt der A. einen Zuwachs aus der Sozialdemokratie, als sich innerhalb dieser nach Erlassung des Sozialistengesetzes (1878) unter dem ehemaligen Reichstagsabgeordneten Most (geb. 1846) radikale, auf Revolution hinarbeitende Gruppen bildeten. Deshalb aus der sozialdemokratischen Partei ausgeschlossen, predigte Most von London, seit 1882 von Amerika aus die Propaganda der That. Zugleich stellte er eine teilweise neue Lehre des A. auf, die Proudhonsche Lehre in dem Sinne verbessernd, daß Produktion und Preisbildung durch gemeinschaftliche Einrichtungen der Arbeitergruppen geregelt werden sollen. Hiermit hat jedoch der ehemalige Sozialdemokrat der Gesamtheit einen derartigen Einfluß übertragen, daß von einer Anarchie kaum mehr gesprochen werden kann. Most ist Ochlokrat; er hat mit dem A. nur die Propaganda der That gemein, welche, wie gesagt, kein wesentliches Merkmal desselben bildet. Auf der andern Seite hat auch der friedliche A. Proudhons noch immer seine Vertreter, von welchen der Amerikaner Benjamin R. Tucker und der Deutsch-Schotte John Henry Mackay (s. d., Bd. 18), der Biograph und Herausgeber Stirners (1898), zu nennen sind.

In Deutschland hat die anarchistische Bewegung im Gegensatze zu den romanischen Ländern niemals eine erhebliche Bedeutung gewonnen. Indessen hat auch hier die Propaganda der That einige Attentate gezeitigt: das Hödelsche Attentat auf Kaiser Wilhelm I. (1878), das Reinsdorfsche Attentat gegen die deutschen Fürsten bei Einweihung des Niederwalddenkmals (1883). Letzteres Attentat hatte die Erlassung des Reichsgesetzes gegen den verbrecherischen und gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen vom 9. Juni 1884 zur Folge, welches sich als eine Ergänzung des allgemeinen Strafrechts, nicht als sogen. Ausnahmegesetz darstellt. In gleichem Sinne bezweckte auch der, nach Ermordung des französischen Präsidenten Carnot durch einen italienischen Anarchisten, im Dezember 1894 beim Reichstag eingebrachte, von diesem abgelehnte Entwurf eines Gesetzes, betr. Änderungen und Ergänzungen des Strafgesetzbuchs, des Militärstrafgesetzbuchs und des Gesetzes über die Presse (sogen. Umsturzvorlage), ein wirksameres Eingreifen der Staatsgewalt gegen die auf den gewaltsamen Umsturz der bestehenden Staatsordnung gerichteten Bestrebungen zu ermöglichen. Neuerdings, nach der Ermordung der Kaiserin Elisabeth von Österreich (1898) durch einen italienischen Anarchisten (auch der spanische Ministerpräsident Canovas war das Opfer eines italienischen Anarchisten geworden), empfand die italienische Regierung die Verpflichtung, ein internationales Vorgehen gegen den A. in Anregung zu bringen; über-

die Ergebnisse der infolgedessen Ende 1898 zu Rom abgehaltenen intereuropäischen Antianarchistenkonferenz ist noch nichts bekannt geworden, man erwartet aber von derselben nicht viel mehr als die Einführung eines internationalen Nachrichtendienstes zur wirksamern Überwachung der Anarchisten, wie ein solcher seit 1. Dez. 1898 in den deutschen Staaten zufolge einer Vereinbarung der Bundesregierungen eingerichtet worden ist; eine vollständige Übereinstimmung der Kongreßstaaten, namentlich in der Auslieferungsfrage, wird voraussichtlich an dem Umstande scheitern, daß das anarchistische Verbrechen vielfach als politisches Verbrechen betrachtet wird, obwohl der A. gegen jede Staatsform gerichtet und deshalb nicht als politische, sondern als antipolitische Bewegung anzusehen ist.

Die Bekämpfung des A. auf dem Boden des Strafrechts ist und bleibt übrigens ein Notbehelf; sie wirkt nur sozusagen den Krankheitserscheinungen entgegen, ohne die Krankheit selbst zu beseitigen. Es darf nicht übersehen werden, daß eine Gewissensverirrung ganzer Gesellschaftskreise, wie die Propaganda der That, nur die Äußerung eines tieferliegenden sozialen Übels ist. Das einzig wahre Heilmittel gegen die anarchistische Revolution ist darin zu erblicken, daß der Staat seine sozialen Aufgaben mehr und mehr erfaßt und durchführt. Mit dieser sozialen Reform wird sich zugleich die Erkenntnis verallgemeinern, daß das Wesen des Menschen, so wie er einmal beschaffen ist, unwiderstehlich zur Rechtsordnung drängt, und daß die anarchistische Lehre dieses Wesen des Menschen verkennt, wenn sie ein geordnetes Zusammenleben ohne Recht, als Gleichgewichtszustand entweder des reinen Egoismus oder der höhern Sittlichkeit für möglich hält, indem sie entweder die in der Menschennatur wirkenden rohen Kräfte unterschätzt oder die in ihr waltenden sittlichen Mächte überschätzt. Vgl. Zenker, Der A. (Jena 1895) und in der »Zeitschrift für soziale Wissenschaft«, 1898, S. 706; Adler im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl., Bd. 1; Lammasch in der »Deutschen Juristenzeitung« 1899, Nr. 1.

**Ancylussee**, s. Pflanzeneinwanderung.

**Andamanen.** Die Zahl der Sträflinge betrug Ende 1895: 10,427, von denen 8842 (84,80 Proz.) zu lebenslänglicher, 1585 (15,20 Proz.) zu zeitiger Haft verurteilt waren; nur 31 (0,30 Proz.) gehörten der christlichen Religion an. Die Männer waren zu 89,73 Proz., die Frauen mit einer einzigen Ausnahme sämtlich Analphabeten. Ein großes Zellengefängnis mit radialer Anlage und 600 Zellen ging 1898 seiner Vollendung entgegen. Der Wert der in den Gefängnissen hergestellten Woll- und Baumwollwaren 2c. belief sich auf 342,206 Rupien, die Nettokosten eines Sträflings betrugen 95,5 Rupien. Die wichtigsten Erzeugnisse der Landwirtschaft waren Thee (72,000 Pfd.) und Kokosnüsse (247,038 Stück), ferner Liberiakaffee, Musa textilis, Zuckerrohr, Arrowroot, Tamarinden, Betel u. a. Die Wälder lieferten 5219 Ton. Teak- und Padoukholz. Die Gesamteinnahmen betrugen 417,389, die Gesamtausgaben 1,409,442 Rupien, so daß die indische Regierung 992,053 Rupien zuzuschießen hatte. Für die öffentliche Sicherheit sorgen eine aus Indern bestehende Polizeitruppe von 640 Mann und 430 Mann Infanterie (140 Europäer, 290 Inder).

**Anemonen**, s. Blumenpflege.

**Anfechtungsgesetz**, s. Reichsjustizgesetze.

**Angola.** Dieser wertvollsten Kolonie Portugals, die einen 14mal größern Umfang hat als das Mutterland, ist in neuester Zeit erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt worden, um die mannigfachen Erzeugnisse des Landes nutzbar zu machen und der portugiesischen Industrie hier ein möglichst großes Absatzgebiet zu gewinnen. Die Bevölkerung besteht in ihrer Hauptmasse aus Bantu, zwischen denen sich noch einzelne autochthone Stämme erhalten haben. Im äußersten Norden, noch über den Kongo hinaus, sitzen die Bafiote, die das in der portugiesischen Kolonialgeschichte vielgenannte Königreich Kongo gründeten, indem sie sich mit den Portugiesen verbanden. Dies Reich war früher weit umfangreicher, denn die Sorongo, Schikongo, Bakongo und Mujulo sind nur dem Namen nach Unterthanen des Königs von San Salvador, die Sonho am linken Ufer der Mündung des Kongo haben sogar jeden Verkehr mit diesem Herrscher abgebrochen. Die Quissama leben am Atlantischen Ozean nach dem Kuanza zu; es sind kleine, wenig reinliche Leute, die nur, um das gewonnene Seesalz zu verkaufen, ihre Wohnsitze verlassen. Die Seli, früher als Kannibalen verrufen, bewohnen die Küste südwärts bis Novo Redondo. Die Landschaft südlich von Benguela wird von den nomadisierenden Mundombe mit ihren Herden durchzogen. Die noch südlicher sitzenden Bakuando und Bakuisse gehören vielleicht zu den Urbewohnern, die schon vor den Bantu in Afrika hausten. Es sind scheue, kleine Menschen, denen auch die Bakorola gleichen, die aber doch eine starke Beimischung von Bantublut zeigen. Dies sind die Volksstämme an der Meeresküste. Am Westabhang der Scheidekette sitzen in derselben Reihenfolge von N. gerechnet zuerst die Muschikongo, eifrige Fetischanbeter, unter denen auch die Mawumbu wohnen, denen man ebenfalls in Loango begegnet. Die Libollo am rechten Ufer des Kuanza sind sanft und friedfertig, nur gegen ihre Erbfeinde, die Quissama, zeigen sie sich wild und grausam. Die Amboella bewohnen das obere Becken des Luga, die Bokulabe den Westabhang nördlich vom Kunene. Auf der Hochebene selber finden wir die Bunda, deren Sprache, die Bundasprache, eine der verbreitetsten Afrikas ist. Die auf den Höhen nennen sich Nano, zum Unterschied von den Bunda der Ebenen, den Babuero. Die Songo bewohnen das Talla-Mongongo, die Wasserscheide zwischen Kuanza und Kuango. Das Becken des Kunene ist im N. von den Huamba und Bakantala bewohnt; die letztern mit ihrer kleinen Gestalt, hervortretendem Bauch und gelber Hautfarbe sind, ebenso wie die Bakuando und Bakuine, den Buschmännern zuzurechnen. In dem großen Bogen, den der Kakulowar östlich von der Serra Chella in seinem Lauf zum Kunene zieht, wird der obere Teil von den Bankanela, der untere von den Bakombi, zusammen 140,000 Menschen, bewohnt. Beide sind Hirten und Ackerbauer und verehren besonders Tiere. Nördlich vom Becken des Kubango bewohnen die etwa 20,000 Köpfe starken Biheno das Plateau von Bihé, während in den Hochthälern des Kubango und Kuilo die Ganguella hausen, Stämme, die untereinander verbündet sind und als Schmiede und Sammler von Wachs sich von den sie umgebenden Volksstämmen abheben. Bastian hält diese klugen und unternehmenden Leute für Nachkommen der alten Eroberer des Kongo, der Dschaga. Am Oberlauf des Kuango sitzen die ackerbauenden Luhaze, die auch tüchtige Handwerker sind, während die furchtsamen Amboella (nicht zu verwechseln mit dem oben genannten gleichnamigen Volksstamm) sich auf den Flußinseln oder in den sumpfigen Uferlandschaften der Seenregion zwischen Sambesi und Ku-

bango verbergen. Sie sind Ackerbauer, besitzen aber keine Arbeitstiere. Östlich vom Lobale, in den Thälern, die sich zum Liba öffnen, wohnen die Balunda, nächste Verwandte der Kalunda des Kongobeckens. Auf ihren äußerst fruchtbaren Feldern ernten sie im Überfluß die verschiedensten Lebensmittel. Freundlich und gastfrei, vertreiben sie mit Hilfe der Biheno als Zwischenhändler das reichlich in den Wäldern gewonnene Wachs. Auf einer Halbinsel zwischen der Liba und ihrem Nebenfluß von rechts, dem Kabompo, wohnen die Luibunda. Die ansehnlichsten Völkerschaften sitzen indes in den Flußbecken des Kuango und Kassai. Unter ihnen nehmen die Kalunda, die Bewohner des großen Reiches des Muata Jamvo, durch ihre Zahl, die Größe und Stärke ihres Körpers den ersten Rang ein. Auch ist ihre Hautfarbe heller als die der sie umgebenden Stämme. Zwar ist das Land, das sie bewohnen, nicht reich, ihre Wohnungen sind ärmlich, ihr Viehstand ist gering, und ihre Nahrung besteht daher fast allein aus Vegetabilien. Aber ihre Nachbarn im S. und SO. bringen ihnen Kupfer, und die Kioko am obern Kassai und am obern Kuango Eisen und Stoffe. Diese Kioko breiten sich von S. her immer mehr gegen den Kongo aus und scheinen in nicht allzu ferner Zeit das Übergewicht über ihre Umgebung erlangen zu sollen. Man rechnet sie zu den intelligentesten und betriebsamsten Völkerschaften Angolas. Dagegen sind ihre Nachbarn im Becken des Kuango und auf der Wasserscheide zwischen diesem Fluß und dem Kuanza, die Minungo, ein Räubervolk von großer körperlicher Stärke, aber stumpfsinnig. Unterhalb der Minunga, am Westabfall des Thales des Kuango, wohnen die Bangala, tüchtige Ackerbauer, Händler und Salzbereiter. Sie wachen streng über die Grenzen des Gebietes und erheben von allen portugiesischen Händlern, die dasselbe betreten, Wegzoll. Die weiter nördlich am rechten Ufer wohnenden Maschindsche und die Holla des linken Ufers sind friedliche Ackerbauer. Am äußersten Nordende des die Küste begleitenden Gebirgszuges, aber am Ostabhang, wohnen die arbeitsamen Pombo und Pumbo. Was sonst noch von Volksstämmen in den Thälern des obern Luange und Kuilu haust, wird als wild und kulturfeindlich geschildert. Die zivilisierten Eingebornen, die man als »Pretos« bezeichnet, sind die wahren Kulturträger der Provinz geworden, namentlich am untern Kuanza, in dem Distrikt Ambaca und in Bihé. Aus ihnen gehen die meisten Händler hervor.

Die Zahl der in A. lebenden Europäer beträgt kaum 3000. Davon leben 2000 in Loanda, der Rest verteilt sich auf die übrigen Küstenstädte und das Innere. Wegen der Ungesundheit des Klimas halten sich die meisten Europäer nur einige Jahre in der Kolonie auf. Das Hochland hinter der Küste ist verhältnismäßig gesund, das von Mossamedes ist als durchaus gesund zu bezeichnen, ebenso wie Mossamedes und die Südküste. Außer Portugiesen sind am zahlreichsten vertreten die Buren auf der Hochebene von Mossamedes, dann Engländer, Holländer, Franzosen, in sehr kleiner Zahl Deutsche, wiewohl die Handelsinteressen Deutschlands sehr bedeutend sind. Die zahlreichen Mulatten suchen sich besonders in die Verwaltungsstellen zu drängen. Sklaverei steht in A. noch in voller Blüte. Jeder Portugiese hat seine Sklaven, und in A. sowie auf den Inseln São Thomé und Principe wird die gesamte Plantagenarbeit durch Sklaven verrichtet. Diese Leute werden von ihren Stammesgenossen nach den portugiesischen Faktoreien gebracht und dort gegen Waren umgetauscht. Der Preis eines erwachsenen Sklaven beträgt 200 Mk. Wegen der großen Sterblichkeit der Arbeiter in São Thomé und Principe herrscht dort immer eine starke Nachfrage. Die Sklaverei ist freilich dem Namen nach abgeschafft, doch die Einigkeit der Sklavenbesitzer einerseits, die Toleranz der portugiesischen Behörden anderseits bürgen dafür, daß der Arbeiter auch bei der schlechtesten Behandlung bei seinem Herrn ausharrt. Zum Ankauf von Sklaven wird das Reich des Muata Jamvo andern Gebieten vorgezogen. Bei dem sehr geringen Lohn, den die Arbeiter erhalten, fällt es ihnen natürlich sehr schwer, nach Ablauf ihrer kontraktlichen Dienstzeit freizukommen. Bei den eingebornen Stämmen besteht überall Sklaverei.

Für den Elementarunterricht sorgen 40 Knabenschulen (22 in Loanda) und 12 Mädchenschulen, die von 352 Schwarzen, 121 Mischlingen und 183 Weißen besucht wurden. Von den letztern waren 61 in Europa, 122 in Afrika geboren. Für diese Schulen gibt die Regierung jährlich 30,143 Mk. aus. Außerdem unterstützt der Staat die Missionen mit jährlich 238,705 Mk., und die Teilnahme derselben am Unterricht der Bevölkerung ist bedeutend. In Loanda geschieht dies durch 3 Missionen, in Benguela durch 6, in Mossamedes ebenfalls durch 6, in Kongo durch 4. Die Erfolge dieser Missionen sind an einigen Stellen sehr bedeutend. Für die Strafkolonie für Ackerbau werden jährlich 54,043 Mk. verausgabt, aber dies von der Kolonialverwaltung versuchte Mittel zur sittlichen und wirtschaftlichen Entwickelung der Provinz hat fast immer wenig günstige Ergebnisse gehabt. Auch die mit bessern Bevölkerungselementen durch die Regierung gegründeten Kolonien sind ausnahmslos zu Grunde gegangen, woran namentlich der Mangel guter Verbindungen, die Ackerbau, Gewerbe und Handel ermöglichen, die Schuld trägt. Unter der Ungunst, eine zahlreiche Bevölkerung von Deportierten zu haben, leidet namentlich die Stadt Benguela, aber auch andre Plätze, wie Loanda, Malandsche u. a. Ein großer Nachteil für das Aufblühen der Landwirtschaft ist die Latifundienwirtschaft, wobei die Eigentümer oft gar nicht in der Kolonie ihren Wohnsitz haben. Nur im Distrikt Mossamedes kann die Regierung nicht mehr als 50 Hektar an eine Person veräußern. Die Eingebornen haben von jeher überall Ackerbau betrieben. Im nördlichen Teil der Kolonie wird namentlich Maniok gebaut, im südlichen Mais, Sorghum, Hirse. In den höhern Strichen gedeihen die Gemüse und Früchte Europas wie der Theestrauch Chinas. Auch hat man Versuche mit dem Weinstock, Tabak und Zuckerrohr gemacht. Auf den Anbau von Zuckerrohr hat man besonders seit 1892 viel Kapital verwendet. Die meisten Pflanzungen liegen an der Küste. In Mossamedes ist fast alles verwendbare Land so benutzt, besonders von der Serra Chella, in den Thälern des Coroca, Bera, Giraul und von São Nicolão. Das Zuckerrohr wird fast ausschließlich zur Herstellung von Branntwein verwendet; im Innern stellt man denselben aus der Batate her. Das vornehmste Bodenprodukt ist indes der Kaffee. Die reichsten Pflanzungen befinden sich im Thal des Lukulla, doch wächst der Kaffeebaum auch wild, und die Eingebornen haben nichts weiter zu thun, als das Gebüsch um die Bäume zu entfernen. Baumwolle gedeiht sehr gut in den Thälern des Kubango und Sambesi ohne jede Pflege, doch ist die Ausfuhr zwischen 1872 und 1892 von 817,681 auf 133,539 kg zurückgegangen, ohne daß ein stärkerer heimischer Verbrauch eingetreten wäre. Andre natürliche Produkte sind Bohnen, Bataten, Erdnüsse, Kür-

bisse, Rizinusöl, Wachs. Viehzucht läßt sich wegen des Austretens der Tsetsefliege im nördlichen Teil nicht treiben, aber am Kuanza und südlich von demselben gedeihen die Herden gut, wenn auch das Schaf nur schlechte Wolle liefert. Das Schwein aber ist das von den Negern bevorzugte Tier. Die Ausfuhr von Rindern erfolgt namentlich aus den südlichen Bezirken Gambos und Humba, 1896 betrug dieselbe zwar nur 944 Stück, war aber früher, ehe die Regierung eine hohe Ausfuhrgebühr einführte, weit bedeutender. Aber das wichtigste Ausfuhrprodukt ist gegenwärtig der Kautschuk, der erst seit 1870 in größern Mengen ausgeführt wird, während der Elfenbeinhandel niemals bedeutend war und auch keine Aussicht hat, es zu werden, da die Gebiete der Elefantenjagd sich immer weiter von der Küste entfernen. Ohne den kleinen Kongobezirk betrug 1896 die gesamte Ausfuhr 13,838,412 Mk., wovon auf Kautschuk 6,99, auf Kaffee 3,45, auf Wachs 0,92, auf Fische 0,32 Mill. Mk., der Rest auf Branntwein, Elfenbein, Kokosnüsse, Baumwolle, Vieh, Baumöl, Leder und Felle, Orseille, Kopalgummi u. a. entfallen. Die Einfuhr erreichte zu derselben Zeit 10,354,370 Mk., wovon allein auf Gewebe 3,98, auf Nahrungsmittel 1,1, auf gegorne Getränke 1 Mill. Mk. entfielen. Der Rest verteilte sich auf Metalle, destillierte Getränke, Pulver, Feuerwaffen, Öl, Zucker und alle möglichen Industrieprodukte, worunter auch alte Uniformen eine nicht unwichtige Rolle spielen. Portugal führte infolge starker Schutzzölle für nicht weniger als 2,360,864 Mk. Gewebe, namentlich Baumwollwaren, ein. Auch Lebensmittel, wie Käse, Fett, Speck, getrocknetes Fleisch, Weizenmehl, Kartoffeln, Zwieback, Zwiebeln, ferner Öl, Schuhwerk, Tabak, Arzneien, destillierte Getränke, Wein, kommen ganz oder zum größten Teil aus Portugal. Im ganzen bezifferte sich 1896 die portugiesische Einfuhr auf 5,067,261 Mk., also auf nahezu die Hälfte der Gesamteinfuhr. Eine einheimische, in europäischer Weise geleitete Industrie gibt es bis jetzt nur in schwachen Anfängen. Salz, ein bedeutender Artikel im Tauschverkehr mit den Eingebornen, wird bei Loanda und Mossamedes aus Seewasser gewonnen. Loanda hat eine recht ansehnliche Ziegelei, im Thale des Kuanza fertigt man bedeutende Mengen von Matten, in den Küstenstädten wird aus Zuckerrohr viel Schnaps gebrannt, der bis 1895 fast ganz aus Hamburg kam; hier steht auch die Zigarrenfabrikation in Blüte, und in Mossamedes besteht eine Baumwollspinnerei und -Weberei. Der Reichtum der Provinz an Mineralien ist bedeutend. Kupfer kommt in fast reinem Zustand an mehreren Orten vor, Eisen wurde bereits vor hundert Jahren in Casengo gewonnen; jetzt sind die Gruben verfallen. Mächtige Kohlenlager von ausgezeichneter Qualität sind bei Cambambe am Kuanza nahe bei Dondo entdeckt worden, doch werden die Lager nicht abgebaut. Ebenso verfährt man mit den Schwefel- und Salpeterlagern. Gold wird in Libollo sowie im obern Gebiete des Kunene im Sande der Flüsse und im Quarz gefunden, doch unterdrücken die Behörden die Berichte über alle gemachten Funde, weil sie fürchten, das Bekanntwerden derselben möchte eine größere Anzahl von Fremden ins Land ziehen. Ergebnisse von einigem Werte liefern aber jetzt nur die Kupfergruben von Bembe. Leider fehlt es noch immer an guten Verkehrswegen. Bis jetzt gibt es nur eine Eisenbahn, die 1886 begonnene, jetzt bis Baba vollendete, 308 km lange Strecke, für die der portugiesische Staat eine jährliche Zinsgarantie von 1,538,550 Mk. zahlt, und für die er seit dem Beginne der Arbeiten 10,3 Mill. Mk. an die Gesellschaft gezahlt hat, die den Bau ausführte. Eine Weiterführung der Bahn über Malandsche hinaus und der Bau einer Bahn von Benguela ins Innere sind geplant. Fahrbare Straßen gibt es nicht, nur Negerpfade, auf denen Trägerkarawanen einherziehen, verbinden Loanda, Benguela und Mossamedes mit den übrigen Handelsplätzen der Küste und des Innern. Der Kuanza wird mit Dampfern befahren und kann auf eine Strecke von 200 km bis zu den Fällen von Cambambe mit flachgehenden Booten befahren werden. Auch der Loja, der Dande und der Bengo sind während des ganzen Jahres auf gewisse Strecken befahrbar, doch erschweren gefährliche Barren vor der Mündung die Einfahrt. Mucullo, Ambrizette, Mussera, Kinzembo und Ambriz sowie Novo Redondo haben nur ungeschützte Reeden, und eine starke Brandung erschwert dort das Landen, aber das durch die Ilha de Loando geschützte Hafenbecken von Loanda sowie die Häfen von Benguela und Mossamedes bieten stets sichern Schutz. Leider ist der Hafen von Loanda zum Teil versandet. Alle drei Häfen sind mit Landungsbrücken und Kränen versehen. Die vortreffliche, fischreiche Tigerbai an der Grenze von Deutsch-Südwestafrika hat ganz unbewohnte Ufer, doch ist dort (wohl aus Furcht vor deutschen Annektionsgelüsten) ständig ein Kriegsschiff stationiert, auch wird die Bai zweimal im Monat von portugiesischen Postdampfern angelaufen. Sonst verkehren in dem Hafen von Loanda außer der portugiesischen Linie noch eine deutsche (Wörmann) u. eine französische. Die Telegraphenlinien, die jetzt eine Länge von 897 km haben, verzweigen sich im Innern und verbinden die dortigen Pflanzungen mit den Häfen. Aber obschon die wirtschaftliche Lage sich angeblich hebt, haben die Ausgaben seit einer Reihe von Jahren die Einnahmen überschritten. Letztere betrugen durchschnittlich in zehnjährigen Zeiträumen 1866—75: 1,305,000, 1876—85: 1,975,000 und 1886—95: 4,405,000 Mk. Die Ausgaben sind aber noch mehr gestiegen, so daß beständige Defizits die Folge waren; 1896/97 standen Einnahmen von 4,123,288 Mk. Ausgaben von 5,352,725 Mk. gegenüber. Das Militär besteht außer einer Abteilung von Dragonern im Distrikt Mossamedes aus Deportierten, Negern und Mulatten unter ehemaligen portugiesischen Unteroffizieren und ist ebenso schlecht bezahlt, diszipliniert und unzuverlässig wie die Polizei. Die alten verfallenen Forts von Ambriz, Loanda, Benguela und Mossamedes sind mit ganz unbrauchbaren Geschützen armiert.

**Angyal** (spr. ándjal), David, ungar. Geschichtschreiber, geb. 30. Nov. 1857 in Kun-Szent-Márton, ist als Professor in Budapest thätig. A. veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Daniel Berzsényi« (1879); »Emerich Tököly 1657—1705«; »Geschichte Ungarns von Matthias II. bis Ferdinand III. 1608—1657« (Bd. 6 der »Geschichte der ungarischen Nation«, Millenniums-Ausgabe). A. beschäftigt sich auch mit litterarhistorischen Studien.

**Anhalt.** Die überseeische Auswanderung bezifferte sich 1898 auf 61 Personen = 0,21 vom Tausend der Gesamtbevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab: 18,515 Pferde, 67,100 Stück Rindvieh, 90,815 Schweine und 91,815 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 1155 Pferden = 6,6 Proz., 7115 Stück Rindvieh = 11,9 Proz. und von 18,309 Schweinen = 25,2 Proz., dagegen eine Abnahme von 18,292 Schafen = 16,6

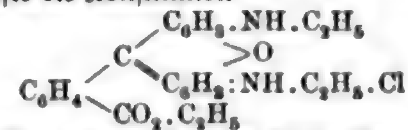
Proz. Es kamen auf 1 qkm 8,1 Pferde, 29,2 Stück Rindvieh, 39,6 Schweine und 40 Schafe; auf 100 Einw. kamen 6,3 Pferde, 22,9 Stück Rindvieh, 31 Schweine und 31,3 Schafe. Im Bergbau wurden 1897 gewonnen: 1,219,704 Ton. Braunkohlen im Werte von 3,389,956 Mk., 208,664 T. Steinsalz im Werte von 846,861 Mk. und 44,712 T. Chlorkalium im Werte von 6,781,336 Mk. Die Ernte von 1897 ergab: 31,494 T. Weizen, 46,333 T. Roggen, 39,589 T. Gerste, 29,519 T. Hafer, 223,819 T. Kartoffeln, 603,962 T. Zuckerrüben und 57,223 T. Wiesenheu. Der Tabaksbau erbrachte 1897 auf 7880 Ar Fläche 152,369 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 118,469 Mk. In 25 Zuckerfabriken wurden im Betriebsjahre 1897/98 aus 7,436,565 Doppelzentnern Rüben 807,021 Doppelztr. Rohzucker und 121,357 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker gewonnen, in 69 in Betrieb gewesenen Bierbrauereien 478,112 hl Bier gebraut und 1896/97 in 42 in Betrieb gewesenen Brennereien 34,688 hl reinen Alkohols erzeugt. Das **Budget** für das Finanzjahr 1898/99 beträgt in Gesamteinnahme u.-Ausgabe 25,026,550 Mk. Die Hauptposten waren:

| Einnahmen: | Mark | Ausgaben: | Mar |
|---|---|---|---|
| Domänen | 3 058 204 | Staatsverwaltung | 2 776 500 |
| Direkte Steuern | 1 483 106 | Justizverwaltung | 818 765 |
| Indirekte Steuern | 142 885 | Finanzverwaltung | 3 602 335 |
| Anteil an den Reichssteuern | 2 476 000 | Inneres | 3 650 966 |
| Bergwerke | 4 390 370 | Kultus | 269 448 |
| Sporteln &c. | 1 139 114 | Renten | 252 553 |
| Staatsschuldenverwaltung | 627 100 | Pensionen | 596 741 |
| Einnahmen für das Reich | 11 001 550 | Bauwesen | 1 247 004 |
| | | Gehaltszulagen | 82 000 |
| | | Neubauten (Saline Friedrichshall) | 627 100 |
| | | Reichssteuern | 11 001 550 |

Die Matrikularbeiträge belaufen sich 1899/1900 auf 2,745,168 Mk. Die Staatsschuld betrug am 30. Juni 1897: 474,594 in Passiven, der Aktiva im Betrage von 5,484,595 Mk. gegenüberstehen.

**Animismus**, s. Leben.

**Anisoline**, als Farbstoffe benutzte Ester der Rhodamine. Letztere sind die Phthaleïne des Metaamidophenols und seiner Abkömmlinge; sie sind ähnlich wie das Fluorescein konstituierte prachtvolle rote Farbstoffe. Das einfachste Rhodamin entsteht durch Erhitzen von Phthalsäureanhydrid mit Metaamidophenolchlorhydrat und konzentrierter Schwefelsäure auf 190°. Weit stärker gefärbt als das Rhodaminchlorhydrat sind die alkylierten Rhodamine, von denen das Diäthylrhodaminchlorhydrat 1887 von Ceresole dargestellt wurde und durch die Badische Anilin- und Sodafabrik und die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel schnell zur Verbreitung gelangte. Seine Eigenschaften, relativ echt, besonders alkaliecht zu sein, haben ihm in manchen Fällen den Sieg über andre Phthaleïne und über das Fuchsin verschafft. In der Folge kamen auch das Tetramethylrhodamin, sulfonierte Benzylrhodamine (als gute Wollfarbstoffe) und sulfonierte phenylierte Rhodamine (als **Violamine**) in den Handel. Bei allen diesen Produkten handelt es sich um eine Veränderung der Anzahl und der Art der Alkyle in den beiden Amidogruppen der Rhodamine. Fast gleichzeitig wurden dann von Monnet und Bernthsen durch Behandlung von Rhodaminbasen mit Halogenalkylen wesentlich verschiedene und weit wichtigere Farbstoffe, die A., erhalten, bei denen die Alkylierung an einer andern Stelle des Rhodaminmoleküls erfolgte. Diese Farbstoffe zeichnen sich durch ihre größere Löslichkeit, ihre feine blaustichigere Nüance und ihre größere Echtheit aus. Namentlich war die Seifenechtheit der damals im Baumwolldruck beliebten Tanninantimonfarbstofflacke eine bedeutend größere, so daß man sie als seifenecht ansehen konnte. Von diesen Farbstoffen brachten die genannten Gesellschaften den Äthylester des Tetraäthylrhodamins (Rhodamin 3B) und das Trianisolin (Rhodamin 6G, den bei weitem wichtigsten Farbstoff der Rhodaminklasse) in den Handel. Letzteres dürfte die Konstitution



besitzen. Wendet man statt des Phthalsäureanhydrids das Bernsteinsäureanhydrid an, so entstehen die gleichfalls roten Bernsteinsäurerhodamine, von denen Rhodamin $S_1$, das Succineïn des Dimethyl- und Diäthylmetaamidophenols, am wichtigsten ist.

**Anklageschrift.** Im **Militärstrafprozeß** hat die A. eine andre Bedeutung als im bürgerlichen Strafprozeß. Sie ist hier die Beilage eines Gerichtsbeschlusses, der Anklageverfügung. S. Militärgerichtsbarkeit.

**Anklageverfügung**, s. Militärgerichtsbarkeit.

**Annahme an Kindes Statt** (**Adoption**). Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch bestimmt (§ 1741 ff.): Die A. kann nicht unter einer Bedingung oder nur auf Zeit geschehen. Der Annehmende muß 50 Jahre alt und mindestens 18 Jahre älter sein als das Kind. Von beiden Voraussetzungen kann die Landesregierung dispensieren, von der Vollendung des 50. Lebensjahres jedoch nur, wenn der Annehmende volljährig ist. Der Verheiratete kann nur mit Einwilligung seines Gatten annehmen oder angenommen werden. Ein eheliches Kind kann bis zur Volljährigkeit nur mit Einwilligung der Eltern, ein uneheliches ebensolange nur mit Zustimmung der Mutter angenommen werden. Als gemeinschaftliches Kind kann ein Kind nur von einem Ehepaar angenommen werden. Der **Annahmevertrag** bedarf der Bestätigung des Amtsgerichts, in dessen Bezirk der Annehmende wohnt (Reichsgesetz über die Freiwillige Gerichtsbarkeit, § 65 ff.). Vgl. Freiwillige Gerichtsbarkeit.

**Annenkow**, 2) **Michail Nikolajewitsch**, der Erbauer der Transkaspischen Eisenbahn, starb 22. Jan. 1899 in St. Petersburg.

**Annenkow**, **Iwan Wassiljewitsch**, russ. General, geb. 1814 im Gouv. Simbirsk, gest. 16. Juni 1887 in St. Petersburg, Bruder des Schriftstellers Paul W. A., wurde 1833 Kornett im Leibgarderegiment zu Pferd, in dem er es 1848 zum Oberst brachte, kämpfte in Ungarn, wurde 1855 Generalmajor à la suite, 1860 Bezirkschef bei der Gendarmerie, 1861 Generalleutnant, 1862 Oberpolizeimeister und 1877 Kommandant von St. Petersburg, im Juni 1868 Generaladjutant und 1878 General der Kavallerie. Er schrieb eine Geschichte des Leibgarderegiments zu Pferde von dessen Errichtung im J. 1731 bis 1848 und starb als Mitglied des Alexanderkomitees für Verwundete.

**Annularia**, s. Steinkohlenflora.

**Annunzio**, **Gabriele d'** (eigentlich **Rapagnetta**), ital. Dichter, geb. 1864 auf dem Adriatischen Meere, verlebte seine Kindheit in Francavilla bei Pescara (Provinz Chieti), wurde im Collegio Cicognini in Prato bei Florenz 1873—80 erzogen und studierte in Rom, wo er ein sehr lockeres Leben führte. Seitdem lebt er abwechselnd in Neapel, Chieti und auf seinem Landsitz zu Francavilla. 1898 wurde er in die Deputiertenkammer gewählt. Nachdem A. bereits

1879 einen Band Gedichte unter dem Titel »Primo vere« (Chieti 1879, 2. verb. Aufl. 1880), der großes Talent verriet, veröffentlicht hatte, folgten im nächsten Jahre die Gedichte »In Memoriam« (Pistoja 1880), sodann die von wilder, überspannter Sinnlichkeit durchwehten, formvollendeten Gedichte »Canto novo« (Rom 1882) und »Intermezzo di rime« (das. 1883), die in einem Jahre eine ganze Reihe von Auflagen erlebten. Diese Sinnlichkeit tritt in den folgenden Gedichten immer mehr zurück, und eine trübe Grundstimmung schleicht sich ein; eine Wendung hat sich in dem Dichter vollzogen. Weitere Gedichtsammlungen sind: »Isaotta Guttadàuro ed altre poesie« (Rom 1886); »L'Isotteo e la Chimera« (Mail. 1890); »Elegie romane« (Bologna 1892), meisterhafte Gedichte über die römische Landschaft; »Poema paradisiaco«, »Odi navali« (Mail. 1893, 9. Aufl. 1899), Werke voll teilweise hinreißender Poesie. Der »Canto novo« u. das »Intermezzo« erhielten unter dem Titel »Poesie« (Mail. 1896) ihre abschließende Gestalt. Schon 1882 erschienen die ersten, noch wenig selbständigen Novellen unter dem Titel »Terra vergine« (Rom 1882), denen die Sammlung »Il libro delle vergini« (das. 1884) und »San Pantaleone. Racconti« (Flor. 1886) folgten, beide voll von grauenhaftem Realismus. Inhaltlich abstoßend, aber in prächtiger Sprache geschrieben und durchwebt mit meisterhaften Landschaftsbildern sind ferner Annunzios Romane: »Il Piacere« (Mail. 1889, 10. Aufl. 1898; deutsch: »Lust«, Berl. 1897); »L'Innocente« (Mail. 1891; deutsch, 2. Aufl., Berl. 1898); »Giovanni Episcopo« (Neapel 1892); »Il trionfo della morte« (Mail. 1894) und »Le vergini delle rocce« (das. 1896). Die neuesten Schöpfungen des Dichters sind Bühnenwerke, als solche freilich verfehlt: das einaktige Drama »Il sogno d'un mattino di primavera« (1897, gedr. Mail. 1899); die fünfaktige Tragödie »La città morta« (Mail. 1898); das einaktige Drama »Il sogno d'un tramonto d'autunno« (das. 1898) und das Drama in vier Akten »Gioconda« (das. 1898). Als Erzähler ist A. nicht immer von den Franzosen u. Russen unabhängig, als Lyriker aber fast stets originell. Er hat sich eine eigne Sprache geschaffen, die nicht frei von Preziösität ist; die musikalische Wirkung des Ausdrucks geht ihm über alles, so daß er dabei gelegentlich die Gedanken vernachlässigt. Vgl. Lady Blennerhassett (in der »Deutschen Rundschau«, Bd. 94, Berl. 1898).

**Anolis** (Anolis *Cuv.*), Gattung der Eidechsen aus der Familie der Leguane, schlanke Tiere mit pyramidenförmigem Kopf, mittellangem Hals, prachtvoll gefärbter Wamme (beim Männchen), wohl entwickelten Beinen, großen Füßen, sehr langen, scharfspitzigen Krallen und langem, zartem Schwanz. Die etwa 100 Arten leben in allen wärmern Gegenden Amerikas in Wäldern und Hainen, erscheinen aber auch in Häusern und Zimmern. Sie sind sehr lebhaft und gewandt, die Männchen bekämpfen sich beständig und besonders in der Paarungszeit, werden aber in der Gefangenschaft bald zahm. Das Weibchen legt seine schmutzigweißen Eier in ein seichtes, selbstgegrabenes Loch am Fuß eines Baumes oder einer Mauer und deckt sie zu. Die Haut der Tiere prangt in den prachtvollsten Farben, die sich in weit höherm Grade als beim Chamäleon verändern. A. principalis *L.*, in Louisiana, Carolina, Florida, auf Cuba, ist 14—22 cm lang, oberseits glänzend grün, unterseits silberweiß, an der Wamme leuchtend rot, mit blauem Augenfleck über der Achselhöhle. Es paßt seine Farbe vollkommen der Umgebung an und wird z. B. auf grauen Steinen hellgrau; auch in der Erregung wechselt es Farbe und Zeichnung in auffallendster Weise.

**Anomit** (griech., nach dem unregelmäßigen, »anomalen«, optischen Verhalten benannt), Mineral der Glimmergruppe, und zwar dem Biotit in chemischer Zusammensetzung, Aussehen und Vorkommen ganz analog, nur durch sein optisches Verhalten von diesem zu unterscheiden; s. Glimmer.

**Anopheles claviger**, s. Malaria.

**Ansiedelungsgüter** (Bd. 18). Durch preußisches Gesetz vom 20. April 1898 ist der Staatsfonds für Förderung deutscher Ansiedelungen in Westpreußen und Posen von 100 auf 200 Mill. Mk. erhöht worden. Auch ist die Bildung größerer Restgüter in Ausnahmefällen zulässig.

**Anstrich.** Große Flächen hat man vorteilhaft mit Hilfe von Druckluft gleichmäßig mit Farbe bedeckt. Ein cylindrisches Stahlgefäß, welches einem innern Druck von 7 Atmosphären widerstand, wurde mit Farbe gefüllt. Auf der Mitte des aufgenieteten Deckels stand ein Rohrstutzen, durch den zwei mit Spielraum ineinander steckende Röhren in das Gefäß hinabreichten. Das äußere Rohr trug eine quer über dem Deckel liegende kurze Röhre, auf deren beiden Enden je ein Schlauch aufgeschraubt war. Dies Querstück trug auch einen Fülltrichter mit Hahn zum Einfüllen der Farbe. Das konzentrische Innenrohr reichte über den Rohrstutzen hinauf und trug hier drei Druckluftschläuche, von denen die beiden seitlichen zu den Mundstücken der vorerwähnten Farbschläuche führten. Durch den mittlern weitesten Schlauch wurde die Druckluft zugeleitet, die sich in die beiden Seitenschläuche und das Innenrohr verteilte; das letztere reichte bis nahe zum Boden des Gefäßes, damit die einströmende Luft die Farbe umrührte und, auf deren Oberfläche drückend, sie durch das äußere Rohr in die Leitungsschläuche preßte, in deren Mundstück auch je einer der beiden erwähnten Druckluftschläuche endete. Die hier austretende Druckluft mischte sich mit der Farbe und zerstäubte sie beim Austreten aus der Düse des Mundstückes. Ein Ventil in letzterm gestattete das Regeln des Zutrittes von Farbe und Luft. Das Mundstück wurde mittels eines hölzernen Handgriffes gehandhabt. Mit dieser Vorrichtung wurde eine Fläche von 26,5 qm in 20 Minuten gleichmäßig mit Farbe bedeckt. Trotz des herrschenden starken Windes wurden nur wenige Tropfen der Farbe verspritzt, vor allem aber wurden auch solche Teile der Eisenkonstruktion, um die es sich handelte, völlig mit Farbe bedeckt, die dem Pinsel schwer zugänglich waren. Mit einer ähnlichen, aber wesentlich einfachern Vorrichtung hat ein Fabrikbesitzer in Michigan eine etwa 9300 qm große Wandfläche aus rohem Tannenholz mit einem A. aus Leinöl und Eisenoxyd versehen. Das Faß mit Farbe wurde so hoch aufgestellt, daß letztere durch einen Schlauch ohne weiteres zur Düse abfloß, und in diese Düse mündete der Schlauch, durch welchen Druckluft von etwa 3 Atmosphären zuströmte. Sie wirkte teils saugend, teils zerstäubend auf die aus dem Mundstück getriebene Farbe, die auch die kleinsten Fugen und Rauheiten besser, als es durch Handarbeit geschehen konnte, füllte. Ein Ventil in der Düse gestattete, den Zufluß der Farbe zu regeln. Zwei Arbeiter konnten auf diese Weise täglich den A. einer 465 qm großen Fläche herstellen, wozu 155 Lit. Farbe erforderlich waren.

**Antigūa,** britisch-westind. Insel, hatte 1897 mit Berbuda 37,114 Einw. (17,368 männliche, 19,746

weibliche). Der Handel zeigt gegen die frühern Jahre eine erhebliche Abnahme; 1897 betrug die Einfuhr 110,188, die Ausfuhr 117,202 Pfd. Sterl., darunter 254,880 Ztr. Rohzucker. England hat an der Einfuhr einen geringen, an der Ausfuhr gar keinen Anteil mehr. Der Schiffsverkehr erreichte im Ein- und Ausgang 445,948 Ton., fast ausschließlich Dampfer britischer Herkunft. In die öffentlichen Sparkassen hatten 1893 Personen 1897 eingezahlt 10,968 Pfd. Sterl., zurückgezahlt wurden 12,336, so daß Ende 1897 ein Guthaben von 36,572 Pfd. Sterl. verblieb. Die Kolonialeinnahmen betrugen 46,329, davon Zölle 23,800, die Ausgaben 53,417, die Kolonialschuld 150,671 Pfd. Sterl.

**Antimon.** In Transkaukasien, südöstlich von Tiflis, im sogen. Redkinlager wurden prähistorische Knöpfe, Zierscheiben und andre Schmuckgegenstände aus reinem A. gefunden, ebenso im vorkaukasischen Gräberfeld von Koban, welches von etwa 1000 v. Chr. datiert. In Tello, einer der ältesten babylonischen Städte, wurde ein Stück A., von einem zerbrochenen Gefäß herrührend, gefunden. Auch aus Krain kennt man vorgeschichtliches A. Dioskorides beschreibt die Gewinnung von A. aus Grauspießglanzerz (Stimmi), und Plinius gibt noch genauere Angaben. An allen Orten, wo vorgeschichtliches A. gefunden wurde, kommen Antimonerze vor, und die Alten benutzten diese auch zur Herstellung ihrer Bronzen. Als Helm 24 in Westpreußen gefundene vorgeschichtliche Bronzen untersuchte, fand er in 8 derselben 1—4 Proz. A., eine war fast reine Antimonbronze. Bibra dagegen fand unter 544 analysierten vorgeschichtlichen Bronzen nur 9 mit mehr als 1 Proz. A. Man muß annehmen, daß die westpreußischen Bronzen, vielleicht durch den Bernsteinhandel, aus Dacien (Siebenbürgen, Ungarn) stammen, wo Kupfer- und Antimonerze in ergiebiger Menge, oft neben- und untereinander, vorkommen. Damit stimmt, daß von 10 vorgeschichtlichen Bronzen dieser Länder 5 mehr als 1 Proz. A. enthielten, auch hat Hampel derartige Bronzen untersucht, die den in Westpreußen gefundenen sehr ähnlich waren. Anderseits kommen auch Bernsteinartefakte in Ungarn vor, die mindestens aus dem 4. Jahrh. v. Chr. ihren Ursprung herleiten, und so scheint dieser östliche Handelsweg sicher festgestellt. Wahrscheinlich haben die Alten das A., soweit es sich um Herstellung von Bronze handelte, nicht erst metallisch abgeschieden, sondern seine Erze den Kupfererzen beigemengt, die übrigens oft genug schon A. von Natur enthielten. Die alten Erzkünstler suchten das weiche und schwer schmelzbare Kupfer auf verschiedene Weise, je nach den ihnen zur Verfügung stehenden Materialien, für ihre Zwecke brauchbarer zu machen. Am besten gelang die Verbesserung stets durch Zusammenschmelzen mit Zinn. Wo dies aber fehlte oder schwer zu erlangen war, benutzte man auch Blei, Zink- und Antimonerze oder Arsenverbindungen, und manche vorgeschichtliche Bronzen von sehr komplizierter Zusammensetzung wird man als Versuchsstücke aus der Zeit des unsichern Probierens zu betrachten haben.

**Antisemiten.** Die Vorläufer der antisemitischen Parteien liegen in den antisemitischen Strömungen, die zuerst 1875, stärker 1880 auftraten und zur Gründung eines antisemitischen »Deutschen Volksvereins« und eines »Deutschen Reichsvereins« und zur sogen. Berliner Bewegung führten. Bei der Reichstagswahl 1881 erzielten die A. als besondere Partei in Berlin 843 Stimmen; mehr Stimmen erhielt der dem sogen. Berliner konservativen Zentralkomité angehörige Antisemit Liebermann v. Sonnenberg (im 1. Wahlkreis 6295 Stimmen). Dieses Komité für die Wahlen 1881 war eine Vereinigung der Konservativen mit christlichsozialen, staatssozialistischen und antisemitischen Parteigängern. Durch Delegierte aus verschiedenen Landesteilen wurde 18. und 19. Sept. 1881 zu Dresden ein Kongreß abgehalten, welcher das erste Programm der »Deutschen Reformpartei« schuf. Diese erhielt in Dresden 1881: 2076 Stimmen, 1884: 13,793 Stimmen und siegte dadurch über den Sozialdemokraten. Der Gewählte (Hartwig) trat den Konservativen bei. 1887 unterlag der Kandidat dem Kartell. Im Frühjahr 1886 wurde eine Allgemeine deutsch-antisemitische Vereinigung begründet. Als erster Antisemit zog Böckel in den Reichstag, trennte sich aber von der Vereinigung. Die mehr konservative Richtung unter Liebermann bildete 1889 in Bochum die Deutsch-soziale antisemitische Partei, die mehr demokratische (unter Böckel) 1890 die Antisemitische Volkspartei. Die Vereine der Deutschen Reformpartei vereinigten sich mit letzterer Partei, welche vor den Wahlen 1893 wieder den Namen Deutsche Reformpartei annahm und 11 Sitze in Sachsen und Hessen gewann. Auf einer Delegiertenkonferenz zu Eisenach 7. Okt. 1894 vereinigten sich Deutsche Reformpartei, Deutsch-Soziale und Norddeutsche Vereinigung zur Deutsch-sozialen Reformpartei mit einem zu Erfurt 20. u. 21. Okt. 1895 beschlossenen Programm. Ahlwardt und Böckel stellten wenige Wochen darauf die Antisemitische Volkspartei wieder her.

**Antwerpen.** Die belgische Regierung hat den Plan gefaßt, den Lauf der Schelde unterhalb des Kattendyks zu regulieren und neue Hafenbassins im N. anzulegen. Zugleich sollen die Befestigungen erweitert werden. Die Gesamtkosten sind auf 140 Mill. Fr. veranschlagt. Der Schiffsverkehr Antwerpens über See hat 1897 weiter zugenommen. Es liefen ein 5108 Schiffe von 6,287,533 Ton., es gingen ab 5075 Schiffe von 6,155,097 T., im Eingang betrug die Zunahme gegen das Vorjahr 432,422 T., beim Ausgang 286,376 T. Von den ausgehenden Seeschiffen waren 4043 von 4,558,484 T. beladen. Der Hauptanteil am Schiffsverkehr fiel auf die britische Flagge, es folgten die deutsche, belgische und skandinavische. Im Seehandel zeigten die Vereinigten Staaten von Nordamerika bei der Einfuhr die größte Zunahme, nächstdem Deutschland, bei der Ausfuhr entfiel die größte Steigerung auf Großbritannien. Dagegen ist der Handel mit Südamerika erheblich zurückgegangen. Die Schiffsbewegung auf den Binnengewässern zwischen A. und dem Innern Belgiens sowie den Nachbarländern Deutschland, Niederlande und Frankreich belief sich 1897 im Eingang auf 31,390 Schiffe von 4,241,346 T., im Ausgang auf 33,103 Schiffe von 4,561,739 T. und ist gegen das Vorjahr beim Eingang um 138,692 T., beim Ausgang um 105,859 T. Raumgehalt gestiegen. Die Einfuhr zur See bestand vornehmlich aus Getreide, Wolle, Baumwolle, Petroleum, Holz und Erzen, die Ausfuhr aus Eisenwaren, Glaswaren, Phosphaten. Für die Einfuhr von 1896 werden folgende Mengen angegeben: Baumwolle 595,547 Doppelzentner, Wolle 236,145 Ballen, Weizen 16,7 Mill. hl, Mais 4,2 Mill. hl, Gerste 3,3 Mill. hl, Hafer 2,5 Mill. hl, Roggen 0,8 Mill. hl, Bauholz 475,550 cbm, Hanf 55,062 Ballen, Häute 1 Mill. Stück, Reis 833,395 Ballen, Kaffee 551,952 Ballen, Elfenbein 200,000 kg, Tabak 9729 Fässer, Wein 95,083 hl, Petroleum

aus Amerika 856,700 Kolli, aus Rußland 160,000 Fässer ꝛc.

**Anzer,** Johann Baptist von, kathol. Bischof, geb. 16. Mai 1851 zu Weinried in der bayrischen Oberpfalz, erhielt seine Ausbildung auf dem Lyceum in Regensburg, trat 1875 in das vom Generalsuperior der Missionsgesellschaft des göttlichen Wortes, Arnold Janssen, in Steyl begründete Missionshaus ein, wurde 1876 in Utrecht zum Priester geweiht und reiste 1879 nach China ab, wo er zunächst die Leitung des Seminars in Hongkong übernahm. 1882 wurde er vom Bischof Cosi aus dem Franziskanerorden zum Generalvikar von Süd-Schantung ernannt, wo er in kurzer Zeit mehrere große christliche Niederlassungen mit Kirchen, Schulen, Seminaren und Waisenhäusern gründete. 1885 wurde Süd-Schantung zum selbständigen apostolischen Vikariat erhoben und A. 1886 in Steyl zum Titularbischof von Telepte und apostolischen Vikar geweiht. A., der schon wiederholt Gewaltthätigkeiten seitens der Chinesen ausgesetzt gewesen war, nahm seine Residenz in Yen-tscho-fu und behauptete sich daselbst mit Hilfe des Deutschen Reiches, unter dessen Schutz er 1890 seine Mission gestellt hatte.

**Apollonios** von Kitium, griech. Arzt des 1. Jahrh. v. Chr., Anhänger der empirischen Schule, verfaßte für den König Ptolemäus von Cypern (gest. 58 v. Chr.) einen Kommentar in drei Büchern zu der Schrift des Hippokrates über die Gelenke mit Abbildungen, welche die Behandlungsmethoden bei den verschiedenen Verrenkungen veranschaulichen. Die Schrift ist wertvoll für die Kenntnis der antiken Chirurgie (hrsg. von H. Schöne, Leipz. 1896).

**Apponyi,** 2) Georg, Graf, ehemaliger ungar. Hofkanzler, starb 1. März 1899 auf seinem Gute Eberhard bei Preßburg.

3) Albert, Graf, ungar. Politiker, Führer der Nationalpartei, trat, nachdem er durch hartnäckige Obstruktion im Parlament den Ministerpräsidenten Banffy zum Rücktritt gezwungen hatte, unter dem neuen Ministerium Szell (s. d.) mit seiner Partei in die Regierungsmehrheit ein.

**Aepyornis,** s. Eier, fossile.

**Aquarium.** Süßwasseraquarien für Zimmer werden in sehr verschiedener Größe ausgeführt. Für sehr kleine Tiere, als Reservebehälter und zur Züchtung eignen sich große Einmachegläser, Weißbiergläser und namentlich Käseglocken, die man in sehr beträchtlicher Größe haben und dann auch für größere Tiere, Fische ꝛc., benutzen kann. Man fertigt auch große viereckige Glasgefäße aus einem Stück, die manche Vorzüge vor runden Gefäßen besitzen, aber namentlich bei bedeutenden Abmessungen leicht springen. Solche Gefäße von nicht über 30 Lit. Inhalt stellt man vorteilhaft auf ein starkes Brett, welches durch Querleisten auf der untern Seite gehindert wird, sich zu werfen, und auf der obern Seite mit einigen Lagen Filz oder Fries bedeckt wird. Sicherer als alle diese Gefäße sind die Aquarien, die aus einem Metallgerüst und eingekitteten Glasscheiben bestehen. Am übersichtlichsten sind vierseitige Behälter, bei denen sich Länge zur Breite und Höhe verhält wie 100:75:60. Vorteilhaft werden Aquarien nicht über 50 cm hoch angefertigt, da bei tieferm Wasserstand weder Fische, noch die meisten der gebräuchlichen Pflanzen gut gedeihen. Sumpfaquarien sind vorteilhaft bei recht großer Bodenfläche nicht über 30 cm hoch. Größere Aquarien (50 L. und mehr) fordern Scheiben aus gutem, starkem Spiegelglas, bei allen sollte der Boden mit einer eingekitteten Glas- oder Schieferplatte belegt werden, auch stellt man diese Aquarien ebenfalls auf ein starkes Brett, auf dem sie auch stets transportiert werden. Für sehr große Aquarien von 200—800 L. und mehr wird das Gerüst aus starkem Winkeleisen und Schienen zusammengenietet, die Längsseiten verbindet man noch durch Querstangen, damit die Schienen sich nicht biegen und die Glasscheiben zersprengen. Diese Querstangen dienen gleichzeitig zum Aufrechthalten von Sumpfpflanzen, auch eignen sie sich vortrefflich zum Anbringen des Springbrunnens. Die Holzplatte setzt man aus drei Brettern zusammen, die durch senkrecht zur Holzfaser laufende Spundstücke geschlossen werden, um das Werfen zu verhüten. Soll das A. mit Abfluß versehen werden, so ist als Bodenplatte stets Schiefer von 25 mm Stärke zu verwenden. Das Eisen muß zweimal mit Mennige, dann mit Ölfarbe gestrichen werden. Einen Tag nach dem Einkitten der Scheiben füllt man das A. mit Wasser, das nach 48 Stunden wieder abgelassen wird. Dann aber richtet man das A. sofort ein und füllt es wieder, damit sich die durch den Wasserdruck angepreßten Scheiben nicht wieder abziehen. Alle Aquarien müssen auf soliden Tischen mit Rollen stehen, die bei sehr großen Behältern auf Eisenschienen laufen, für die man passende Verlängerungsstücke besitzt. Man gibt den Tischen den hellsten Platz im Zimmer, weil alles Leben vom Licht abhängig ist. Muß man bei nicht allzuhohen Fenstern 1 m vom Fenster abbleiben, so bepflanzt man nur die dem Lichte zugekehrte Seite des Aquariums, und bei noch weiterer Entfernung sieht man von der Bepflanzung überhaupt ab und sorgt durch mechanische Hilfsmittel für Reinhaltung des Wassers. Direktes Sonnenlicht braucht man nur an den heißesten Sommertagen während der Mittagszeit durch Herablassen von Fenstervorhängen oder durch einen Vorhang vor der vordern Aquariumscheibe abzusperren.

Sehr allgemein stellt man in größere Aquarien einen Felsen (meist durchbrochen), der auf dem aus dem Wasser herausragenden Teil mit Landpflanzen (Gräser, Cyperus, Farne) besetzt werden kann und amphibischen Aquarienbewohnern eine Zufluchtsstätte gewährt. Die dem Fenster zugekehrte Seite des Felsens kann auch unter Wasser kleine Gefäße mit niedriger bleibenden Wasserpflanzen aufnehmen. Hat man den Felsen aus Steinen und Zement selbst hergestellt, so muß man ihn in Wasser gut auslaugen und wiederholt an der Luft trocknen lassen. Auch wenn er dann das Wasser, in welchem er steht, nicht mehr trübt, soll man doch 2—4 Wochen warten, bevor man das mit reinem Wasser versehene A. mit Tieren bevölkert.

Will man ausschließlich Tiere im A. haben, so wird das Wasser sehr schnell seines Sauerstoffes beraubt und verunreinigt und muß oft gewechselt werden. Dabei leiden aber die Tiere durch Beunruhigung und oft durch Temperaturwechsel. Daher ist es durchaus ratsam, gleichzeitig Pflanzen im A. zu kultivieren, die das Wasser mit Sauerstoff versehen und es stets klar erhalten, so daß es selten oder nie gewechselt zu werden braucht. Überdies kommt ein pflanzenloses A. einem in voller Pflanzenpracht stehenden Behälter nicht im entferntesten an Schönheit und Natürlichkeit gleich. Die Pflanzen fordern je nach ihrer Art verschiedenen Boden. Abgesehen von den frei im Wasser schwimmenden, begnügen sich manche mit reinem Sande, und ihre kleinen Wurzeln dienen oft mehr zum Festhalten als zur Aufnahme von Nahrung. Die meisten Pflanzen bedürfen eines nährkräftigen Bodens und stellen an

die physikalische und chemische Beschaffenheit desselben verschiedene Anforderungen. Will man sich auf die gewöhnlichen Aquariumpflanzen beschränken, so bedeckt man den Boden mit größern Stücken von recht hartem Torf, den man vorher 24 Stunden in Wasser geweicht hat, u. bringt auf diesen eine Schicht Mischerde aus guter Moorerde und Torfgruß mit etwas altem, verwittertem Lehm und Flußsand, die schließlich mit einer 5—10 cm hohen Schicht von sauber gewaschenem Sand bedeckt wird. Die einzelnen Schichten müssen so eingebracht werden, daß die Oberfläche des Bodens vom Fenster nach der innern Scheibe des Aquariums und von der rechten nach der linken Seite (oder umgekehrt) abfällt. In der linken (oder rechten) Ecke, die also die tiefste Stelle bildet, bringt man eine Vorrichtung an, in der sich Futterreste, Exkremente ꝛc. sammeln. Es genügt ein Stück Spiegelglas von der Höhe der Bodenschicht, welches quer vor die Ecke gestellt wird, so daß es einen dreieckigen Raum abgrenzt, der mit verzinktem Drahtgeflecht bedeckt wird. Aus diesem Schlammfang wird der Unrat mittels eines Stechhebers oder eines Gummischlauches entfernt. Pflanzen, die eine besondere Erdmischung verlangen, kann man in Blumentöpfe oder für diesen Zweck konstruierte Gefäße pflanzen, die in den allgemeinen Boden versenkt werden. Jedes neu eingerichtete und bepflanzte A. muß mindestens 14 Tage ohne Fische stehen, damit die Pflanzen ungestört festwurzeln und das Wasser sich klärt. Oft mischen sich auch dem Wasser Extraktivstoffe aus dem Boden bei, die den Tieren verderblich sind, und das Wasser muß dann vor dem Besetzen des Aquariums mit Tieren gewechselt werden.

Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen u. Tieren genügen, das Wasser im A. stets klar und in einem für das Gedeihen der Tiere günstigen Zustand zu erhalten, wenn nur das Mengenverhältnis zwischen

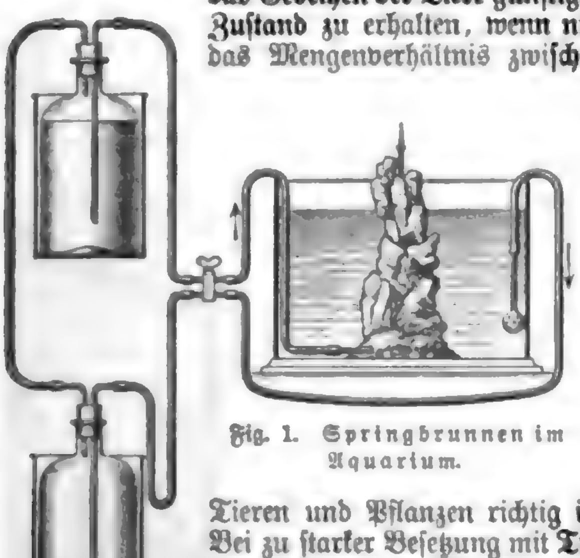


Fig. 1. Springbrunnen im Aquarium.

Tieren und Pflanzen richtig ist. Bei zu starker Besetzung mit Tieren versagen die Pflanzen, der von ihnen ausgeschiedene Sauerstoff genügt nicht, u. man muß für anderweitige Sauerstoffzufuhr sorgen. Dies kann durch einen **Springbrunnen** geschehen, der das Wasser in feiner Verteilung mit der Luft in Berührung bringt, so daß es reichlich Sauerstoff zu absorbieren vermag. Der Springbrunnen kann das Wasser aus dem A. selbst entnehmen, oder er wird mit frischem Wasser gespeist, in welchem Fall für einen entsprechenden Abfluß aus dem A. zu sorgen ist, wie es sich besonders bei der Möglichkeit eines Anschlusses an eine Wasserleitung empfiehlt. Bei Benutzung von Wasserleitungswasser muß dasselbe in der Regel angewärmt werden, weil es zu kalt ist. Wo keine Wasserleitung vorhanden ist, benutzt man einen der Apparate, die aus zwei flaschenartigen Gefäßen mit einigen Röhren und Gummischläuchen herzustellen sind. Fig. 1 zeigt einen solchen Apparat. Das Wasser dringt in die durchlöcherte Kugel des Abflußrohres und gelangt durch dieses in die untere leere Flasche. Die aus letzterer verdrängte Luft treibt das Wasser aus der obern Flasche durch das Rohr heraus, so daß es von dem Felsen des Aquariums aus im Strahl emporspringt. Die obere Flasche braucht nicht höher zu hängen als in gleicher Linie mit dem obern Rande des Aquariums. Ist die untere Flasche gefüllt, so ist auch die obere entleert, und man braucht nun nur die Flaschen zu wechseln und dem Hahn eine halbe Wendung zu geben, um das Spiel von neuem beginnen zu

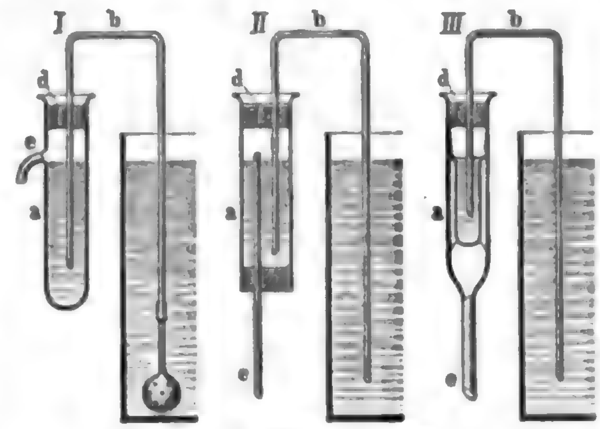



Fig. 2. Ablaufheber.

lassen. Ein Wasserbehälter von 10 Lit. liefert 4—6 Stunden einen feinen Strahl. Benutzt man bei dem angegebenen Apparat größere Flaschen, so stellt man dieselben vorteilhaft in starke Zinkcylinder mit festem Bügel zum Anhängen. Bei Zuführung von frischem Wasser durch den Springbrunnen muß man einen **Ablaufheber** anwenden, der selbstthätig in Funktion tritt und zu arbeiten aufhört, sobald die ursprüngliche Wasserhöhe wiederhergestellt ist. Fig. 2 zeigt drei auf demselben Prinzip beruhenden Ablaufheber dieser Art. a ist das mit dem A. kommunizierende Gefäß; in dieses mündet durch einen durchbohrten Kork das vom A. kommende Glasrohr b derartig ein, daß sein längerer Schenkel in die tiefere Schicht des Aquariumwassers taucht, der kürzere aber in das Gefäß a. In I hat dies Gefäß ein seitliches Ablaufrohr e, an welches ein Kautschukschlauch gesteckt wird, in II geht das Ablaufrohr e durch den Boden von a. Der obere Verschluß muß bei allen drei Apparaten eine Durchbohrung d zum Eintritt der Luft besitzen. In III führt das Rohr b in ein in a gestelltes kleineres Gefäß, aus dem das Wasser in das Gefäß a läuft und aus diesem durch e sich entleert. Man hängt den Ablaufheber an das A., schließt d mit dem Finger, saugt durch e an und läßt die Öffnung d nun wieder frei. Der Wasserspiegel in a muß so eingestellt werden, daß er die Höhe angibt, bis zu der das Wasser im A. beständig stehen soll.

Denselben Zweck wie die Springbrunnen verfolgen die **Durchlüftungsapparate**, von denen sehr zahlreiche Konstruktionen bekannt sind. Eine sehr einfache Vorrichtung für kleine Aquarien von 5—10 Lit. Inhalt zeigt die ohne weiteres verständliche Fig. 3 (S. 48). Sehr viel wirksamer sind die Apparate mit komprimierter Luft, die einen größern Behälter aus starkem Blech mit Federmanometer und einfache Luftpumpe besitzen. Die komprimierte Luft strömt am Ende eines Gummischlauches durch irgend einen porösen Körper, besser

durch den Zwiesschen Zweiringkörper in feiner Verteilung aus. Sehr kräftig wirkt auch der Ritschesche Apparat (Fig. 4), bei dem die komprimierte Luft durch a und b in das weite Rohr cde strömt und fortwährend Wasser aus den tiefern Schichten des Aquariums nach oben befördert und mit Luft innig gemischt ausspritzt. Man benutzt auch ein durch einen Elektromotor (Anschluß an die elektrische Hausleitung) getriebenes Rad, welches sehr schnell über einem weiten, oben und unten offenen und bis zum Boden des Aquariums reichenden Rohr rotiert und dadurch das Wasser hebt, durch die Luft peitscht und mit zahlreichen Luftperlen durchsetzt wieder an das A. abgibt. Alle diese Apparate sind nur anzuwenden, wenn sich Mangel an Sauerstoff im Wasser dadurch bemerkbar macht, daß die Fische an die Oberfläche

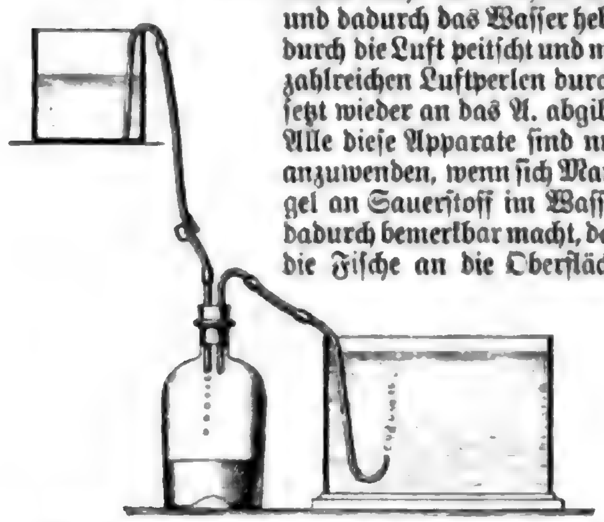


Fig. 3. Einfacher Durchlüftungsapparat.

kommen und Luft schnappen. Dies wird in einem mit gesunden Pflanzen gut besetzten A. vermieden, wenn man auf je 2 Lit. Wasser nicht mehr als einen fingerlangen Fisch einsetzt. Bei Labyrinthfischen ist niemals Durchlüftung des Wassers nötig.

Seitdem in den Aquarien vielfach tropische Fische gehalten werden, ist man darauf bedacht, die Aquarien zu heizen. Kleinere Behälter stellt man auf ein durch ein Flämmchen (Gasflämmchen, kleine Petroleumlampe oder ein oder zwei auf Rüböl schwimmende Nachtlichter) direkt erwärmtes Sandbad. Bei größern Aquarien wendet man das Prinzip der Warmwasserheizung an, indem man einen Wasserkessel erhitzt und entweder ein von diesem ausgehendes und zu ihm zurückkehrendes dünnes Bleirohr in das A. legt, oder indem man zwei am Ende offene Röhren von dem Kessel in das A. leitet. Es strömt dann warmes Wasser in das A. und kaltes aus diesem zurück in den Kessel. Fig. 5 zeigt einen Apparat ersterer Art. Das mit Wasser gefüllte, bis auf den Trichter a völlig geschlossene Bleirohr wird in seinem spiralig gewundenen Teil b durch die Spiritusflamme f innerhalb des Asbestmantels m erhitzt; es legt sich bei w in mehreren Windungen auf den Boden des Aquariums und ist bei g von einem unten luftdicht schließenden, weiten Glasrohr umgeben, um in diesem Teile noch nicht abgekühlt zu werden. a dient zum Nachfüllen und als Ventil, durch welches die im Wasser enthaltene

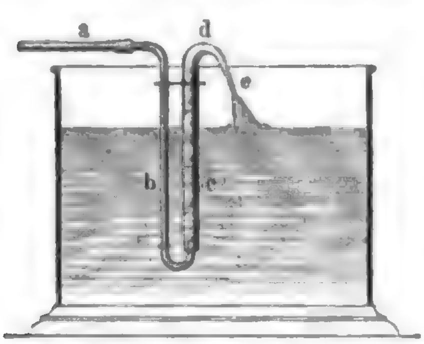



Fig. 4. Ritschescher Durchlüftungsapparat.

Luft entweicht. Fig. 6 zeigt einen Heizapparat der zweiten Art von Wurmstich. Er besteht aus einem kupfernen, innen verzinnten Kessel, der durch ein Lämpchen geheizt wird. Man füllt ihn, indem man mittels eines Gummischlauches an dem kürzern Rohr saugt. Das Wasser im Kessel wird so wenig erwärmt, daß es z. B. Daphnien ohne Schaden wiederholt passieren. Auch mit essigsaurem Natron (s. d., Bd. 5) gefüllte Gefäße hat man zum Heizen von Aquarien benutzt.

Seewasser-Aquarien werden wie die Süßwasser-Aquarien gebaut; bei den aus einem Metallgerüst und eingekitteten Scheiben hergerichteten muß man darauf sehen, daß die Scheiben sehr gut aneinander passen, damit das Seewasser mit möglichst wenig Kitt in Berührung kommt. Letzterer wird, besonders solange er frisch ist, vom Seewasser angegriffen, welches auch mit dem Metall des Aquariums nicht in Berührung kommen darf. Um das Wasser vor Staub zu schützen, bedeckt man das A. mit einer Glasplatte, die auf vier Korkplättchen ruhen muß. Das Seewasser-Aquarium soll nicht von direktem Sonnenlicht getroffen werden, es braucht überhaupt nicht am Fenster zu stehen und bedarf nur so viel Licht, daß man den Inhalt gut übersehen kann. Den Boden bedeckt man 2—3 cm hoch mit gut gewaschenem groben Sand oder Kies, auch kann man einige größere Steine, Korallen, Muscheln zur Dekoration benutzen. Das Seewasser kann man von der Küste beziehen, doch gedeihen die Tiere ebensogut in künstlichem Seewasser, zu dessen Bereitung man in 25 Lit. möglichst hartem Brunnenwasser 663 g Kochsalz, 75 g Chlormagnesium, 50 g Bittersalz und 15 g schwefelsaures Kali löst. Man löst jedes Salz einzeln, mischt die Lösungen, bringt die Mischung auf das richtige Volumen und läßt sie drei Wochen lang im Keller gut zugedeckt stehen. Das Seewasser-Aquarium, welches keine Pflanzen enthält, bedarf beständiger Durchlüftung. Man benutzt am besten einen Apparat mit großem Luftkessel, der morgens und abends mit komprimierter Luft gefüllt wird und dann ununterbrochen arbeitet. Diese beständige Durchlüftung erhält auch im A. eine gedeihliche Temperatur, die immerhin auf 25° steigen darf; an sehr heißen Tagen muß man die Durchlüftung stärker arbeiten lassen. Da das Wasser infolge der Durchlüftung auch allmählich verdunstet, so muß man nach der ersten

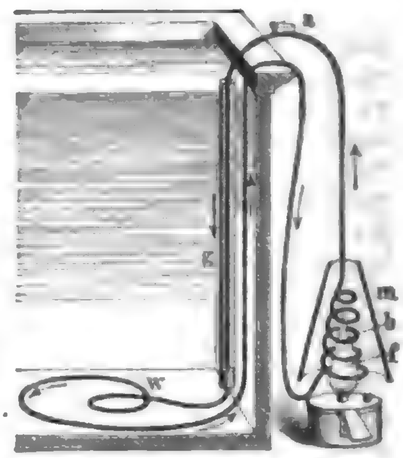



Fig. 5. Heizapparat.

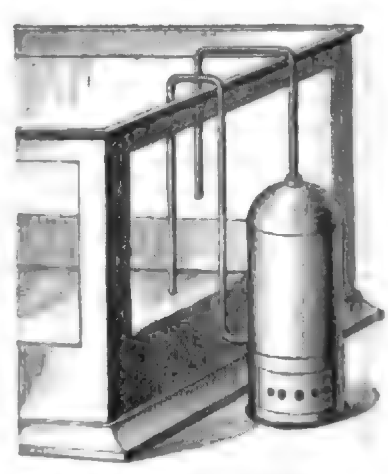


Fig. 6. Heizapparat.

Füllung mit normalem Seewasser den Stand desselben markieren und nach Bedarf hartes Brunnenwasser nachfüllen. Dies muß oft genug geschehen, um jede nennenswerte Schwankung im Salzgehalt des Wassers zu vermeiden. Das Wasser bleibt klar, wenn genügend gelüftet wird, und wenn alle Futterreste und kranke oder tote Tiere sofort beseitigt werden. Niemals darf das Seewasseraquarium übervölkert sein, auf 2 Lit. Wasser darf man nicht mehr als ein Tier einsetzen. Vgl. **Zernecke**, Leitfaden für Aquarien- und Terrarienfreunde (Berl. 1897); **Bade**, Das Süßwasseraquarium (2. Ausg., das. 1898).

**Arany,** 2) Läßló, ungar. Dichter, starb 1. Aug. 1898 in Pest.

**Arbeiterbedarf in der Landwirtschaft.** Im Landwirtschaftsbetriebe werden sowohl ständige Arbeiter (Gesinde und Halbgesinde) als auch freie Arbeiter (Tage- und Stücklöhner) verwendet. Das Erfordernis an Handarbeitern, Zeitlöhnern und Akkordarbeitern hängt ab von der Menge der auszuführenden Handarbeiten, namentlich während der dringendsten Arbeitszeit, dann von der verfügbaren Arbeitszeit und der Leistung der Arbeiter. Die Menge der auszuführenden Handarbeiten steht im innigsten Zusammenhange mit der Größe des Landgutes, den vorhandenen Kulturarten, der Entfernung der Grundstücke vom Hofe, der Zersplitterung der Grundstücke, der Schwierigkeit der Bodenbearbeitung, der Art und Zahl der auf dem Felde gebauten Pflanzen, der arbeitssparenden Einrichtung der Gebäude ꝛc. Werden mehr Arbeiter verwendet, als notwendig sind, so verringert sich der Reinertrag, werden zu wenige aufgenommen, auch der Rohertrag. Weniger, aber gleichmäßiger beschäftigte Arbeiter sind erforderlich bei Stallfütterung, ausgedehntem Hackfrucht- u. Handelsgewächsbau, weil sich dann die Arbeiten gleichmäßiger über das ganze Jahr verteilen, als wenn ausgedehnter Getreidebau eingehalten wird. Im letztern Falle tritt der größte Arbeiterbedarf zur Zeit der Ernte ein, beim ausgedehnten Hackfruchtbau dagegen zur Zeit der Hackarbeit und der Ernte, dabei entscheidet für den Bedarf sowohl die Leistung des einzelnen Arbeiters, als auch die zur Ausführung der Arbeiten zur Verfügung stehende Zeit. Bestellt z. B. ein 100 Hektar großes Gut die Hälfte der Fläche mit Getreide, welche in 20 Tagen abgeerntet werden soll, so sind bei einer durchschnittlichen Tagesleistung eines Erntearbeiters von 30 Ar 5000:20:30 = 9 Arbeiter notwendig. Um die Arbeiten auf die einzelnen Jahresarbeitsperioden gleichmäßiger zu verteilen, ist dafür zu sorgen, daß im Winter ausreichende Gelegenheit zur Ausführung von Arbeiten geboten werde, z. B. durch Ausführung von Entwässerungen, Planierungen, durch Einführung von Flegeldrusch, Errichtung von technischen Gewerben, Verlegung weniger drängender Arbeiten auf den Winter, wie die Herstellung von Garbenbändern, das Heubinden, die Geräteréparatur, die Schüttboden-, Wege- und Erdarbeiten ꝛc. Im Sommer sind die Arbeiten zu verringern durch Erweiterung des Futterbaues, durch Aufnahme von Weideschlägen in die Fruchtfolge, durch Wahl von Kulturpflanzen, deren Kultur in arbeitsfreiere Zeit fällt ꝛc. Eine entsprechendere Arbeitsverteilung wird erreicht, wenn Arbeiten, wie das Stallmistfahren, die Hofarbeit, das Umstechen und die Anlage von Komposthaufen, dann vorgenommen werden, wenn ungünstige Witterung das Arbeiten auf dem Felde nicht zuläßt. Für sämtliche Arbeiten im Felde und Hofe, einschließlich der Viehverpflegung, sind nach Krafft (»Betriebslehre«, 6. Aufl., Berl. 1899) je nach obigen Verhältnissen 40—60—80 Handarbeitstage pro Hektar erforderlich. Der Arbeiterbedarf für Wiesen (Abräumen, Bewässerung, Mähen, Heuen, Abladen und Bansen von Heu und Grummet) beträgt für 1 Hektar neben 4 zweispännigen Zugtagen 10 Männer- und 40 Frauentage, für Weiden für 1 Hektar neben 0,8 zweispännigen Zugtagen, 2 Männer- u. 4 Frauentage. Nach Georg Meyer (»Schwankungen in dem Bedarf an Handarbeit«, Jena 1893) betreiben drei Wirtschaften (A) freie, Koppel- und Fruchtwechsel- (ohne Rüben) Wirtschaft und zwei (B) Fruchtwechselwirtschaft mit Zuckerrübenbau. Wird der Arbeitsbedarf des ersten Quartals gleich 1 gesetzt, so beträgt derselbe für das

| | A | B | Durchschnitt |
|---|---|---|---|
| I. Quartal . . . | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| II. " . . . | 1,3 | 1,7 | 1,5 |
| III. " . . . | 1,6 | 2,8 | 2,1 |
| IV. " . . . | 1,3 | 2,0 | 1,5 |

oder die Sommerperiode (II., III.) erfordert 1,4-, 1,5-, bez. 1,4mal so großen Arbeitsaufwand wie die Winterperiode.

Die verfügbare Arbeitszeit oder die reinen Arbeitstage erreichen, je nach der Anzahl der Feiertage und Verhinderungstage (Regenwetter, Krankheiten ꝛc.), in katholischen Ländern 250—280, in protestantischen Ländern 290—300 Tage, die sich nach Backhaus (8. Aufl. von Stöckhardts »Angehendem Pächter«, Berl. 1892) auf die Arbeitsperioden wie folgt verteilen:

| | mildes Klima | rauhes Klima |
|---|---|---|
| Frühjahrsperiode . . | 53—65 | 19— 21 |
| Sommerperiode . . | 73—85 | 99—114 |
| Herbstperiode . . . | 76—88 | 32— 42 |
| Winterperiode . . . | 48—62 | 100—121 |

Die Dauer der täglichen Arbeitszeit erreicht ohne die 1—1½stündige Mittagspause im Winter 6, selten über 8, im Frühjahr und Herbst 10 und im Sommer meist 12 Stunden; zur Zeit der dringendsten Erntearbeiten auch noch mehr Stunden. Der A. steht auch im Zusammenhang mit der zutreffenden Arbeitsdisposition oder der richtigen Anordnung der täglich auszuführenden Arbeiten. Dabei sind die vorhandenen Arbeitskräfte in der Weise zu benutzen, daß die Arbeitszeit und Arbeitskraft voll ausgenutzt wird, um mit geringstem Aufwande größte Leistung zu erreichen. In diesem Sinne ist der günstigste Zeitpunkt zur Ausführung der Arbeit wahrzunehmen, die richtige Zahl und Qualität der Arbeiter zu verwenden, die Arbeiter zur Arbeit geschickt anzustellen, namentlich wenn mehrere Arbeitsverrichtungen im Zusammenhange mit- und nacheinander auszuführen sind, die Arbeit je nach persönlicher Eignung der Arbeiter denselben zuzuweisen, ausreichende Arbeitsgeräte und Geräteréserven beizustellen, die Arbeitszeit genau einzuhalten und die Arbeiter mit Sachkenntnis zu beaufsichtigen. Bei Störungen der Arbeit durch ungünstige Witterung oder sonstige Zufälle ist für entsprechende Ersatzarbeit zur rechten Zeit Vorsorge zu treffen. Zunächst sind die dringenden Arbeiten, welche an eine bestimmte Zeit gebunden und von dem Witterungsverlaufe abhängig sind, und deren nicht rechtzeitige Ausführung mit erheblichen Verlusten verbunden wäre, mit allen Kräften in Angriff zu nehmen, dann die notwendigen, weiter die nützlichen und gar nicht die unzweckmäßigen Arbeiten. Umfangreiche Arbeiten sind stets mit allen Kräften fertigzustellen, bevor andre neue, größere Arbeiten in Angriff genommen werden.

**Arbeiterbewegung,** s. Eisenbahnarbeiterbewegung.

**Arbeiterkammern** sind staatlich organisierte Vertretungskörperschaften des Lohnarbeiterstandes oder wenigstens eines großen Teiles desselben. Solche sind bisher in keinem Staate vorhanden. Am nächsten war Österreich an ihrer Verwirklichung, freilich nicht aus sozialen, sondern aus politischen Gründen. Den Arbeitern fehlte politisches Stimmrecht. Die A. sollten ihnen dies einigermaßen ersetzen. Schon 1874 befaßte sich das Abgeordnetenhaus damit, und 1886 wurde aus der Mitte desselben (von Plener, Exner und Wrabetz) sogar ein diesbezüglicher Entwurf eingebracht, der dazu führte, daß der zu seiner Beratung eingesetzte Arbeiterkammer-Ausschuß des Parlaments eine Enquete über diese Frage mit Zuziehung von Experten aus Arbeiterkreisen beschloß, die 1889 auch wirklich stattfand. Allein dadurch, daß die Wahlgesetznovelle vom 14. Juni 1896 durch Schaffung einer allgemeinen Wählerkurie den Arbeitern unmittelbar politisches Stimmrecht verlieh, verlor die Frage ihre Haupttriebkraft. Selbst der Arbeiterstand strebt augenblicklich nicht mehr nach solcher staatlich organisierten Arbeitervertretung. In Deutschland wurde die Frage 1884 und 1899 im Reichstag erörtert, öfter schon in Frankreich. Nicht zu verwechseln sind mit den A. die Arbeitskammern. Diese sind: 1) private Verbände der Arbeiter zum Zwecke ihrer Interessenvertretung, so in Italien (camere di lavoro) und neuestens in der Schweiz (in Genf seit 1895 und in Zürich), sie entsprechen unsern Gewerkschaftskartellen, oder 2) staatliche, aus Arbeitern und Arbeitgebern zusammengesetzte Sachverständigenorgane für Angelegenheiten der gewerblichen Arbeit. In diesem Sinne fallen sie mit den Arbeitsämtern (s. Arbeitsnachweis, S. 63), Arbeitsbüreaus, Industrie- und Arbeitsräten zusammen. Solche Arbeitskammern wurden durch Gesetz vom 2. Mai 1897 in Holland errichtet. Dieselben haben auf die Arbeitsfrage bezügliches Material zu sammeln, Staat und Privaten Gutachten (Kontrakts-, Reglementsentwürfe) zu erstatten und als eine Art Gewerbegericht durch Bildung eines Versöhnungsrates Streitigkeiten zu verhüten und auszugleichen. Vgl. Art. »Arbeiterschutzgesetzgebung« und »A.« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften« (2. Aufl., Jena 1898, Bd. 1).

**Arbeiterkolonien.** Von den zwei Arten der A., den Ansiedelungskolonien und den Kolonien für vorübergehende Beschäftigung, haben die letztern, die A. im engern Sinne, große Fortschritte gemacht. Anfang 1898 waren 28 solche A. vorhanden, 18 davon in Preußen, nach der Zeit ihrer Errichtung: Wilhelmsdorf (Westfalen), Kästorf (Hannover), Rickling (Schleswig-Holstein), Friedrichswille (Brandenburg), Seyda (Sachsen), Wunscha (Schlesien), Meierei (Pommern), Karlshof (Ostpreußen), Berlin (Stadt) mit Tegel, Luhlerheim (Rheinland), Elkenrath (kath., Rheinland), Maria-Veen (kath., Westfalen), Alt-Latzig (Posen), Magdeburg (Stadt), Geilsdorf (Thüringen), Hohenhof (kath., Schlesien), Hilmarshof (Westpreußen), Urft (Rheinprovinz). Dazu kommen Dornahof (Württemberg), Ankenbuk (Baden), Neu-Ulrichstein (Hessen; auch für Hessen-Nassau, das darum die einzige preußische Provinz ist, welche keine Arbeiterkolonie besitzt), Schneckengrün (Königreich Sachsen), Simonshof (Bayern), Erbach (Württemberg), Hamburg (Stadt), Herzogsägemühle (Bayern), Lieske (Sachsen). Seit Eröffnung wurden aufgenommen 98,719 und entlassen 95,698. Ende Januar 1898 wurde, was die Aufgenommenen anlangt, 100,000 überschritten. Von den aufgenommenen Kolonisten sind mehr als die Hälfte zwischen 31—50 Jahre alt, gegen 80 Proz. etwa ledig; gehört auch die Mehrzahl den gewerblichen und landwirtschaftlichen Arbeitern an, so fehlen doch auch nicht gebildete Stände (Handel, Presse, Kunst rc.). Geplant sind noch A. in Halle, Hannover und in der Rheinpfalz (zugleich für Elsaß-Lothringen und die Saargegend). Seit 1896 hat der Zentralvorstand der A. auch die Fürsorge für weibliche Arbeitslose (Arbeiterinnenkolonien) in sein Programm aufgenommen. 1898 bestanden acht solche Frauenasyle (Frauenheime). Es soll in ihnen durch vorübergehende Arbeit (Waschen, Bügeln) Arbeitslosen über die Zeit der Beschäftigungslosigkeit weggeholfen werden (Zufluchtshaus Elberfeld-Barmen, 1882 errichtet, Frauenheim Steglitz, 1895 errichtet, rc.). In beiden Fällen zeigt die Erfahrung, daß es schwer hält, die A. ihrem Zwecke, d. h. Durchgangsstationen bis zur Wiedergewinnung dauernder Arbeit zu sein, zu erhalten. Die meisten Besucher gehen wieder auf Wanderschaft oder kehren in andern A. ein (Koloniebummler). Die Kolonienvorstände haben sich daher 1896 dahin geeinigt, daß eine Wiederaufnahme thunlichst nur in der frühern Kolonie oder in der Heimat des Betreffenden erfolgen soll und nur unter der Bedingung, daß er sich zu längerer Arbeit verpflichtet. Auch soll bei öfterer Wiederkehr Lohn (Überverdienst) immer erst nach jedesmal längerer Zeit (nach 2, 3, 4 Wochen) gegeben werden.

Außerhalb Deutschlands haben die A. besonders in Belgien und in der Schweiz Boden gefaßt (zwei A.: Tannenhof und Herdern); außerdem besteht eine in Dänemark und Holland und vereinzelte in Frankreich und Rußland. In England und Österreich (Versuch in Mähren) glückte die Einrichtung bisher nicht. Vgl. Art. A. im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften« (2. Aufl., Jena 1898, Bd. 1); Jacet, L'assistance pour le travail (Montauban 1897); Zeitschrift »Der Wanderer« (früher »Die Arbeiterkolonie«), hrsg. vom Deutschen Herbergsverein (Bielefeld, seit 1882).

**Arbeiterrentengüter,** kleine Rentengüter, die an Arbeiter zur Bestellung in freier Zeit und durch ihre Familie gegeben werden, um sie an Ort und Stelle zu halten, also zur Abwehr der Sachsengängerei.

**Arbeiterschutz.** Nachfolgende Darstellung vervollständigt die im 18. Bd., S. 51 ff., gegebene Übersicht über die gesetzlichen Maßregeln zum Schutze der Arbeiter in den wichtigsten Ländern.

**I. Gesundheitlicher Arbeiterschutz.**

In Deutschland sind vom Bundesrat zur Verhütung von Bleivergiftungen 11. Mai 1898 nach Gewerbeordnung, § 120e, Vorschriften über Einrichtung u. Betrieb von Anlagen zur Herstellung elektrischer Akkumulatoren aus Blei oder Bleiverbindungen, ferner zur Bekämpfung der Milzbrandvergiftung 18. Jan. 1899 Vorschriften über Desinfektionspflichtigkeit ausländischer Rohmaterialien für Roßhaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien, Bürsten- und Pinselmachereien erlassen worden. Zu den im Stadium der Vorbereitung befindlichen hygienischen Verordnungen tritt eine für Gummifabriken gegen schädliche Einwirkung von Schwefelkohlenstoff hinzu. Die Verwendung von Arbeiterinnen in Konservenfabriken hat der Bundesrat 11. März 1898, die von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien 18. Okt. 1898 geregelt. Die Kommission für Arbeiterstatistik hat ihre Erhebung über die Lage der Arbeiter in den Getreidemühlen und im Gast- und Schankwirtschaftsgewerbe abgeschlossen. Es

stehen also auch hierüber hygienische Vorschriften (Mindestruhezeit) in Aussicht. Der Bd. 18, S. 52, erwähnte Gesetzentwurf über Kleider- und Wäschekonfektion wurde im März 1899 beim Reichstag wieder eingebracht; ebenso neu ein Gesetzentwurf zum Schutz der Angestellten im offenen Laden vor Gefahren für Gesundheit u. Sittlichkeit (vgl. Art. »Arbeiterschutz«, Bd. 18. S. 53, u. Art. »Ladengeschäft«, »Ladenschluß«). Auch der Entwurf einer Revision der Seemannsordnung in arbeiterfreundlichem Sinne ist fertiggestellt. 1898 wurden Erhebungen über gewerbliche Kinderarbeit außerhalb der Fabriken gepflogen. Sie haben ergeben, daß das Verbot der Kinderarbeit (unter 14 Jahren) in den unter Gewerbeaufsicht und Gewerbehygiene stehenden Fabriken, welches das Arbeiterschutzgesetz von 1891 aussprach, die Kinderarbeit nicht beseitigte, sondern vielmehr in erhöhtem Maße in die gänzlich unkontrollierte und gewerbepolizeilich schutzlose Hausindustrie verlegte. Die Ausdehnung der Gewerbepolizei auf die Hausindustrie, bisher nur für Kleider- und Wäschekonfektion eingeführt (Bd. 18, S. 52), steht darum in Erwägung. In Österreich hat der gesundheitliche A. keine Fortschritte gemacht. Die politische Lage lähmt die Sozialpolitik. Nach Ministerialerlaß vom 17. Juni 1898 dürfen Lehrlinge in Bäckereien nachts (8—5 Uhr) nur in der Maximaldauer von vier aufeinanderfolgenden Stunden verwendet werden. In England ist der A. in Ladengeschäften (shops, einschließlich Gastwirtschaften) noch nicht weiter gefördert. Ein Shop Hours Act vom 28. Juni 1892 bestimmt lediglich, daß Ladenpersonal unter 18 Jahren, von Familienangehörigen abgesehen, wöchentlich nicht mehr als 74 Stunden, einschließlich Mahlzeitspausen und Beschäftigung außer dem Laden, verwendet werden darf. Nach einem Gesetz von 1893 (Railway Regulation Act) ist das Handelsamt (Board of Trade) berechtigt, Beschwerden von Eisenbahnbediensteten, außer denjenigen in Büreaus und Werkstätten, anzunehmen. Kommt die Eisenbahngesellschaft den Aufforderungen des Handelsamtes nicht nach, so entscheidet ein Verwaltungsgericht, die Railway and Canal Commissioners, darüber. In der Schweiz ist die Arbeitszeit in Transportanstalten einschließlich Post, Telegraphie und Telephon durch Gesetze vom 27. Juni 1890 und 22. Dez. 1892 und Verordnung vom 9. Jan. 1891 besonders geregelt: a) tägliches Maximum 12 Stunden; b) ununterbrochene Ruhezeit für Maschinen- und Zugpersonal mindestens 10, für andre Angestellte 9 und bei Wohnung auf dem Bahnhof 8 Stunden; c) in der Mitte der Arbeitszeit mindestens 1 Stunde Ruhe; d) jährlich 52 freie Tage, ohne Lohnabzug, darunter 17 Sonntage; e) Sonntags kein Güterdienst. Am 1. Jan. 1898 sind zwei hygienische Verordnungen des Bundesrates über Verwendung schwangerer Frauen und jugendlicher Arbeiter von 15—16 Jahren in gesundheitsgefährlichen Betrieben (Phosphor-, Bleiverarbeitung, Benzinwäscherei rc., bez. Motorenbetrieben, Kreis-, Band-, Gattersägen rc.) und über die gesundheitliche Einrichtung von Fabrikneuanlagen und -Umbauten ergangen. In Zürich wurde 1898 ein neues, namentlich auch das Handelsgewerbe einbeziehendes Arbeiterschutzgesetz vorbereitet. Von besonderer Bedeutung ist das bereits von National- und Ständerat 1898 angenommene Zündhölzchengesetz. Die Zündholzindustrie wird in der Schweiz vielfach als Heimarbeit betrieben. Das beabsichtigte Zündholzfabrikations-, Einfuhr- und Verkaufsmonopol des Bundes wurde 30. Okt. 1895 durch Volksabstimmung verworfen. Das Gesetz von 1898 verbietet Herstellung, Ein- und Ausfuhr von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor völlig; im übrigen ist die Fabrikation konzessionspflichtig und damit unter strenge Kontrolle gestellt. Die Konzession erteilen Kantonsregierung und Bundesrat zusammen. In Frankreich ist ein allgemeines Arbeiterhygienegesetz unterm 12. Juni 1893 erlassen mit ausführendem Dekret vom 10. März 1894. Es werden hierin eingehende Vorschriften über Reinlichkeit, Ventilation, Schutzvorrichtungen rc. gegeben. Ergänzt wird es für Frauen- und Kinderarbeit durch ein auf Grund des Gesetzes vom 2. Nov. 1892 (Bd. 18, S. 54) erlassenes Dekret vom 13. Mai 1893. In Belgien ist durch Arbeiterschutzgesetz vom 11. April 1896 die Arbeitsordnung ähnlich wie im deutschen Arbeiterschutzgesetz von 1891 geregelt worden (s. unter III). Das niederländische Arbeiterschutzgesetz vom 5. Mai 1889 (s. Fabrikgesetzgebung, Bd. 6, S. 124) ist darum besonders bemerkenswert, weil es sich bereits auch auf das ganze Kleingewerbe und die Hausindustrie erstreckt. Dagegen beschränkt sich das ergänzende, d. h. den A. für erwachsene männliche Arbeiter regulierende Gesetz vom 20. Juli 1895 auf Fabriken und Werkstätten, in denen entweder eine Kraftmaschine oder ein Ofen benutzt wird oder in der Regel mindestens zehn Leute arbeiten (Ausführungsverordnung vom 7. Dez. 1896). In Luxemburg besteht ein A. nur für Frauen- und Kinderarbeit (Gesetze von 1876 und 1890). In Italien ist der A. immer noch sehr zurück, sogar der A. für Kinder u. jugendliche Arbeiter (Beschäftigung bis zu 9 Jahren herab möglich; s. Fabrikgesetzgebung, Bd. 6, S. 124), trotzdem die Hauptindustrie des Landes, die Seidenindustrie, vorwiegend solche Arbeitskräfte verwendet. An Versuchen, vorwärts zu kommen (Beseitigung der Verwendung von Mädchen unter Tage, Regulierung der Arbeiterverhältnisse in den Schwefelgruben), hat es bei Regierung und im Parlament jedoch nicht gefehlt. In Dänemark wurde der A. durch Gesetz vom 12. April 1889, betreffend die Verhütung von Unfällen bei Gebrauch von Maschinen, erheblich erweitert. In Schweden wurde das Arbeiterschutzgesetz vom 10. Mai 1889 (s. Fabrikgesetzgebung, Bd. 6, S. 124) durch einen Zusatzartikel vom 13. Dez. 1895 auf Staats- und Gemeindebetriebe ausgedehnt. Norwegen hat seit 27. Juni 1892 ein Arbeiterschutzgesetz für Fabriken, das sich eng an das deutsche Recht anschließt. Kinder von 12—14 Jahren dürfen nur auf Grund ärztlicher Zeugnisse und nur 6 Stunden mit halbstündiger Pause beschäftigt werden; seit Gesetz vom 21. Juli 1894 können Kinder von 12 Jahren im Sommer außerhalb der Schulzeit zu Handwascharbeiten im Bergbau »über Tage« verwendet werden. Die Arbeitszeit der jugendlichen Arbeiter (von 14—18 Jahren) beträgt 10 Stunden, mit 1 Stunde Pause mittags, wenn länger als 8 Stunden gearbeitet wird, und jedenfalls mit halbstündigen Pausen nach je 4½ Stunden Arbeit. Volksschulpflichtige dürfen nicht während der Unterrichtszeit, jugendliche Arbeiter nicht vor 6 Uhr früh und nach 8 Uhr abends arbeiten; Frauen nicht 4 (wenn nötig 6) Wochen nach Entbindung. In gewissen gefährlichen Betrieben (Dampfkesselgesetz vom 27. Juli 1895) dürfen Kinder, Frauen und jugendliche Arbeiter nicht verwendet werden. Für Bäckereien schreibt ein Gesetz vom 14. Juli 1897 einen Maximalarbeitstag von 12 Stunden, einschließlich Mahl- und Ruhezeit, vor. In Rußland ist durch Regulativ des Finanzministers vom 20. Sept. 1897 der Maximalarbeitstag für Unternehmungen mit ununterbrochenem

Betrieb von 11½ auf 12 Stunden erhöht. Die ganze russische Arbeiterschutzgesetzgebung vom 2. Juni 1897 (Bd. 18, S. 54) steht unter dem Einfluß der Fabrikbesitzer. Bald erweisen sich dabei die Fabrikbesitzer Zentralrußlands, die unter ganz andern Verhältnissen arbeiten (längere Arbeitszeit, niedrigerer Lohn), bald die Petersburgs als einflußreicher. Sie verbietet die Nachtarbeit bei Schichtenwechsel nur für 10—4 Uhr und führt so zu 18stündiger Arbeitszeit mit Schichtenwechsel (12 Stunden Tag-, 6 Stunden Nachtarbeit). Zudem hat der Finanzminister durch Regulativ vom 14. März 1898 jede Beschränkung der Zahl der Überstunden aufgehoben. Das Gesetz vom 2. Juni 1897 verliert dadurch nahezu allen Wert. In *Rumänien* existiert bis jetzt nur ein A. für Bergbau (Gesetz vom 20. April 1895), welches Verwendung von Personen unter 14 Jahren verbietet; für ein andres fehlt das Bedürfnis, weil das Land nahezu ausschließlich nur noch Ackerbau treibt. Nach Gesetz vom 28. Mai 1893 müssen landwirtschaftliche Arbeitsverträge vor der Kommunalbehörde abgeschlossen werden. In den *Vereinigten Staaten* haben 37 Staaten und Territorien allgemeine Arbeiterschutzgesetze erlassen (nicht weniger als ¾ Stunde Mittagspause). 43 Staaten und Territorien regeln die Kinderarbeit, am umfassendsten Massachusetts (Verwendung von Frauen und Kindern zwischen 10 Uhr abends und 6 Uhr früh, von Minderjährigen vor 6 Uhr früh und nach 7 Uhr abends verboten). Das Gesetz von New York beschränkt für alle Fabriken die Verwendung von Frauen unter 21 Jahren auf 60 Stunden pro Woche, Wisconsin die tägliche Frauenarbeit auf 8 Stunden.

**[Vergleichung der Arbeiterschutzgesetze.]** 1) *Kinderarbeit.* Die internationale Arbeiterschutzkonferenz von 1890 wollte als Minimum 12 Jahre. In Italien ist das Minimalalter 9, in Ungarn und Dänemark 10, in England 11, in Rußland, Frankreich, Österreich 12, in Deutschland 13, in Norwegen und der Schweiz 14, in den Vereinigten Staaten 10—13 Jahre. Die Beschäftigungszeit ist 6, in Österreich und Ungarn von 12—14 Jahren 8 Stunden. 2) *Arbeitszeit der jugendlichen Arbeiter* (14—16 Jahre). Jene Konferenz wollte Verbot der Nachtarbeit und Beschränkung der Tagesarbeit auf 10 Stunden, unterbrochen durch 1½ Stunde Pause. Das Gleiche wurde im allgemeinen für 16—18 Jahre vereinbart. Frankreich hat 10 Stunden, für 16—18 Jahre auch 11; England, Schweden, Norwegen, Dänemark bis 18 Jahre 10 Stunden; Deutschland für 14—16 Jahre 10 Stunden; Österreich-Ungarn und die Schweiz für 14—16 Jahre 11 Stunden, zugleich als Maximalarbeitstag für Erwachsene; Niederlande 11 Stunden schon bei 12—16 Jahren; Belgien für männliche Arbeiter unter 16, für weibliche unter 21 Jahren 12 Stunden, einschließlich 1½ Stunde Pause. 3) *Arbeitszeit der Erwachsenen.* Die Konferenz wollte 1 Stunde mehr als für Unerwachsene, also 11 Stunden. Die meisten Länder schlossen sich an. Schärfere Vorschriften meist für Bergwerke und Nachtarbeit. In Deutschland dürfen Frauen nachts überhaupt nicht und nicht über 11 Stunden arbeiten. 4) *Schutz der Wöchnerinnen und Schwangern.* Die Konferenz empfahl vierwöchigen Ausschluß aus der Fabrik für 4 Wochen nach der Entbindung, Großbritannien, Österreich, Holland, Belgien, Norwegen folgten; event. ist Verlängerung auf 6 Wochen erlaubt, wie es der Zeit entspricht, die die Gebärmutter zur Rückbildung braucht. Glarus gibt 8 Wochen Ruhe im Interesse des Milchkindes. Auch der Schwangern sollte Arbeit kurz vor der Entbindung verboten sein; Glarus verbietet sie in diesem Falle für 2 Wochen. Totgeburten sind in Fabrikgegenden häufiger als anderwärts. 5) *Maximalarbeitstag* besteht in der Schweiz: allgemein 11, bei Transportgewerbe 12 Stunden; in den Vereinigten Staaten ist zum Teil 8-, 9-, 10stündiger Arbeitstag eingeführt, in Rußland 11½—12 Stunden, aber überall ist die Durchführung höchst unvollkommen. In Frankreich ist die Maximalarbeitszeit 12, für Lokomotivführer u. Heizer u. einige andre Arbeiter 10 Stunden. 1899 wurde im Parlament Einführung des Elfstundentages beantragt. 6) *Haftpflicht des Unternehmers für Berufskrankheiten* (z. B. Milzbrand, Bleikolik, Rotz). Eine solche statuiert das schweizerische Fabrikgesetz vom 23. März 1877. Dadurch werden die Unternehmer zu gesundheitlichen Einrichtungen veranlaßt. Der Bundesrat hat als Industrien, in welchen solche Berufskrankheiten vorkommen, diejenigen bezeichnet, in welchen folgende Stoffe vorkommen, bez. Verwendung finden: Blei, Quecksilber, Arsen, Cyan u. ihre Verbindungen, gelber Phosphor, irrespirable u. giftige Gase, Benzin, Anilin, Nitroglycerin, Pocken-, Milzbrand- u. Rotzgift (Haftpflichtgesetze vom 25. Juni 1881 und 26. April 1887).

**II. Sonntagsruhe.**

In Österreich wurde 1898 mit Erweiterung der Ausnahmen von der Sonntagsruhe fortgefahren, und zwar (Erlaß vom 4. Mai 1898) für den Betrieb gewerblicher, vorwiegend zu instruktiven Zwecken dienender Musterwerkstätten auf Ausstellungen. Dagegen fehlt in *Frankreich, Italien, Belgien* und *Holland* jeder Ansatz zu einer Sonntagsruhe, wie die Vertreter dieser Staaten ja auch schon auf der Arbeiterschutzkonferenz von 1890 erklärt hatten, sie sei bei ihnen prinzipiell nicht nötig oder nicht durchführbar. Dagegen haben alle *nordamerikanischen* Staaten u. Territorien bis auf zwei gesetzlich Sonntagsruhe. Ebenso ist gesetzliche Sonntagsruhe in *Dänemark* (3. April 1891) und in *Norwegen* (27. Juni 1892) eingeführt.

**III. Der wirtschaftliche Schutz der Arbeiter**

geschieht durch gesetzliche Regelung des *Arbeitsvertrages* insgesamt oder nach einzelnen Richtungen. In *Belgien* ist das Gesetz über Sicherung des Arbeitslohnes vom 16. Aug. 1887 durch Bestimmungen vom 17. Juni 1896 gegen Übervorteilungen der Arbeiter bei der Abrechnung ergänzt worden; ferner wurde in Belgien durch Gesetz vom 16. Juni 1896 die *Arbeitsordnung* (s. Fabrikordnung, Bd. 6) eingeführt, und zwar für alle industriellen und kaufmännischen Unternehmungen sowie Provinzial- und Kommunalbetriebe mit mindestens 10 Arbeitern. Ein besonderes Gesetz über den Arbeitsvertrag überhaupt soll 1899 in Kraft treten (Kündigung, Folgen des Arbeitsvertragsbruches). In *Norwegen* sind nach Gesetz vom 27. Juni 1892 Arbeitsordnungen für Betriebe mit über 25 Arbeitern und auch sonst auf Anordnung der Aufsichtsbehörde zu erlassen. In *Rußland* ist der gewerbliche Arbeitsvertrag (Verbot des *Trucksystems* [Bd. 16, S. 1056] rc.) durch Gesetze vom 3. Juni 1886 und 8. Juni 1893, der landwirtschaftliche durch Gesetz vom 12. Juni 1886 geregelt. In *Italien* besteht der Truckunfug noch vollkommen. Dagegen ist in den meisten Staaten *Nordamerikas* die Lohnzahlung gesetzlich geregelt, insbes. Pfändungsfreiheit des Lohnes sichergestellt. In *Deutschland* richtet sich die zugunsten der Personen, die der Arbeiter zu unterhalten hat, beschränkte Pfändungsfreiheit des Arbeits-

lohnes vom 1. Jan. 1900 an nach der neugefaßten Zivilprozeßordnung, § 850, und dem durch Gesetz vom 29. März 1897 und Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnungsnovelle vom 17. Mai 1898, Art. 3, abgeänderten Gesetz über Beschlagnahme des Dienstlohnes vom 21. Juni 1869. In Frankreich haben sich Deputiertenkammer und Senat Ende 1898 endlich über ein Gesetz über die Lohnzahlung (Truckverbot) geeinigt; ebenso soll der Unternehmer Einberufung des Arbeiters oder Angestellten zu Übungen des Beurlaubtenstandes bei Strafe der Entschädigungspflicht nicht mehr als Entlassungsgrund betrachten dürfen.

**IV. Arbeits- (Fabrik-, Gewerbe-) Inspektion.**

Wichtiger als umfassende Arbeiterschutzgesetze ist eine ausgedehnte Kontrolle über die Einhaltung der Arbeiterschutzbestimmungen. Haben diese Notwendigkeit auch die meisten Staaten erkannt, so gilt die staatliche Arbeitsinspektion doch fast ausschließlich nur für Fabriken, deren Merkmale obendrein sehr verschieden festgestellt sind (so z. B. nach dem niederländischen Arbeiterschutzgesetz vom 20. Juli 1895 [s. unter I.] Motorbetrieb oder mindestens 10 Arbeiter). Größer aber als in Fabriken ist heute die dem Arbeiter nachteilige Ausnutzung seiner Arbeitskraft im Handwerk und in der namentlich mit Familienangehörigen betriebenen Hausindustrie. Es ist fraglich, ob man die nur mit Familienmitgliedern arbeitende Handwerks- u. Hausindustrie ebenfalls kontrollieren soll; ob hierin nicht eine zu große Beeinträchtigung der Privatfreiheit liegt. In Deutschland ist es bis jetzt ausgeschlossen (Bd. 18, S. 52); auch in Frankreich. Hier gilt das Kinder- und Frauenarbeitsschutzgesetz vom 2. Nov. 1892 wohl auch für Werkstätten, aber nicht für solche, in denen die Familie allein arbeitet. Am weitesten in der Ausdehnung der Arbeitsinspektion auf den Klein- und Hausbetrieb ist England vorgeschritten. Es hat 1891 die neu entstehenden, 1895 auch die schon bestehenden Werkstätten einbezogen. Auch wurde 1891 und 1895 der Staatssekretär des Innern, als die höchste Vollzugsbehörde der Fabrik- und Werkstättengesetze, ermächtigt, für bestimmte Betriebe die Einreichung von Listen der Heimarbeiter (out-workers) beim Fabrikinspektor (mit Namen und Arbeitsplatz) durch die Arbeitgeber und ihre Zwischenmeister (contractors) für zweimal im Jahre (März und September) vorzuschreiben, und ihnen bei Strafe verboten, Arbeit in ungesunde Räume auszugeben. Bis jetzt wurde solche Listeneinreichung vorgeschrieben für Konfektion, Kunst- und Möbeltischler, Herstellung von Feilen, galvanische Versilberung, Pelzindustrie. Zürich beabsichtigt Ausdehnung der Gewerbeaufsicht auf Handwerk und Handelsgewerbe.

In Deutschland gab es 1897: 284 Gewerbeaufsichtsbeamte. Bayern hat 1898: 2 weibliche Assistenten angestellt. Ein großer Teil der Fabrikinspektoren verhält sich gegen weibliche Hilfskräfte ablehnend. Es fehlten ihnen die Betriebskenntnisse. 1897 wurden im ganzen 110,769 Revisionen in 80,507 Betrieben vorgenommen gegen 90,212 Revisionen in 71,107 Betrieben im J. 1896. Bevorzugt wurde insbes. der Kleinbetrieb. Immerhin wurden nur drei Achtel der revisionspflichtigen Betriebe mit etwa drei Viertel der der Gewerbeaufsicht unterstehenden Arbeiter kontrolliert. Die Kontrolle zu ungewöhnlichen Zeiten wurde gesteigert: 1549 Revisionen nachts, 3051 Sonntags. 66,681 Betriebe wurden einmal, 9415 zweimal, 4411 drei- und mehrmal revidiert. Unterstellt waren der Gewerbeaufsicht 1897: 43,593 Fabriken mit jugendlichen Arbeitern (1896: 40,339), 35,530 mit Arbeiterinnen über 16 Jahre (1896: 32,823). Die Zahl der beschäftigten Kinder unter 14 Jahren betrug 6151 (1896: 5312), darunter 3777 (3343) männliche, 2381 (1969) weibliche. Die Zahl der jungen Leute von 14—16 Jahren stellte sich auf 259,570 (239,548), darunter 172,398 (159,214) männlichen und 87,172 (80,334 weiblichen Geschlechts. Arbeiterinnen über 16 Jahre waren im ganzen 732,909 (699,579) beschäftigt. 1899 sollen Zahl und Verhältnisse der verheirateten Arbeiterinnen festgestellt werden. Die Zunahme der jugendlichen Arbeiter und der erwachsenen Arbeiterinnen erklärt sich aus gutem Geschäftsgang. Das Verhältnis der Arbeitgeber zu den Fabrikinspektoren bessert sich. Die Arbeiter bedienen sich, um Maßregelungen nicht fürchten zu müssen, trotz der strengen Wahrung des Dienstgeheimnisses durch die Inspektoren, gern gewisser Mittelspersonen; sie bilden Beschwerdekommissionen. Das zunehmende Vertrauen zu der staatlichen Gewerbeaufsicht beweist das wiederholte Anrufen der Vermittelungsthätigkeit der Gewerbeinspektoren von beiden Seiten bei größern Ausständen und Lohnstreitigkeiten. Bayern, nicht Sachsen-Weimar, hat thatsächlich die ersten (2) Gewerbeaufsichtsassistentinnen (1898) erhalten, Hessen, Baden, Sachsen-Weimar und Reuß j. L. wollen folgen. In Preußen hat die Zahl der selbständigen, d. h. eigne Inspektionsbezirke verwaltenden, also nicht bloß als Hilfsarbeiter thätigen Gewerbeinspektoren 1899 das erste Hundert erreicht. Ein Nachteil ist, daß die Betriebe, welche den Inspektoren unterstellt sind, nach den Dienstinstruktionen nicht für alle Gliedstaaten die gleichen sind. In Österreich sollen Ende 1899: 1 Zentralgewerbeinspektor, 6 Obergewerbeinspektoren, 11 Gewerbeinspektoren I., 13 II. Klasse, 23 Inspektorsassistenten, 8 Inspizienten (letztere für Verrichtungen, die keine höhere fachliche Vorbildung erfordern, wie Kanzleidienst) vorhanden sein. In Ungarn waren 1896: 8 Gewerbe- und 2 Hilfsinspektoren in Thätigkeit. In England waren 1897: 114 Staatsinspektoren (einschließlich Hilfspersonal) vorhanden. Zu ihrer Unterstützung dienen auch die Distriktsamtswundärzte (2003). In den Niederlanden weist der Etat für 1899: 6 Inspektoren, 8 Hilfsinspektoren und zum erstenmal eine Hilfsinspektorin auf. Auch in Rußland, wo die seit 1882 vorhandene Fabrikinspektion durch Gesetz vom 14. März 1894 starke organisatorische Änderungen erfuhr, ist die Einführung weiblicher Hilfskräfte beabsichtigt. Frankreich zerfällt seit Gesetz vom 2. Nov. 1892 in 11 Inspektionsbezirke mit je einem Bezirksinspektor an der Spitze; jeder Bezirk in mehrere Sektionen, die einem Departementsinspektor oder einer Departementsinspektrice zugewiesen sind. Nach völlig durchgeführter Organisation sollen 76 männliche, 16 weibliche Departementsinspektoren vorhanden sein. In Belgien waren 1896: 22 Gewerbeaufsichtsbeamte vorhanden. In Italien waren Ende 1892 nur 3 Industrie- und Fachschulinspektoren vorhanden, die infolge gleichzeitiger andrer Obliegenheiten in 3½ Jahren nur 544 Betriebe musterten. In Dänemark sind (seit 1873) 2 Fabrikinspektoren vorhanden. Doch werden Betriebe mit Maschinen, die nur durch Wasser, Wind oder tierische Kraft bewegt werden, in kleinern Städten und auf dem Lande nicht von diesen, sondern von Aufsehern, welche die Gemeinden bestellen, kontrolliert. In Schweden wurden die 1890 eingeführten Inspektoren 1895 von 3 auf 5 erhöht. In Norwegen wurde die Fabrikinspektion 1893 eingeführt.

In der Schweiz wurde nicht die Zahl der Inspektoren (3), sondern nur die der Adjunkten und Assistenten verstärkt.

Vgl. die Art. »Arbeiterschutzgesetzgebung, Arbeitslohn, Arbeitsvertrag, Arbeitsordnungen, Arbeitszeit« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften« (2. Aufl., Jena 1898, Bd. 1); Dodd, Wirkungen der Schutzbestimmungen für die jugendlichen und weiblichen Fabrikarbeiter ꝛc. (das. 1898); Art. »Arbeiterschutzgesetzgebung« in Elsters »Wörterbuch der Volkswirtschaft« (das. 1898); »Amtliche Mitteilungen aus den Jahresberichten der (deutschen) Gewerbeaufsichtsbeamten« (Berl., seit 1892); »Berichte der k. k. Gewerbeinspektoren« (Wien 1885—98); Duprat, Code annoté de la réglementation du travail dans l'industrie (Par. 1897); »Bulletin de l'Inspection du travail« (das., seit 1893); »Revue de législation ouvrière et sociale« (das., seit 1897); Virgilii, La législation ouvrière en Italie (das. 1897); zahlreiche Aufsätze im »Archiv für soziale Gesetzgebung und Statistik« (Berl., seit 1887).

**Arbeitersekretariate**, teils von Gemeinden, teils von Arbeiterorganisationen eingerichtete Auskunftsstellen, um den minder bemittelten Klassen, namentlich den Arbeitern, kostenlose Auskunft in Rechts- und Berufsangelegenheiten zu geben. Eine erste derartige Einrichtung wurde in der Schweiz auf Vorschlag des Grütlivereins 1887 in Zürich ins Leben gerufen, und zwar mit Hilfe einer staatlichen Subvention von 5000, später 10,000 und 25,000 Fr. Der Schwerpunkt ihrer Thätigkeit liegt in der Auskunfterteilung und Initiative in sozialpolitischen Kontroversen, insbes. bezüglich der Arbeiterversicherung, doch dient das Arbeitersekretariat auch amtlichen arbeitsstatistischen Zwecken (s. Arbeiterstatistik). Das erste deutsche Arbeitersekretariat wurde in Nürnberg seitens der Gewerkschaften 1894 errichtet. Es sollte eine Zentralstelle für alle Arbeiterangelegenheiten, eine Auskunftsstelle in allen Fragen der Sozialgesetzgebung werden. Daneben plante man, die Pflege der Sozialstatistik, die Einrichtung eines zentralisierten Arbeitsnachweises sowie die Auszahlung der Reiseunterstützungen mit dem Institut zu verbinden. Am 1. März 1897 wurde ein Arbeitersekretariat in Stuttgart errichtet, 1898 seitens der Gewerkschaften in München und in Hannover und Ende 1898 in Ulm seitens der Gemeindeverwaltung; in einigen norddeutschen Städten, namentlich Berlin, Frankfurt und Hamburg, wird die Errichtung von Arbeitersekretariaten geplant. Über die Leistungen dieser Institution läßt sich auf Grund der vorliegenden Berichte folgendes sagen. Ihre Hauptaufgabe scheint bis jetzt in ihrer Funktion als Volksbüreaus, d. h. als unentgeltliche Auskunftsstelle über alle den Arbeiter berührenden Fragen, und in der speziellen Raterteilung in Sachen der Sozialgesetze (Arbeiterschutz und Arbeiterversicherung) zu liegen. An einzelnen Orten üben sie auch eine beratende und vermittelnde Thätigkeit bei Arbeitsstreitigkeiten aus und beschäftigen sich mit sozialer Statistik. Was die Thätigkeit der A. als Volksbüreaus anlangt, so konkurrieren sie in dieser Beziehung mit den in einigen Städten von katholischer, in Nürnberg von freisinniger Seite errichteten Volksbüreaus (s. d.). Obwohl diese letztern stark benutzt werden, ist doch auch dem Arbeitersekretariat auf diesem Gebiet eine sehr umfangreiche und mühevolle Thätigkeit erwachsen, so daß in Nürnberg die Anstellung eines dritten Arbeitersekretärs geplant wird. In Stuttgart ist die Inanspruchnahme so gewaltig, daß nach ganz kurzem Bestehen die Sprechstunden des Sekretärs gekürzt werden mußten, um Zeit für die Anfertigung der Schriftsätze zu gewinnen. In München wurde das Institut in dem ersten halben Jahre seines Bestehens, trotz des Vorhandenseins eines stark benutzten Volksbüreaus der Zentrumspartei, von rund 4000 Personen in Anspruch genommen. Und das ist erklärlich. Denn der komplizierte Mechanismus der staatlichen Versicherungsgesetze, die mannigfaltigen Fragen des gewerblichen Arbeiterrechts, das umfangreiche Gebiet der sozialen Interessenvertretung und das für die Arbeiter nicht minder wichtige Gebiet des Zivilrechts haben in den breiten Arbeiterschichten ein großes Bedürfnis nach einer einfachen, kosten- u. formlosen Rechtsbelehrung geltend gemacht. Um die Wirksamkeit der A. zu erhöhen, ist in den von den Gewerkschaften organisierten Arbeitersekretariaten bestimmt, daß zur Inanspruchnahme des Instituts alle Personen ohne Unterschied des Geschlechts, des Berufs, der Konfession, der Parteistellung und des Wohnortes berechtigt sind. Freilich rechnen die Gewerkschaften darauf, daß diese Einrichtung ihnen neue Mitglieder zuführen werde. Mit Rücksicht darauf und um des allgemeinen Besten willen drängt sich die Frage auf, ob nicht solche Auskunftsstellen seitens der Gemeinden errichtet werden sollen. Natürlich müßte die Auskunftserteilung kostenlos sein, abgesehen von komplizierten Fällen oder der Anfertigung von Schriftsätzen, wofür mäßige Gebühren zu entrichten wären. Um dem Mißtrauen der Arbeiter zu begegnen, könnte man als Beisitzer gewählte Vertrauensmänner der Arbeiter heranziehen. In dieser Beziehung scheint Ulm mit gutem Beispiele voranzugehen. Das Ulmer Statut geht davon aus, daß das Arbeitersekretariat am zweckmäßigsten mit dem schon 1895 gegründeten städtischen Arbeits- und Wohnungsvermittelungsamt verbunden werde. Die Aufgabe des Arbeitersekretariats ist: jedermann, insbes. Unbemittelten, Arbeitern, Dienstboten, Handwerkern ꝛc., Rat u. Auskunft zu erteilen, namentlich in Sachen der Sozialgesetzgebung, in Steuer-, Schul-, Militär-, Unterstützungs-, Vormundschafts-, Erbschafts- und dergleichen Fragen, sowie auch Schriftstücke, Eingaben ꝛc. anzufertigen. Die Auskunftserteilung ist kostenlos, nur für Schriftsätze wird eine Gebühr von 10 Pf. für die Seite erhoben. Das Arbeitersekretariat ist der Oberaufsicht der Gemeinde unterstellt, die unmittelbare Überwachung und Leitung dagegen liegt der Verwaltungskommission des Arbeits- und Wohnungsvermittelungsamts ob. Eine Einwirkung auf die Geschäftsführung steht nur dem Vorsitzenden der Kommission, bez. dem Oberbürgermeister zu. Die Geschäftsstunden sind so eingeteilt, daß es den beteiligten Kreisen möglich ist, die Einrichtung zu benutzen. Die sämtlichen Kosten, abzüglich der oben genannten Einnahmen, werden von der Stadtkasse getragen. In Sachen des Arbeiterschutzes entfaltet, wie es scheint, lediglich das Nürnberger Sekretariat eine regere Thätigkeit. Doch wird auch von dem Münchener Arbeitersekretariat berichtet, daß es Beschwerden über Verstöße gegen die Schutzbestimmungen der Gewerbeordnung an den Fabrikinspektor übermittelt. Auch als Vermittler bei Arbeiterstreitigkeiten war die Nürnberger Stelle vielfach thätig, oft weit über die Grenzen des Sitzes hinaus. Ein endgültiges Urteil über diese junge Institution abzugeben, wäre verfrüht. Aber aus der bisherigen Thätigkeit geht hervor, daß ein Bedürfnis dazu vorhanden war, und daß die Sozialdemokratie es geschickt zu benutzen verstanden hat.

**Arbeiterstatistik.** Unter A. im engern Sinne verstehen wir Einrichtungen, deren Aufgabe es ist, auf die Lohnarbeiter bezügliche statistische Daten für die Zwecke der wirtschaftlichen und sozialen Gesetzgebung und Verwaltung systematisch zu erheben, zu verarbeiten und periodisch zu veröffentlichen. Diese Daten erstrecken sich auf die Lage der arbeitenden Klassen, insbes. in der Industrie und im land- und forstwirtschaftlichen Betriebe, im Handel und Verkehrswesen, ferner auf die Wirksamkeit der Einrichtungen und Gesetze zur Förderung der Wohlfahrt der arbeitenden Klassen sowie auf den Umfang und Zustand der Produktion in den bezeichneten Zweigen.

Das erste Amt für A. wurde in den Vereinigten Staaten, und zwar 1869 in Massachusetts, errichtet. Dem Beispiel folgte eine Reihe von andern Staaten, und 1897 waren 33 Ämter für A. vorhanden. Die Arbeitsämter (Bureau of labor, Bureau of statistics of labor ꝛc. genannt) sind Institutionen der einzelnen Staaten; nur eins dient der Union als solcher, nämlich das 1884 zu Washington errichtete Arbeitsbüreau, welches 1889 in ein Arbeitsdepartement (United States' Department of labor) umgestaltet wurde. Vorstand der einzelnen Ämter ist gewöhnlich ein eigner, commissioner of labor statistics oder ähnlich benannter Beamte, welchem ein oder mehrere ordentliche Mitglieder und weitere Hilfsarbeiter unterstellt sind. Die Wirksamkeit der Ämter beschränkt sich vorwiegend auf die eigentliche A., bisweilen sind ihnen noch andre Geschäfte (Überwachung der Arbeiterschutzbestimmungen, Vermittelung von Arbeitsstreitigkeiten, Gründung von Arbeitsnachweisen ꝛc.) übertragen. Manche Büreaus veröffentlichen jährlich, manche nur alle zwei Jahre einen Bericht, welcher über die in der abgelaufenen Periode durchgeführten Erhebungen Mitteilungen macht. Nach einer vom Arbeitsdepartement der Union herausgegebenen Übersicht betrug die Zahl der zum Teil sehr umfangreichen Publikationen bereits Nov. 1892: 174. Die Jahresberichte des Arbeitsdepartements hatten bisher zum Gegenstand: die industrielle Depression in den Vereinigten Staaten und auswärts, die Strafhausarbeit, die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen (1884—86), die Arbeiterinnen in den Großstädten, die Verhältnisse der Eisenbahnarbeiter, die Produktionskosten von Eisen, Stahl, Kohle, den Erzeugnissen der Textilindustrie und Glas sowie die Verhältnisse der dabei beschäftigten Arbeiter, industrielles Bildungswesen, Bau- und Leihgenossenschaften, die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen (1887—94), Arbeit und Lohn von Männern, Frauen und Kindern. Darüber hinaus hat aber das Departement zusammen mit dem Finanzkomité eine große Preis- und Lohnstatistik hergestellt und zahlreiche Spezialberichte erstattet. Seit 1896 gibt es alle zwei Monate ein Bülletin mit Abhandlungen, Anzeigen über arbeitsstatistische Berichte, neue Arbeitergesetze, Fragen des Arbeiterrechts heraus. Die Berichte der einzelstaatlichen Büreaus sind ebenfalls sehr mannigfaltig; sie beziehen sich auf Lohnstatistik, Lebensmittelpreise, Gewerkvereinswesen, Associationswesen, Strafhausarbeit, Alkoholismus, sanitäre Zustände, Sonntagsarbeit, Achtstundenbewegung, Gewinnbeteiligung, Lage der einzelnen Industriezweige, Wohnungsverhältnisse, Arbeitslosigkeit u. a. Charakteristisch ist die Art der Gewinnung des Materials, indem sich die Büreaus dieses hauptsächlich durch unmittelbare Erhebungen an Ort und Stelle verschaffen. Die Staaten tragen die Kosten der Ämter (die des Arbeitsdepartements der Union betrugen 1896: 182,000 Doll. ohne Druckkosten) und räumen ihnen Rechte und Vollmachten ein, welche ihnen bei ihren Erhebungen von Nutzen sind. Sehr allgemein wird den Kommissaren das Recht zuerkannt, Personen vorzuladen, Eid aufzulegen und eidliche Zeugnisse abzunehmen, Papiere zu requirieren. Manche Kommissare besitzen das Recht des Eintritts in Fabriken und Werkstätten; Verweigerung von Auskünften oder falsche Angaben sind mit Strafe bedroht. Vorstand des Arbeitsdepartements ist seit 1885 der verdiente Carroll D. Wright, der frühere Vorstand des Büreaus von Massachusetts, dem wir einen Bericht über die amerikanischen Verhältnisse verdanken (s. unten, Litteratur).

In Großbritannien wurde 1886 im Board of Trade (Handelsministerium) eine arbeitsstatistische Abteilung errichtet, als deren nächste Aufgabe in Aussicht genommen ward: die Sichtung u. Veröffentlichung der in den Parlamentspapieren und andern Publikationen enthaltenen arbeitsstatistischen Daten zum Zwecke der Gewinnung eines Bildes von der Entwickelung der Lage der arbeitenden Klassen in den abgelaufenen Jahrzehnten; Ergänzung dieser Statistik durch ausländische Daten; Sammlung und Bearbeitung von statistischem Material über das Sparwesen und die allgemeine Lage der Arbeiter, über Lebensmittelpreise und andre die arbeitende Klasse besonders berührende Gegenstände; Herstellung periodischer Nachweisungen über Löhne, Arbeitszeit, Arbeitsmarkt; Zusammenstellung statistischer Daten über Preise, Produktionsverhältnisse, Lebensunterhalt u. a. Eine neue Organisation erfolgte 1893. Das Amt wurde als Labour-Department des Handelsministeriums in London eingerichtet. Es zählt ca. 30 ständige Beamte, darunter der Chef, Controller-General, Giffen, ein Commissioner for Labour, Llewellin Smith, ein Chief Labour Correspondent, Burnett, 3 Labour Correspondents ꝛc., außerdem vorübergehend beschäftigte Spezialkommissare u. Sachverständige; außerhalb Londons hat es noch ca. 30 Lokalkorrespondenten in den bedeutendsten Industrie- und Handelsstädten, welche monatliche Berichte über den Stand von Handel und Gewerbe, die Nachfrage nach Waren und Arbeitern, Aussichten auf Verbesserung oder Verschlechterung der wirtschaftlichen Verhältnisse ꝛc. in ihrem Bezirke erstatten. Mit der Neuorganisation wurde auch das Programm des Arbeitsdepartements erweitert. Außer der Fortsetzung und Erweiterung der schon bisher vollführten Arbeiten über Löhne, Arbeitseinstellungen, Gewerkvereine ꝛc. fielen ihm insbes. zu: 1) die Herausgabe einer Arbeitszeitung; 2) Veranstaltung von Spezialerhebungen insbes. über Umfang, Ursachen und Folgen des Wechsels im Arbeitsbedarfe bei Saison- und andern Industrien mit ungleichmäßiger Beschäftigung, Darstellung der im In- und Ausland gemachten Versuche, dem Notstand durch Veranstaltung öffentlicher Arbeiten ꝛc. zu steuern, Fragen in betreff der Kinderarbeit, Einwirkungen gesundheitsschädlicher Arbeitsprozesse auf die Arbeiter; in Aussicht genommen sind auch Erhebungen über die wirtschaftlichen Folgen der Einwanderung Fremder, die verschiedenen Lohnsysteme, gleitende Lohnskalen, Gewinnbeteiligung, Arbeit verheirateter Frauen, Arbeitszeit, Überstunden, Lebensunterhalt ꝛc.; 3) Durchführung von durch das Parlament angeordneten Untersuchungen über Arbeiterfragen; 4) Veröffentlichung eines jährlichen Geschäftsberichts, welcher die Arbeiter in bequemer Weise über die hauptsächlichsten Fragen orientiert, die das Departement in der abgelaufenen Periode beschäftigt haben. Das Amt ist auf freiwillige

Mitteilungen des Publikums angewiesen; die Ermittelungen erfolgen teils durch Aussendung von Fragebogen an ausgewählte Personen, teils durch Lokalkorrespondenten. Es erhält Unterstützungen von seiten andrer staatlicher Stellen, so vom Auswärtigen Amt, welches die Gesandtschaften und Konsulate zur Berichterstattung über wichtige Vorgänge hierher gehöriger Art angewiesen hat, vom Kolonialamt behufs Beschaffung ähnlicher Nachrichten aus den britischen Kolonien, vom Home-Office durch Mitteilungen über Handhabung der Arbeiterschutzgesetze und Häufigkeit der Betriebsunfälle, von dem Chief Registrar of Friendly Societies durch Mitteilungen über Veränderungen im Stande der registrierten Fach- und Hilfsvereine, vom Landwirtschaftsamt durch Mitteilungen über die Lage der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Arbeiter, von zahlreichen Verbänden der Arbeitgeber und Arbeitnehmer, Handelskammern rc. Das Amt veröffentlicht seit 1893 jährlich den »Annual Report of the Labour Department of the Board of Trade with abstract of labour statistics of the United Kingdom«, eine gedrängte Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der A., ferner jährliche Berichte über die Trades Unions seit 1887, über Arbeitseinstellungen und Aussperrungen seit 1888, über Löhne u. Arbeitszeit seit 1893, daneben umfangreiche Spezialberichte über Lohnstatistik, Gewinnbeteiligung, Frauen- und Mädchenarbeit rc. Seit 1893 gibt es die monatlich erscheinende »Labour Gazette« mit Nachrichten über den Stand des Arbeitsmarktes, Arbeitskonflikte, Änderungen in den Lohnsätzen oder in der Arbeitszeit rc. heraus. Die Kosten des Arbeitsdepartements betrugen 1897/98 in Pfund Sterling: 13,488 an Besoldungen von 42 Beamten, 5050 für sonstige Arbeitskräfte (besonders für die Lokalkorrespondenten), 500 für freie Verteilung der »Labour Gazette«, 350 für Reisespesen rc., 200 gelegentlicher Aufwand, zusammen 19,588. Ferner bestehen Arbeitsbüreaus in Neuseeland (Bureau of Industries), in Victoria, Neusüdwales und Queensland, die zum Teil weitergehende Aufgaben (Aufsicht über die Industrie im Interesse der Arbeiter, Arbeitsvermittelung) haben.

In Frankreich wurde auf Grund eines Gutachtens des Obern Arbeitsrates (Conseil supérieur du Travail) durch Gesetz vom 20. Juli 1891 ein Arbeitsamt (Office du Travail) im Ministerium für Handel, Industrien und Kolonien errichtet, mit der Aufgabe, alle die Statistik der Arbeit betreffenden Daten zu sammeln, übersichtlich darzustellen und zu veröffentlichen. Diesem Amte wurde auch das schon seit längerm bestehende statistische Büreau angeschlossen. An der Spitze steht ein Direktor, dem drei Abteilungsvorsteher und 17 sonstige Beamte untergeordnet sind. Für den Außendienst in den Provinzen sind drei ständige Delegierte angestellt. Die Kosten für das Personal betragen nach dem Budget von 1898: 96,000 Fr., die Kosten für Erhebungsorgane, Drucksachen rc. 95,000 Fr. Von den drei Abteilungen des Arbeitsamtes hat die erste die Arbeitsstatistik und die Statistik der sozialen Versicherung sowie die Herausgabe des Bülletins des Arbeitsamtes zur Aufgabe; das Arbeitsgebiet der zweiten bilden die Syndikate und sozialökonomischen Studien, Arbeitseinstellungen, Einigungs- und Schiedsverfahren, Arbeitslosigkeit, das der dritten die allgemeine Statistik. Die bisherigen Publikationen betreffen unter anderm: Die jährliche Statistik der Strikes und der Einigungsämter und Schiedsgerichte; Löhne, Arbeitsdauer und Arbeitspersonal in Fabriken, Werkstätten und Arbeitsplätzen; die Enquete über den Arbeitsnachweis für 1891; Mitteilungen über die Frage der Arbeitslosigkeit Ende 1895; kritische Zusammenstellung von Berichten über Einigungsämter und Schiedsgerichte in England, den Vereinigten Staaten, Belgien und Frankreich; Hygiene und Unfallschutz in gewerblichen Betrieben in Frankreich und im Ausland; die Arbeiterversicherung in Deutschland und Österreich. Seit Januar 1894 erscheint monatlich das »Bulletin de l'Office du travail«. In der Schweiz wurde 1887 von dem schweizerischen Arbeiterbunde ein Arbeitersekretariat (s. d.) in Zürich gegründet, das unter Aufsicht des Arbeiterbundes steht und von der Bundesregierung einen jährlichen Zuschuß erhält. Es ist gemischten Charakters, indem es sowohl eine Interessenvertretung der Arbeiter als ein statistisches Amt ist. Es sollte in letzterer Beziehung zunächst die Lohnstatistik, die Unfallstatistik und die Vorarbeiten zu einer Fabrik- und Gewerbestatistik vornehmen, hat aber thatsächlich außer den Jahresberichten nur eine wenig umfangreiche Unfallstatistik und sonstige kleinere Arbeiten veröffentlicht. In Belgien wurde durch königliche Verordnung vom 12. Nov. 1894 ein arbeitsstatistisches Amt: Office du Travail, begründet und dem Ministerium für Landwirtschaft, Industrie und öffentliche Arbeiten zugeteilt. Als durch Verordnung vom 25. Mai 1895 die Errichtung eines Ministeriums für Industrie und Arbeit verfügt wurde, wurde diesem das Arbeitsamt unterstellt. Der Wirkungskreis dieses Arbeitsamtes ist sehr groß, denn es hat nicht nur 1) die A. im engern Sinne des Wortes und die monatlich erscheinende »Revue du Travail« herauszugeben, sondern auch 2) bei der Gesetzgebung und Auslegung der die Arbeit betreffenden Gesetze und Verordnungen mitzuwirken, 3) die Durchführung der Gesetze und Verordnungen zu bethätigen, 4) die Arbeitsinspektion und die Inspektion der gefährlichen, ungesunden oder mit Belästigung verbundenen Betriebe auszuüben und 5) bei den Hilfseinrichtungen mitzuwirken. Dem entsprechend besteht das Amt, an dessen Spitze ein Generaldirektor und ein Direktor steht, aus fünf Sektionen. Auch in Spanien ist durch ein Dekret vom 9. Aug. 1894 eine besondere Abteilung für A. im Ministerium des Innern errichtet worden, welche mit Hilfe der Sekretariatskanzleien der Provinzialregierungen und von Spezialagenten Material über Lebens- und Arbeitsverhältnisse der arbeitenden Klassen sammeln und verarbeiten soll. In Dänemark ist bei Gelegenheit der Reorganisation des Statistischen Büreaus 1895 demselben auch die Pflege der Sozialstatistik aufgetragen worden. In Österreich wurde schon 1894 von der Regierung der Versuch gemacht, auf dem Wege der Gesetzgebung ein arbeitsstatistisches Amt als besondere Abteilung im Handelsministerium zu errichten. Dasselbe sollte arbeitsstatistische Daten systematisch erheben, verarbeiten und periodisch veröffentlichen. Die Betriebsinhaber und deren Angestellte sollten zur Erteilung der verlangten Auskünfte bei Ordnungsstrafen bis zu 100 Gulden, die staatlichen und Gemeindebehörden, die Handels- und Gewerbekammern sowie die verschiedenen Arbeiterinstitute sollten zur Mitwirkung verpflichtet sein. Allein über den Entwurf wurde keine Einigung erzielt. Nunmehr ist, da infolge der Arbeitsunfähigkeit des Parlaments ein weiterer Gesetzentwurf nicht zum Gesetz werden konnte, auf dem Wege der Verordnung im Juni 1898 ein arbeitsstatistisches Amt als besondere Abteilung im Handels-

ministerium ins Leben gerufen worden, das 1. Okt. seine Thätigkeit begann, und dessen Vorstand Mataja ist. Die früher projektierten Zwangsbestimmungen mußten freilich, da sie nur auf dem Wege eines Gesetzes hätten stipuliert werden können, wegfallen. Als besonders bemerkenswert ist hervorzuheben, daß zur Unterstützung des Amtes und zur Förderung seiner Arbeiten ein ständiger Beirat geschaffen wurde, der aus Vertretern der einschlägigen Ressorts und der amtlichen Statistik, ferner aus 24 vom Handelsminister ernannten Personen besteht, welch letztere zu je einem Drittel den Kreisen der Unternehmer, der Arbeiter und der Fachmänner entnommen sind. Das arbeitsstatistische Amt ist in zwei Abteilungen gegliedert, deren eine für die Herausgabe der projektierten Monatsschrift, für Arbeiterversicherung und dem Amte noch neu zuwachsende Aufgaben bestimmt ist, während die andre die sonstigen Arbeiten, insbes. Angelegenheiten der Arbeitsvermittelung, der Streikstatistik, des Genossenschaftswesens, der Gewerbe- und administrativen Statistik, zu erledigen hat. Nach den bisherigen Verhandlungen des Arbeitsbeirats scheint sich die Thätigkeit des Amtes auch auf die Vorbereitungen von Gesetzen zu erstrecken.

Im Deutschen Reiche fehlt ein eigentliches arbeitsstatistisches Amt, jedoch wurde 1892 eine Kommission für A. eingesetzt, die aus höhern Beamten und Reichstagsabgeordneten besteht. Schon vorher hat das Reich eine Reihe von Statistiken geliefert, welche sich auf Arbeiterverhältnisse beziehen: die Statistik der verschiedenen Arbeiterversicherungszweige, die Enqueten über die Tabak-, Eisen-, Baumwollen- und Leinenindustrie (1878), über die Verhältnisse der Lehrlinge, Gesellen und Fabrikarbeiter (1876), über Frauen- und Kinderarbeit in den Fabriken (1877), die Lohnverhältnisse der Arbeiterinnen in der Wäschefabrikation und über die Sonntagsruhe (1887). Den Anstoß zur Bildung der Kommission für A. gab im wesentlichen das Arbeiterschutzgesetz vom 1. Juni 1891. Die Kommission ist zur Mitwirkung bei den statistischen Erhebungen berufen, welche bei der Vorbereitung und Ausführung der die Verhältnisse der gewerblichen Arbeiter betreffenden Gesetzgebung erforderlich werden; sie ist demnach im wesentlichen eine begutachtende Behörde, und ihre Thätigkeit erstreckt sich auch nicht auf die ganze A., sondern sie soll nur bei der Ausführung der Bestimmungen der Gewerbeordnung nach dem Gesetz vom 1. Juni 1891 Dienste leisten. Ihre Mitglieder werden auf fünf Jahre teils vom Bundesrat (6), teils vom Reichskanzler (der Vorsitzende und ein Mitglied des reichsstatistischen Amtes) ernannt, teils vom Reichstage (7) gewählt. Sie kann Arbeitgeber und Arbeiter in gleicher Anzahl zu ihren Sitzungen zuziehen und Auskunftspersonen vernehmen. Die bisher unternommenen Erhebungen betreffen: Arbeitszeit in Bäckereien und Konditoreien (Berl. 1892 u. 1893, 2 Tle.); Arbeitszeit, Kündigungsfrist und Lehrlingsverhältnisse im Handelsgewerbe (1893 u. 1894, 3 Tle.); Arbeits- und Gehaltsverhältnisse der Kellner und Kellnerinnen (1894); Arbeitszeit in den Getreidemühlen (1894 u. 1895, 2 Tle.); die Verhältnisse im Handwerk (1895 u. 1896, 3 Tle.); die Arbeitsverhältnisse in der Kleider- und Wäschekonfektion (1896). Die Erhebungen werden durch im Reichsamt des Innern entworfene, von der Kommission geprüfte und an die einzelnen Regierungen übermittelte und von diesen an eine Auswahl der betreffenden Gewerbtreibenden (Arbeitgeber und Arbeiter) verteilte Fragebogen vorgenommen; das eingegangene Material wird vom reichsstatistischen Amt tabellarisch verarbeitet und zum Druck befördert. Daran schließen sich Rückfragen und weitere Vernehmungen von Arbeitgebern und Arbeitern seitens der Kommission sowie schriftliche Anfragen an Verbände und Interessenvertretungen, namentlich auch Erhebungen über hygienische Fragen. Dann werden die Ergebnisse der Verhandlungen in gedrängter Form veröffentlicht. Schließlich hat die Kommission endgültig Vorschläge zur Regelung der betreffenden Verhältnisse zu machen. Wenn nun auch die Kommission bisher ihres Amtes in anerkennenswerter Weise gewaltet und vortreffliche Berichte veröffentlicht hat, so ist doch bei der Wichtigkeit der Sache eine weitere Ausdehnung der A. und die Schaffung eines eignen arbeitsstatistischen Amtes für das Deutsche Reich in hohem Maße wünschenswert.

Vgl. C. D. Wright, Die Organisation der arbeitsstatistischen Ämter in den Vereinigten Staaten (im »Archiv für soziale Gesetzgebung«, 1888); Bemis, Die amerikanische Arbeitsstatistik (das. 1897); Fox, Die Arbeitsabteilung des englischen Handelsministeriums (das. 1894); Bowley, Die Thätigkeit der Arbeitsabteilung im englischen Handelsministerium (das. 1897); Fontaine, Die Publikationen des französischen Arbeitsamtes in den Jahren 1892—1897 (das. 1897); v. Scheel, Die amtliche A. des Deutschen Reichs (im »Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft«, 1894); »Die A.« in den »Annalen des Deutschen Reichs«, 1899.

**Arbeitervereine,** s. die Art. »Evangelische Arbeitervereine« und »Katholische Arbeitervereine«.

**Arbeiterversicherung.** Das Recht der A. hat für das Jahr 1898 erhebliche Fortschritte, namentlich im Gebiete der Unfallversicherung, aufzuweisen, wenn auch nur zum Teil zum Prinzip der öffentlich-rechtlichen A. mit Versicherungszwang übergegangen, vielmehr meist auf dem Wege erweiterter privatrechtlicher Haftpflicht u. staatlicher Subvention genossenschaftlicher Selbsthilfe vorgegangen wurde. Vor allem kommen Dänemark, Italien und Frankreich in Betracht. Eine Übersicht über den augenblicklichen Stand der A. in den Kulturstaaten, mit Ausnahme Deutschlands und Österreich-Ungarns, ergibt folgendes: In Dänemark besteht seit Gesetz vom 9. April 1892 eine Altersversorgung für Arme. Jede über 60 Jahre alte arme Person, welche während der vergangenen 10 Jahre keine öffentliche Armenunterstützung erhielt, hat, wenn nicht gewisse negative Voraussetzungen vorhanden sind, Anspruch auf eine Beisteuer zum notwendigen Lebensunterhalt, ohne daß diese Unterstützung die nachteiligen, rechtvermindernden Wirkungen einer Armenunterstützung hätte. Die Höhe der Unterstützung bestimmt die Gemeindebehörde. Die Ausgabe tragen Kommune und Staat zusammen, letzterer bis zur Hälfte, doch leistet der Staat insgesamt für die ganze Altersversorgung jährlich nicht über 2 Mill. Kronen. 1896 wurden etwa 38,000 Hauptpersonen, d. h. ungefähr ein Sechstel der über 60 Jahre alten Bevölkerung, unterstützt; durchschnittlich erhielt jede 106 Kronen (in Kopenhagen 152, in den übrigen Städten 127, auf dem Lande 90 Kronen), im ganzen wurden 3,9 Mill. Kronen verausgabt. Das Gesetz wirkt in der Praxis zum Teil als Prämie für Mangel an Sparsinn und Arbeitslust. Ebensowenig wie hier, wo er kurze Zeit (1880—82) beabsichtigt war, besteht Versicherungszwang im Krankenkassenwesen. Bezüglich seiner war an Beitrittszwang nie

gedacht. Das Krankenkassengesetz vom 22. April 1892 beruht auf dem Prinzip der freien, privatrechtlichen, anerkannten Hilfskassen unter Kontrolle und mit Subvention des Staates. Sie werden örtlich oder für ein bestimmtes Gewerbe gebildet. Auch sie dienen nur Unbemittelten; nur solche dürfen Mitglieder sein. Mitglieder und ihre Kinder unter 15 Jahren erhalten in der Regel ärztliche Hilfe, wenn nötig, ganz oder teilweise frei, Krankenhausverpflegung und Krankengeld von 40 Öre bis zu zwei Drittel des ortsüblichen Tagelohns für 13 Wochen im Jahre; für kürzere Krankheiten wird keine Hilfe gewährt. Mitglieder auf dem Lande, die nicht selbst Pferd und Wagen haben, müssen von der Gemeinde frei zu Arzt oder Hebamme befördert werden. Ein unter dem Ministerium des Innern stehender Krankenkasseninspektor kontrolliert die Kassen. Der Staatszuschuß wird unter die anerkannten Kassen im Verhältnis zu Zahl und Beitrag der Mitglieder verteilt (Maximum 2 Kronen für ein Mitglied jährlich und nicht über zwei Fünftel der Mitgliederbeiträge). Am 31. Dez. 1897 waren 806 Kassen mit 202,000 Mitgliedern (fast 9 Proz. der Bevölkerung) anerkannt; durchschnittliche Einnahme pro Mitglied 10—11 Kronen, Ausgabe 9 Kronen. Die Staatsunterstützung betrug im Etatsjahr 1896/97: 5,580,000 Kronen. Das Unfallversicherungsgesetz vom 7. Jan. 1898 ist in Wahrheit lediglich erweiterte privatrechtliche Haftpflicht unter staatlicher Kontrolle, nachdem 1888 Zwangsversicherung von der Volksvertretung zurückgewiesen war. Der Arbeiter (bez. Aufseher bis zu 2400 Kronen Jahresverdienst) erhält bei Betriebsunfall (grobe Fahrlässigkeit ausgeschlossen) im Falle dauernd vollständiger Arbeitsunfähigkeit einmalig das Sechsfache des Jahresverdienstes (mindestens 1800, höchstens 4800 Kronen); bei dauernd teilweiser Arbeitsunfähigkeit einen verhältnismäßigen Teil hiervon. Die Hinterbliebenen erhalten 50 Kronen Sterbegeld und als einmalige Unterstützung das Vierfache des Jahresverdienstes (1200 Kronen Minimum, 3200 Kronen Maximum). Wer zwischen 30 und 55 Jahre alt ist, erhält die Kapitalabfindung ausbezahlt; wer jünger oder älter, kann statt dessen nach Belieben des Versicherungsrats eine Leibrente erhalten; dasselbe kann auch mit der Hinterbliebenenentschädigung geschehen. Bei nicht oder noch nicht dauernder Arbeitsunfähigkeit erhält der Verunglückte von der 14. Woche an drei Fünftel des Arbeitslohnes (mindestens 1 Krone, höchstens 2 Kronen) täglich bei völliger Erwerbsunfähigkeit, sonst verhältnismäßig weniger, und zwar so lange, als die ärztliche Behandlung währt oder die dauernden Folgen sich übersehen lassen. Die Tagegelder werden bei der Kapitalabfindung angerechnet. Alle diese Entschädigungen hat der Arbeitgeber zu leisten; er kann aber auch eine vom Ministerium genehmigte Versicherungsgesellschaft (auf Aktien oder auf Gegenseitigkeit) an die Stelle treten lassen. Die Sicherstellung des Arbeiters besteht, wie in England (s. Bd. 18, S. 56), lediglich im Vorzug beim Konkurs. Das Gesetz gilt für Großindustrie, Wind- und Wassermühlen, Laden und Ausschiffen, Herstellung und Verwendung von Explosivstoffen, Eisen- und Pferdebahnen, größere Bauten, Brüche, Kalkhütten ꝛc. Seine Ausdehnung auf Landbau u. Fischerei ist beabsichtigt. Die Kontrolle führt der Arbeiterversicherungsrat (7 Mitglieder: Vorsitzender und 2 Mitglieder, darunter ein vom König ernannter Arzt, 2 aus der Zahl der Arbeitgeber vom Minister, 2 aus den Arbeitern vom Krankenkassenausschuß erwählt) unter dem Ministerium des Innern.

In Frankreich beruht die A. mit zwei Ausnahmen a) auf den Prinzipien freier Benutzung staatlich errichteter oder privatrechtlich gegründeter Versicherungskassen und -Vereine mit Staatssubvention, b) auf dem Prinzip der erweiterten Haftpflicht. Es bestehen daselbst: 1) Eine staatliche Altersrentenkasse (Caisse nationale de retraites pour la vieillesse) seit 1850 (gegenwärtiges Gesetz vom 20. Juli 1886 und Dekret vom 28. Juli 1886), bei der jedermann durch freiwillige Einzahlung Altersrenten erwerben kann. Der Rentenbezug ist zwischen 50 und 65 Jahren zu wählen. Es kann auch jederzeitige Rückgewähr der Prämien vereinbart werden. Wieviel Arbeiter daran beteiligt, läßt sich schwer feststellen, da für dieselben meist die Arbeitgeber in Form vereinbarten Lohnabzuges und geschenkten, beim Bergbau (s. unten) obligatorischen Zuschusses, oder Vereine (Hilfs- oder Berufsvereine, s. unten) einzahlen. 1897 waren die Hälfte des Zuganges Arbeiter, meist von den großen Aktienunternehmen kollektiv versichert. Die Verwaltung führt die staatliche Depositenkasse unentgeltlich. Einzahlungen nehmen die Postämter und die Regierungshaupt- und Steuerkassen an; die beiden letztern besorgen auch die Auszahlungen. Die zu zahlenden Gesamtrenten werden seit 1886 in ein besonderes Staatsschuldbuch eingetragen, die Bestände werden in garantierten Werten angelegt (bis 1886 nur in Staatsrenten, deren hoher Kurs die Kasse bis 1884 vor ein dann vom Staate gedecktes Defizit von 40 Mill. Fr. brachte); bei der Staatskasse hat die Altersrentenkasse ein Depot für die Auszahlungen. Am 31. Dez. 1897 betrug die Zahl der Rentner 226,491 (1896: 203,286) (davon 42 Proz. mit Renten von 2—50 Fr., 39,5 Proz. mit solchen von 51—200 Fr., 16 Proz. mit solchen von 201—1200 Fr., 1 Proz. bis 1500 Fr.) mit 34,1 (1896: 33,4) Mill. Fr. Renten. Die höchstzuläßige Rente ist 1500 Fr.; die höchstzuläßige jährliche Einzahlung seit 1892: 500 Fr. (früher 2000, 3000, 4000 Fr; von 1886—92: 1000 Fr.). Seit Gesetz vom 31. Dez. 1895 gewährt der Staat Rentenzuschüsse an die Mitglieder der Altersrentenkasse und der Hilfsvereine (s. unten) mit Altersrentenfonds im Gesamthöchstbetrag von 2 Mill. Fr. jährlich, und zwar wird die Jahresrente auf 360 Fr. erhöht; Bedingung ist Alter über 70 Jahre und Nachweis von 25 Beitragsjahren, ferner daß der Rentner einschließlich der Altersrente nur 360 Fr. Jahreseinkommen hat. Der Zuschuß darf seit Gesetz vom 13. Juli 1896 nicht mehr als ein Fünftel der Rente betragen. Anderseits kann Eltern mit mehr als drei Kindern Rentenzuschlag gewährt werden (1896/97: 16 Proz. für vier Kinder und 4 Proz. weiter für jedes weitere Kind). 1896 wurden im ganzen 320,305 Fr. Zuschüsse an 15,648 Rentner gewährt. Diese Rentenzuschüsse sind der Ersatz der nicht erreichten Altersversicherung. In ähnlicher Weise wirkt die Altersrentenkasse auch als Invaliditätsversicherung. Bei völliger Erwerbsunfähigkeit infolge von schwerer Verletzung oder Siechtum darf die Rente schon vor dem 50. Jahre gegeben werden; sie ist dann natürlich geringer, seit 1887 kann sie der Staat auf 360 Fr. erhöhen, indem dazu nach Gesetz vom 20. Juli 1886 die Hälfte des Erlöses aus den Kronjuwelen verwendet wird. Die Rente selbst ist in beiden Fällen durchschnittlich nicht höher als die deutsche Invaliditäts- und Altersrente; dazu gibt es nicht, wie in Deutschland, eine Minimalrente, und dann fehlt der Rechtsanspruch auf den Zuschuß. 2) Die staatliche Lebensversicherungs- und die staat-

liche Unfallversicherungskasse (Caisse nationale d'assurances en cas de décès et en cas d'accidents), seit 1868 bestehend, ebenfalls von der Depositenkasse verwaltet, die eine für Lebensversicherungen bis zu 3000 Fr. bei Einzelversicherungen, bis zu 1000 Fr. pro Mitglied bei Kollektivversicherung genehmigter Hilfsvereine, die aber, da ärztliche Untersuchung nicht stattfindet, mit Defizit arbeitet (bis Ende 1893: 2279 Einzel-, 1448 Kollektivversicherungen), die andre für Kapitalabfindung bei dauernder Berufsunfähigkeit im 320fachen der 3, 5 oder 8 Fr. betragenden Prämie. Die erstere Kasse wird von Hilfsvereinen zur Deckung der Begräbniskosten verwendet. Die letztere, obwohl nur auf Gewerbe und Landwirtschaft beschränkt, hilft dem Arbeiter wenig, weil die Rente nur bei dauernder Unfähigkeit gewährt wird. Von 1868—96 waren in ihr jährlich durchschnittlich nur 1416 Personen (Arbeiter und Unternehmer) versichert (s. Bd. 17, Beilage »Unfallversicherung«, S. II). Die unter 1) u. 2) genannten Kassen stehen unter der Oberkommission. 3) Die Hilfsvereine (Sociétés de secours mutuels), seit 1850 bestehend, unsern Hilfskassen auf Gegenseitigkeit entsprechend; seit Gesetz vom 1. April 1898 freier in ihrer Bewegung. Sie zerfallen in zwei Arten, die einen sind die freien Hilfsvereine (Sociétés libres), an Stelle der zugelassenen Vereine (Sociétés autorisées; s. d., Bd. 8, S. 807) getreten; sie bedürfen keiner behördlichen Bestätigung mehr, sondern brauchen nur Statuten und Mitgliederliste amtlich zu hinterlegen, um (beschränkte) Rechtsfähigkeit zu erlangen. Die andern sind die genehmigten, d. h. mit Staatszuschüssen ausgestatteten Hilfsvereine (Sociétés approuvées, s. d., Bd. 8, S. 807), den frühern anerkannten entsprechend; sie können jetzt unter den verschiedenen Unterstützungszweigen, also auch die Altersrentenversicherung, frei wählen und eigne Versicherungskassen gründen, d. h. müssen sich nicht mehr der Kassen 1 und 2 bedienen; die Staatszuschüsse bestehen, um die Altersrentenversicherung zu fördern, vorwiegend in Aufbesserungen der Altersrenten bis zu 360 Fr., außerdem in Beihilfen an notleidende Vereine; auch hier ohne jeden Rechtsanspruch und ohne Garantie einer Minimalrente. 1895 bestanden 10,588 Hilfsvereine mit 1,6 Mill. Mitgliedern und 227 Mill. Fr. Vermögen. Die Hilfsvereine sollen in Verbände (unions) zusammentreten, und die Ortsvereine dann die vorübergehende Unterstützung (Krankenhilfe), der Verband die dauernde (Rentenversicherung) übernehmen. Auch ein den ganzen Staat umfassender Verband derselben ist beabsichtigt. Das staatliche Oberorgan ist der Oberrat, zur Hälfte aus Abgeordneten der Hilfsvereine bestehend. 4) Die Berufsvereine (Syndicats professionnels), errichtet auf Grund des Gesetzes vom 21. März 1884, nur für wirtschaftliche Interessenvertretung (Kaufleute, Landwirtschaft, Gewerbe) statthaft, unsern Innungen entsprechend; ebenfalls berechtigt, Verbände zu gründen. Für die A. kommen sie dadurch in Betracht, daß sie für ihre Mitglieder Unterstützungs- und Versicherungskassen gründen können; befolgen sie dabei die Vorschriften des Gesetzes vom 1. April 1898 für genehmigte Hilfsvereine, so genießen sie deren Vergünstigungen, also die Aussicht auf staatliche Subvention. Am 1. Juli 1897 gab es 5680 Berufsvereine, darunter 2316 für gewerbliche Arbeiter (mit 92 Verbänden und 431,794 Mitgliedern), aber nur verhältnismäßig wenige haben Unterstützungskassen (Syndikatskassen) eingerichtet; 330 haben Kranken- und sonstige Hilfskassen, 128 Arbeitslosen-, 100 Reiseunterstützungs-, 32 Alters-, 7 Unfallkassen eingerichtet. 5) Eine Seemanns-Invalidenkasse mit Staatszuschüssen besteht seit 1873 für die Handelsmarine (Gesetze von 1791, 1881, 1885); die Zugehörigkeit ist freiwillig; die Prämie besteht in 3proz. Lohnabzug. Ein Anspruch entsteht erst nach 25jähriger Dienstzeit.

6) Unfallversicherung. a) Freiwillige. Die seit 1881 parlamentarisch verhandelte Frage der allgemeinen obligatorischen Unfallversicherung (s. d., nebst Beilage, Bd. 17, und Bd. 18, S. 56) scheiterte; das Unfallversicherungsgesetz vom 9. April 1898 ist in Wahrheit nur erweiterte Haftpflicht mit staatlicher Garantie bei Zahlungsunfähigkeit des Unternehmers oder dessen, der an seine Stelle tritt. Dieser soll nur indirekt durch die Erhöhung der Haftpflicht zu privater Versicherung seiner Arbeiter getrieben werden. Das Gesetz bezieht sich auf alle Betriebe mit mechanischen (nicht auch menschlichen oder tierischen) Motoren, außerdem im wesentlichen auf das Gleiche wie in Deutschland, also auf Industrie, Transport, Bergwerk, jedoch nicht auf Seeschiffahrt (s. unten); die Unfallversicherung in Land- und Forstwirtschaft (von Motorbetrieben abgesehen) wird erst geregelt. Die Entschädigungen entsprechen im allgemeinen denjenigen der deutschen Unfallversicherung, doch wird bei vorübergehender Erwerbsunfähigkeit (wegen mangelnder Krankenversicherung) auch ein Tagegeld schon vom fünften Tage nach dem Unfall an gewährt (50 Proz. des Lohnes). Von der Zahlung dieses Tagegeldes und der Krankenkassen sind die Unternehmer für 30, 60 oder 90 Tage frei, wenn ihre Arbeiter Hilfsvereinen angehören, die für diese Zeit das Gleiche gewähren, und die Arbeitgeber mindestens ein Drittel der Vereinsbeiträge an die Vereine zahlen. Dadurch sind die Hilfs- und Berufsvereine in den Dienst der Unfallversicherung gestellt. Die Unfalluntersuchung geschieht durch den Friedensrichter (Amtsrichter). Bei unentschuldbarem Versehen des Arbeiters wird die Entschädigung herabgesetzt, bei Vorsatz desselben ist sie ausgeschlossen. Außer dem Vorzugsrecht im Konkurs des Unternehmers oder der Versicherungsgesellschaft, bei der er die Arbeiter versicherte, haftet dem Arbeiter bei schweren Unfällen ein von der Altersrentenkasse verwalteter Garantiefonds, der durch 4 Proz. Zuschlag zur Gewerbesteuer (bei Bergwerken dafür 5 Centimes pro Hektar) gebildet ist. Der Zuschlag kann gesetzlich erhöht werden. Bei Zahlung durch den Fonds geht das bevorzugte Forderungsrecht des Arbeiters auf diesen über. Die Entschädigungspflichtigen können das der Rente entsprechende Ablösungskapital an den Garantiefonds zahlen; bei Aufgabe des Betriebes kann der Arbeiter dies fordern. Die Versicherungsgesellschaften und Garantieverbände, die an die Stelle der Unternehmer treten, stehen unter Staatsaufsicht und sind kautionspflichtig. b) Unfallversicherungszwang besteht lediglich für die Seeschiffahrt in der durch Gesetz vom 21. April 1898 errichteten, von der Seemanns-Invalidenkasse (s. oben) verwalteten Seemanns-Unfallkasse. Die Versicherung beginnt mit dem 20. Lebensjahr; Beiträge leisten die Versicherten (die Hälfte des Beitrags zu obiger Invalidenkasse) und ebensoviel die Unternehmer. Die Renten stellen besondere Kommissionen fest; die Aufsicht hat der Marineminister mit einem Verwaltungsrat, in dem Arbeiter und Arbeitgeber vertreten sind.

7) Obligatorische Kranken-, Alters- u. Invalidenversicherung besteht nur für den Bergbau

(Bergmannskassen), und zwar Hilfskassen (Caisses de secours) für Krankheit, Pensionskassen (Caisses de retraites) für Alter und Invalidität. Zu beiden zahlen Arbeiter und Arbeitgeber die Hälfte; als Pensionskassen fungieren die Altersrentenkasse (s. oben) oder staatlich bestätigte und beaufsichtigte Unternehmer- (Patronats-) Kassen und solche Syndikatskassen (s. oben). Mit 55 Jahren beginnt die Anwartschaft bei den Pensionskassen und hört die Beitragspflicht auf.

In Italien ist nach 20jährigem Kampfe bisher nur die Unfallversicherung geregelt, dafür aber mit Versicherungszwang. Der Arbeiter erwirbt, wenn auch in andrer Weise als in Deutschland, d. h. nicht kraft Gesetzes mit Eintritt in die Beschäftigung eine Fürsorgeanwartschaft, sondern der Unternehmer ist nur gesetzlich verpflichtet, den Arbeiter zu versichern. Für Invaliditäts- und Altersversicherung bestehen Entwürfe, die bis 1881 zurückgehen; die Krankenversicherung ist noch nicht zu Entwürfen gediehen. Das Unfallversicherungsgesetz vom 17. März 1898 gilt nur für den kleinern Teil der Arbeiter, nicht für Kleinindustrie- und Landwirtschaft, sondern bloß für die große Manufaktur-, Transport- und Bauindustrie. Die Versicherung geschieht durch den Unternehmer bei der National-Arbeiter-Unfallversicherungskasse (Cassa Nazionale; s. Bd. 17, Beilage »Unfallversicherung«, S. II) oder bei staatlich erlaubten, d. h. gewisse Bürgschaften bietenden Privatgesellschaften. Bei entsprechender Kautionsleistung kann der Staat dafür Versicherung bei Betriebskassen des Unternehmers (Eisenbahn) oder Gegenseitigkeitsgesellschaften der Unternehmer (Syndikatskassen) gestatten. Entschädigung wird nur bei Unfällen, deren Folgen mehr als fünf Tage dauern, gewährt. Sie besteht in einer Kapitalabfindung (Kapitalversicherung), bei dauernder Erwerbsunfähigkeit in fünf Jahreseinkommen, aber mindestens in 3000 Lire. Das jährliche Einkommen wird höchstens auf 2000 Lire geschätzt. Nur durch den Arbeiter selbst vorsätzlich herbeigeführter Unfall schließt jede Entschädigung aus. Bei Streit über die Entschädigung entscheidet bei Summen bis zu 200 Lire endgültig das Kollegium der probiviri (s. Gewerbegerichte, Bd. 18, S. 412) oder der pretore (Amtsrichter), darüber hinaus das gewöhnliche Gericht.

In der Schweiz bereitet der an sich beschlossenen obligatorischen Kranken- und Unfallversicherung nunmehr die Frage der Aufbringung des Bundeszuschusses von 8 Mill. Fr. Schwierigkeiten, doch wird noch für 1899 die Volksabstimmung und damit das letzte Gesetzgebungsstadium erhofft. Auch in den Niederlanden wird das Jahr 1899 die obligatorische Unfallversicherung bringen; die obligatorische Alters- und Invaliditätsversicherung hat die hierfür eingesetzte Studienkommission 1898 mit Majorität gutgeheißen. In Neuseeland hat das Abgeordnetenhaus das Gesetz über eine allgemeine, d. h. nicht bloß den Arbeiter angehende Altersversicherung Armer 8. Okt. 1898 angenommen. Jeder Mann und jede Frau über 65 Jahre und mit nur 680 Mk. Einkommen erhält 360 Mk. Pension im Jahre (6 Schilling 11 Pence wöchentlich). In Belgien hat das Ministerium 26. April 1898 an Stelle eines Entwurfes über Unfallversicherung einen solchen über erweiterte Haftpflicht vorgelegt, und über die Frage der Altersversicherung hat es Ende 1898 eine Enquete veranlaßt. Das Hilfskassenwesen hat im allgemeinen eine ähnliche Entwickelung wie in Frankreich genommen. Seit Gesetz vom 23. Juni 1894 zerfallen die Hilfsvereine (Sociétés mutualistes) in anerkannte und nicht anerkannte. Erstere unterliegen Schranken bezüglich der Wahl der Hilfszweige (Kranken-, Beerdigungs-, Vieh-, Mißwachsversicherung; Sparwesen und Darlehnsgewährung), dafür haben sie aber seit Gesetz vom 19. März 1898 Aussicht auf staatliche Subvention. 1895 und 1898 wurde in Schweden vergeblich der Versuch mit einer obligatorischen Invalidenversicherung gemacht, wie schon 1897 mit einer obligatorischen Unfallversicherung. Das Krankenkassengesetz vom 30. Okt. 1891 beruht auf dem Prinzip freier Hilfskassen mit Zuschüssen des Staates zu den Verwaltungskosten. In Norwegen ist außer dem Gesetz über obligatorische Unfallversicherung vom 23. Juli 1894 (obligatorische Versicherung der Arbeiter durch die Unternehmer bei einer Reichsversicherungsanstalt) bis jetzt kein Arbeiterversicherungsgesetz zu stande gekommen. 1890 war obligatorische Krankenversicherung beabsichtigt. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika fehlt jeder Versicherungszwang, hauptsächlich wegen der ungemein ausgedehnten Volksversicherung (s. d.). Dazu kommen Versicherungskassen von Privatunternehmern (Eisenbahnen), Handwerkervereinen, Brüderschaften (Hilfskassen). In England wurde 1898 durch ein Parlamentskomité zum Studium der Altersversorgung ein Fragebogen ausgearbeitet, der an alle Gewerkvereine, Friendly Societies, Armenpfleger und Wohlfahrtsgesellschaften gehen soll. In Rumänien sind durch Gesetz vom 20. April 1895 nur staatliche Pensions- und lokale und regionale Hilfskassen für den Bergbau vorgesehen.

Im allgemeinen zeigt diese Übersicht, daß die ausländische Gesetzgebung die Zwecke der Unfallversicherung durch Verschärfung der Haftpflicht des Unternehmers, die der Kranken- und Invaliden- und Altersversicherung durch Subvention freier Hilfskassen, wenn dieselben gewisse Unterstützungen gewähren, zu erreichen sucht. Die verschärfte Haftpflicht soll die Arbeitgeber zur Versicherung ihrer Arbeiter, die staatliche Subvention die Kassen zu erhöhten Leistungen veranlassen. Was von obligatorischer A. abhält, ist die darin liegende Beschränkung individueller Freiheit. Wenn auch angeführt wird, dadurch würden die Arbeiter nachlässiger, weil ja nicht jeder verschuldete Unfall von der Entschädigung ausschließt, so ist dies hinfällig. Hand in Hand mit der obligatorischen A. geht die Kontrolle der Unfallverhütung. Und dann ist der große Vorteil vergessen, daß die Zwangsversicherung rechtzeitige und ausgiebige ärztliche Hilfe gewährleistet, denn die Versicherungsträger haben großes finanzielles Interesse, von der Arbeitsfähigkeit des verunglückten oder kranken Arbeiters möglichst viel zu retten. Vgl. Artikel A. im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 1 (2. Aufl., Jena 1898), die A. des In- und Auslandes enthaltend; Kehm, Artikel A. in Elsters »Wörterbuch der Volkswirtschaft« (Jena 1898); van der Borght, Die soziale Bedeutung der A. (das. 1898); Zacher, Die A. im Auslande (Berl. 1898); Derselbe, Leitfaden zur A. des Deutschen Reiches (das. 1898); Wengler, Katechismus der deutschen A. (Leipz. 1898); Morisseaux, La législation du travail (Brüssel 1898); Mataja, Gewerberecht und A. (im »Grundriß des österreichischen Rechts«, Bd. 3, Wien 1899); »Revue de législation ouvrière et sociale«, 1898 (Par.); »Revue de la prévoyance et de la mutualité«, 1898 (das.); Bielefeld, Eine neue Ära englischer Sozialgesetzgebung (Leipz. 1898); Falken-

burg, Entwurf eines Unfallversicherungsgesetzes in den Niederlanden (in den »Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik«, 1898).

Über die A. in Deutschland und Österreich-Ungarn s. die Artikel: Invaliditäts- und Altersversicherung, Krankenversicherung, Unfallversicherung, dazu Art. »Armenpflege«.

**Arbeitsämter,** s. Arbeitsnachweis, S. 63, und Arbeiterkammern.

**Arbeitsbörse,** s. Arbeitsnachweis, S. 64.

**Arbeitsbüreau** | **Arbeitsdepartement** | s. Arbeiterstatistik.

**Arbeitskammern,** s. Arbeiterkammern.

**Arbeitsnachweis.** Beim A. handelt es sich sowohl um den Nachweis von Arbeitskräften wie um den von Arbeitsgelegenheiten. Er ist also sowohl für den Arbeitgeber als für den Arbeitnehmer von Bedeutung. Aber nicht für diese allein. Die Frage des Arbeitsnachweises ist namentlich in der Gegenwart ein Anliegen für den Staat und die ganze Gesellschaft geworden. Die moderne Entwickelung des Gewerbe- und Niederlassungswesens, durch welche Arbeitsnachfrage und -Angebot auf freiem Markte sich vollziehen, der wachsende Umfang der Produktion überhaupt und der Bedarf an speziellen Leistungen machen es dem Arbeitgeber oft schwierig, sich mit den entsprechenden Arbeitskräften zu versehen. Aber in noch höherm Grade ist der Arbeitnehmer bei der Massenhaftigkeit des Arbeitsangebots und der Unkenntnis der Arbeitsgelegenheiten außer stande, jederzeit die erwünschte Beschäftigung zu finden. Namentlich ist es die zunehmende Arbeitslosigkeit größerer Arbeitermassen mit ihren Gefahren für die Arbeiter wie die ganze Gesellschaft, welche die Notwendigkeit einer geeigneten Ordnung des Arbeitsnachweises als des nächstliegenden Mittels zur Abhilfe der Arbeitslosigkeit nahegelegt hat.

**I. Geschichtliches.** In dieser oder jener Form ist der A. stets vorgekommen. Es ist naturgemäß, daß zur Zeit des Zunftwesens der A. genossenschaftlich organisiert war. Wer um Arbeit als Lehrling oder Geselle nachsuchte, wendete sich an die Zunft, die ihn, falls die Voraussetzungen erfüllt waren, einem Meister zuwies. Fand sich für ihn keine Arbeit, so erhielt er wenigstens das Geschenk und Unterkunft für einige Tage. Ursprünglich lag der A. gänzlich in den Händen der Meister; als aber die Gesellen sich zu organisieren anfingen, suchten sie sofort die Regelung des Arbeitsangebotes in ihre Hände zu bekommen. Es ist ihnen auch in vielen Fällen gelungen, zu erreichen, daß jeder Geselle sich zuerst auf der Herberge der Gesellenschaft melden mußte und von da dem Meister zugeführt wurde. Als jedoch seit dem 17. Jahrh. die Gesellenverbände zerfielen, gelangte der A. wieder vorwiegend in die Hände der Meister. Da es nun aber, zumal seit dem Ausgang des Mittelalters, Beschäftigungen gab, die nicht zunftmäßig organisiert waren (Dienstboten, Ladengehilfen, Schreiber, Köche, Kellner, Kutscher, Kammerdiener &c., dann Hausgeistliche, Lehrer, Sekretäre, Stallmeister), so lag der Gedanke an weitere selbständige Veranstaltungen für Zwecke des Arbeitsnachweises nahe. Schon um 1330 sollen die Töchter der Amme König Johanns des Guten Büreaus zur Annahme von Ammen errichtet haben; im 16. Jahrh. plante Montaigne die Errichtung eines allgemeinen Vermittelungsbüreaus für Menschen und Produkte; 1612 erhielt Renaudot, der Leibarzt Ludwigs XIII., das Recht zur Errichtung eines derartigen Instituts, das 1628 ins Leben trat. Später kamen in Paris und an andern Orten, auch außerhalb Frankreichs, einige derartige Anstalten auf. Mit der Auflösung des Zunftwesens und dem Aufkommen der Gewerbe- u. Niederlassungsfreiheit änderten sich die Zustände. Die Arbeitsvermittelung wurde nun entweder Sache individueller Bemühungen oder der freiwilligen Organisation.

**II. Der heutige Zustand des Arbeitsnachweises.**

a) Die ungeregelte Arbeitsvermittelung findet in der Form der Umschau, d. h. des Suchens nach einer Arbeitsgelegenheit, oder in der des Inserats ihren Ausdruck. Von ihrem Umfang in der letztern Form vermag ein Blick in eins der großen Inseratenblätter zu überzeugen.

b) Die Stellenvermittelung als Gewerbe. Es ist erklärlich, daß in diesem Jahrhundert die gewerbsmäßige Stellenvermittelung an Umfang bedeutend zunahm. Die größte Ausdehnung hat sie in Frankreich genommen. Nach einer Enquete von 1891 beschäftigen sich die Pariser Geschäfte mit dem A. für Dienstboten und Gesinde aller Art, Köche, Lehrer, Lehrerinnen, Personal der Hotels, Restaurants und Cafés, Angestellte von Bank- und industriellen Unternehmungen, Ladendiener im Spezereihandel, Kuchenbäcker, Konditoren, Friseure, Bäcker, Fleischer, Schuhmacher, Müller, Knechte für Viehwirtschaften. Die Mißstände, welche mit diesem Gewerbe verbunden waren, führten 1852 zu einer genauen Reglementierung, wonach die Ausübung derselben von einer kommunalen Konzession abhängig gemacht wurde und der Gewerbeinhaber zur genauen Befolgung der von den Gemeindebehörden zu erlassenden Vorschriften über einen reellen Geschäftsbetrieb und einen etwa aufgestellten Tarif verpflichtet wurde. In Paris und Lyon sollte der Polizeipräfekt, bez. der Rhônepräfekt, die in Frage kommenden Befugnisse ausüben. Die von dem Pariser Polizeipräfekten noch im gleichen Jahre erlassene Verordnung macht die Gewährung einer Konzession von dem Nachweis eines geeigneten Lokals abhängig. Es wird ferner die Führung eines Registers, in das alle Anmeldungen einzutragen sind, vorgeschrieben und der Gebührentarif für den Geschäftsbetrieb festgestellt. Eine spätere Verordnung (1857) unterdrückte die Einschreibegebühren, die zu Mißbräuchen Veranlassung gegeben hatten. Auf den erwähnten Verordnungen beruhte bis zur Gegenwart der Betrieb des Stellenvermittelungsgewerbes in Frankreich.

In Deutschland hat der gewerbsmäßig betriebene A. ebenfalls eine bemerkenswerte Ausdehnung gefunden. Eine Statistik von 1894 zählte im Deutschen Reich, abgesehen von den Gesindevermietern, 380 gewerbsmäßige Vermittelungsstellen, von denen 200 für das Handels- und Transportwesen, 42 für das Konditor-, 35 für das Bäcker-, 30 für das Gastwirtschaftsgewerbe &c. bestimmt waren. In Preußen gab es 1895: 5216 gewerbsmäßige Stellenvermittler, von denen 1646 bloß für Gesinde, 74 bloß für landwirtschaftliche Arbeiter thätig waren. Von diesen 5216 Vermittlern waren 632 schon bestraft, 345 standen in schlechtem Leumund. Nach der Gewerbeordnung von 1869, bez. dem Nachtragsgesetz vom 1. Juli 1883, muß jeder, der das Gewerbe der Stellenvermittelung betreiben will, der zuständigen Behörde Anzeige machen, die den Gewerbebetrieb untersagen kann, wenn Thatsachen vorliegen, die die Unzuverlässigkeit des Gewerbtreibenden für die Ausübung des Betriebes darthun. Auch sind die Zentralbehörden befugt, Vorschriften über die Modalitäten ihrer Buchführung und über die Art der Beaufsichtigung des Geschäftsbetriebes zu erlassen. Was die Erfolge der gewerbsmäßigen

Stellenvermittelung anlangt, so ist diese für die Arbeitgeber bequem, weil sie mit Sorgfalt bedient zu werden pflegen. Für die Arbeitnehmer aber ist sie vielfach von Übel; denn sie ist mit großen Kosten verbunden, ermöglicht die Ausbeutung derselben und ist auch in sittlicher Beziehung nicht selten bedenklich.

c) Die Arbeitsvermittelung durch gemeinnützige Veranstaltungen. Unter den neuern Einrichtungen dieser Art kann als einer der ersten der 1865 in Stuttgart von drei Vereinen, dem Gewerbeverein, dem Arbeiterbildungsverein und dem Zentralverein für das Wohl der arbeitenden Klassen, gegründete A. für männliche Arbeiter bezeichnet werden, dessen Benutzung Arbeitgebern und -Nehmern gegen abgestufte niedrige Gebühren freisteht. Im J. 1883 wurde in Berlin der Zentralverein für A. gegründet, der von Arbeitgebern keine, von Arbeitnehmern eine niedrig bemessene Einschreibe- und Vermittelungsgebühr erhob. Seit 1890 fand eine Reorganisation des Vereins statt. Es sind nunmehr für männliche und weibliche Stellesuchende besondere Nachweisestellen mit getrennter Verwaltung, dann besondere Abteilungen für bestimmte Gewerbe errichtet worden. Die Gebühren wurden herabgesetzt, indem ein Zuschuß der Stadtverwaltung die Möglichkeit gewährte, die Vermittelungsgebühr aufzuheben. Dadurch ist der Wirkungskreis des Zentralvereins außerordentlich gewachsen. Es betrug die Zahl der Arbeitsgesuche 1895: 23,573, die der Vermittelungen 17,095, von denen 12,792, bez. 9382 auf den allgemeinen A., 3352, bez. 1882 auf die weibliche Abteilung, der Rest auf die verschiedenen Facharbeitsnachweise (der Klempner, Schlosser ꝛc.) entfiel. Zu dieser Kategorie der Stellenvermittelung gehören auch die verschiedenen Vereine, die sich den A. für besondere Personenkategorien oder für besonders hilfsbedürftige Kategorien von Stellesuchenden angelegen sein lassen. In die erste Kategorie gehören beispielsweise die unentgeltlichen Arbeitsnachweise für Reservisten, wie sie in Sachsen von der »Sachsenstiftung«, in Bayern, in Baden, Preußen durch Vermittelung der Kriegervereine oder der Militärverwaltung bethätigt werden. In die zweite Kategorie gehören die Stellenvermittelungen für entlassene Gefangene, mittellose Wandernde u. a. Besondere Beachtung verdient unter diesen der Schutzverein für entlassene Gefangene, der in Berlin und anderwärts Nachweisebüreaus unterhält und z. B. 1894 von 4368 eingegangenen Gesuchen 3507 durch Stellennachweis befriedigen konnte.

d) Der A. durch berufsgenossenschaftliche Organisation, und zwar entweder durch solche der Unternehmer oder der Arbeiter. Als solche berufsgenossenschaftliche Organisationen müssen in Deutschland zunächst die Innungen bezeichnet werden. In dem seitens des Reichsamts des Innern auf Grund des Innungsgesetzes vom 18. Aug. 1881 ausgearbeiteten Innungsstatut ist auch die Übernahme des Arbeitsnachweises durch die Innungen vorgesehen und sind Normativbedingungen aufgestellt worden. Allein von seiten der Innungen ist wenig geschehen, um denselben Leben zu verleihen. Bedeutend mehr Erfolg haben die andern Organisationen der Arbeitgeber gehabt. Zu ihrer Gründung hat ursprünglich der Gedanke geführt, die Arbeitsvermittelung in die Hand zu bekommen und diese nicht nur diesem Zwecke, sondern auch der Kontrolle der Arbeiter dienstbar zu machen. Es geschieht in der Weise, daß kontraktbrüchige oder sonst mißliebig gewordene Arbeiter (Sozialdemokraten, Streikführer) bei den zum Verband gehörigen Betrieben keine Anstellung bekommen; zu demselben Zwecke müssen Unternehmer nicht selten die Verpflichtung eingehen, ihre Arbeiter nur durch das Verbandsnachweisebüreau zu beziehen. Was die Arbeitnehmerverbände anlangt, so haben diese, von ähnlichen Gedanken geleitet, überall den A. als eine ihrer Hauptaufgaben betrachtet. Wie England das klassische Land der Arbeiterorganisationen ist, so haben die dortigen Gewerkvereine auch den A. in ihre Hände zu bekommen gesucht, um den Arbeitsmarkt zu beherrschen. Zu diesem Zwecke sind in England die Zweigsekretäre der Gewerkvereine verpflichtet, in kurzen Zwischenräumen über Zahl und Qualität der an ihrem Orte offenen Arbeitsstellen und der arbeitslosen Vereinsmitglieder sowie über den allgemeinen Zustand des Gewerbes daselbst zu berichten, so daß an der Zentralstelle ein genaues Bild des Arbeitsmarktes gewonnen und demgemäß den Arbeitsuchenden Beschäftigung nachgewiesen werden kann.

**III. Reformbestrebungen in Deutschland.** Es liegt auf der Hand, daß alle die erwähnten Veranstaltungen zum Zweck der Arbeitsvermittelung dem Bedürfnis nicht genügen können. Die modernen komplizierten Verkehrsverhältnisse erfordern einen umfangreichen Apparat, um auch nur innerhalb engerer Grenzen alle Arbeitsgelegenheiten den Arbeitsuchenden rechtzeitig bekannt geben und eine Ausgleichung zwischen Angebot und Nachfrage möglichst rasch bewirken zu können. Zudem haben manche der üblichen Arten der Arbeitsvermittelung noch besondere Nachteile, andre, deren löbliche Absicht und Wirksamkeit im kleinen nicht verkannt werden soll, haben nur eine beschränkte Wirksamkeit. Die ungeregelte Arbeitsvermittelung in der Form der Umschau führt zu Zeitvergeudung und namentlich bei Arbeiterinnen zu schweren, sittlichen Übelständen; das Inserieren in Zeitungen ist kostspielig und verfehlt vielfach den Zweck; die gewerbsmäßige Stellenvermittelung ist gleichfalls teuer und führt nicht selten zur Ausbeutung der Stellesuchenden; die Arbeitsnachweise der gemeinnützigen Vereine haben nur eine beschränkte Wirksamkeit; die Arbeitsnachweise von Unternehmern sind den Arbeitern verdächtig und umgekehrt; schließlich fehlt es in allen Fällen an einer Zentralstelle für alle diese Veranstaltungen, obwohl deren Vorhandensein die Voraussetzung eines den modernen Verhältnissen entsprechenden Arbeitsnachweises wäre.

Die Mängel des bisherigen Arbeitsnachweises weisen den Reformbestrebungen auf diesem Gebiete den Weg. Neben, teilweise vielleicht auch an Stelle der alten Veranstaltungen müssen zeitgemäße neue treten, deren Wirkung sich über ein größeres Gebiet erstreckt, und die innerhalb derselben thunlichst die gesamte Nachfrage und das gesamte Angebot von Arbeit zu erfassen bestrebt sind. Diese Organisation muß ferner, um alle Bedenken zu zerstreuen, eine öffentliche sein.

Der Gedanke, den A. von Gemeinde wegen zu organisieren, hat neuerdings in der Schweiz zuerst Eingang gefunden, und zwar in Bern (1888) und Baselstadt (1889). In Bern trägt zwar die Stadt die Unterhaltungskosten, aber die privaten Vereine der Interessentengruppen (Handels- und Gewerbeverein, Grütliverein, Arbeiterverein) haben den wesentlichsten Einfluß auf die Leitung der Anstalt. Bei Streiks stellt die Anstalt ihre Thätigkeit für die betreffende Branche, bez. den Werkplatz, ein. In Basel ist die Anstalt reine Staatsanstalt. Hier wie dort zerfällt die Anstalt in eine Männer- und eine Frauenabteilung. In Deutschland hat die Bewegung für Errichtung kommunaler Arbeitsnachweise ihren Ausgangspunkt von dem so-

zialen Kongreß genommen, welchen das Freie deutsche Hochstift im Oktober 1893 veranstaltete, und auf welchem eine sehr lebhafte und eingehende Diskussion über Arbeitsvermittelung stattfand. Schon vor dem Kongreß hatte der Zentralverein für A. zu Berlin seinen ausführlichen Geschäftsbericht für 1891 mit einer detaillierten Schilderung seiner Einrichtungen an alle größern Städte Deutschlands mit dem Ersuchen versandt, die Errichtung von allgemeinen Arbeitsnachweisen in die Wege zu leiten. Die ersten kommunalen Arbeitsnachweise in Deutschland waren die zu Stuttgart, Erfurt und Eßlingen. Ihnen folgte eine Anzahl rheinischer Städte. Gleichzeitig erschienen wissenschaftliche Publikationen, welche mit positiven Vorschlägen hervortraten (Karl Möller, Johannes Corvey, Georg Adler u. a.). In fast allen großen Städten verlangten die Arbeiter die Errichtung solcher Anstalten. Die Bewegung ergriff dann die Ministerien einzelner Staaten. Im April 1894 forderte das württembergische Ministerium von der »Zentralstelle für Gewerbe und Handel« ein Gutachten über die Frage des Arbeitsnachweises, welches im August 1894 einlief und sich für Errichtung städtischer Arbeitsnachweisstellen, event. mit staatlicher Unterstützung, aussprach und das Ministerium zu der Erklärung veranlaßte, daß es seinen Einfluß in dieser Richtung geltend machen werde. Ende Juni 1894 erließ das bayrische Ministerium des Innern eine Verfügung an die Kreisregierungen, damit diese in den größern Städten die Einrichtung von kommunalen Arbeitsnachweisstellen in Anregung brächten. Im September 1894 sandte das preußische Handelsministerium eine Verfügung an alle Städte mit mehr als 10,000 Einwohnern, um sie zur Begründung kommunaler Arbeitsvermittelungsämter zu veranlassen. Dieser Erlaß sagt, daß den Maßnahmen, die geeignet sind, der Arbeitslosigkeit abzuhelfen, noch nicht die genügende Aufmerksamkeit geschenkt worden sei. Namentlich habe sich das Bedürfnis ergeben, den A. in größerm Umfange und planmäßiger, als bisher geschehen ist, auszubilden. Dies Bedürfnis zu befriedigen, seien die bisherigen Veranstaltungen nicht in der Lage. Unter diesen Umständen müsse es als ein bedeutsamer Fortschritt betrachtet werden, wenn neuerdings in weitern Kreisen das Ziel verfolgt wird, den A. zur Aufgabe öffentlicher Veranstaltung der Gemeinde zu machen. Wenn es gelingen sollte, zunächst in allen Städten mit einigermaßen erheblicher Einwohnerzahl Arbeitsnachweisstellen zu errichten, die von den Beteiligten kostenlos oder gegen geringe Vergütung benutzt werden könnten und sich des Vertrauens der Arbeitgeber und Arbeiter erfreuten, so würde schon deren örtliche Wirksamkeit ungleich bedeutsamer werden können als die bisherigen Arbeitsnachweise. Sie könnten aber diese Wirksamkeit noch dadurch erheblich steigern, daß sie miteinander in eine organische Verbindung träten und dadurch Nachfrage und Angebot über größere Gebiete auszugleichen in die Lage kämen. Sie könnten späterhin mit den für die Arbeitsvermittelung auf dem Lande bestehenden Vereinen und den event. von den Landwirtschaftskammern zu errichtenden Nachweisestellen in Verbindung treten und diesen Beschäftigungslose zuweisen und ebenso ihre Dienste den Truppenteilen zur Unterbringung der im Herbst entlassenen Mannschaften widmen. Zu diesem Zwecke sei es notwendig, dieselben einem durch die Gemeindebehörde ernannten, weder den Arbeitgebern noch den Arbeitern angehörigen Leiter zu unterstellen. Diese verschiedenen ministeriellen Erlasse haben die Bewegung für Verbesserung des Arbeitsnachweises zweifellos stark gefördert. In einer großen Reihe namentlich süd- und mitteldeutscher Städte ist man denn auch zur Begründung kommunaler Nachweisebüreaus oder **Arbeitsämter**, wie sie auch genannt werden, geschritten. Der Grundzug der Organisation derselben ist bei der überwiegenden Zahl der Arbeitsnachweise derselbe: Leitung durch eine aus einer gleichen Anzahl der Vertreter der Arbeitgeber u. -Nehmer gebildeten Kommission unter dem Vorsitz eines Unparteiischen. Im einzelnen bestehen jedoch mannigfache Unterschiede, wie aus der auf S. 64 folgenden Zusammenstellung (nach R. Freund) ersichtlich ist.

Außer den in der Tabelle erwähnten kommunalen Arbeitsämtern bestehen solche noch in einer großen Anzahl von Städten, so in Duisburg, Elberfeld, Gera, Nordhausen, Gießen, Worms, Gmünd, Kaiserslautern, Kreuznach u. a., und allmonatlich entstehen neue. Neben den mit eigentlichen Verwaltungsorganen ausgestatteten Arbeitsnachweisen findet sich eine Anzahl rein büreaukratischer; so in Fürth, Dessau, Oberhausen, Schlettstadt ꝛc. Doch scheint sich diese Einrichtung nur vereinzelt bewährt zu haben. Dagegen haben einzelne der Arbeitsämter mit eigentlichen Verwaltungsorganen hervorragende Erfolge zu verzeichnen, so München, Stuttgart und Erfurt. Mit Schluß des Monats Oktober 1898 hatte das Münchener Arbeitsamt eine dreijährige Thätigkeit hinter sich. In diesem Zeitraum wurden von Arbeitgebern und Dienstherrschaften 100,794 (58,705 männliche, 42,089 weibliche) Arbeitskräfte gesucht, 144,328 (95,187 männliche, 49,141 weibliche) Gesuche um Zuweisung von Arbeit eingeschrieben und 83,822 (52,128 männliche, 31,694 weibliche) Stellen besetzt. Der Erfolg des dortigen Arbeitsnachweises war demnach sehr groß. Über die Betriebsresultate der wichtigsten Arbeitsnachweise für 1896 unterrichtet die folgende Tabelle.

| | Gesuche der Arbeitgeber | Gesuche der Arbeitnehmer | Vermittelt |
|---|---|---|---|
| **A. Kommunale Arbeitsnachweise:** | | | |
| Breslau[1] | 1677 | 2566 | 1226 |
| Erfurt | 13775 | 16231 | 12088 |
| Frankfurt a. M.[2] | 7944 | 14740 | 6492 |
| Fürth | 5755 | 4290 | 2605 |
| Göppingen | 702 | 4023 | 225 |
| Heidelberg[3] | 3968 | 7441 | 1851 |
| Heilbronn | 1598 | 3886 | 739 |
| Kannstatt | 3296 | 5864 | 1712 |
| München | 30057 | 47008 | 25586 |
| Nürnberg | 8695 | 8614 | 4960 |
| Straßburg i. E.[4] | 3136 | 4514 | 1892 |
| Stuttgart | 19834 | 21766 | 13111 |
| Ulm | 4136 | 6928 | 2904 |
| **B. Vereinsnachweise:** | | | |
| Berlin | — | 27645 | 20619 |
| Darmstadt | 2229 | 3504 | 1426 |
| Dresden | 11802 | — | 11802 |
| Freiburg i. Br. | 8156 | 8475 | 6866 |
| Halle[5] | 3296 | 3805 | 1763 |
| Hamburg | 6854 | — | 25557 |
| Karlsruhe | 6891 | 9809 | 9525 |
| Köln | 13647 | 15182 | 11360 |
| Konstanz | 3294 | 6173 | 3946 |
| Mannheim | 13207 | 26121 | 14055 |
| Mülhausen i. E. | 3334 | 5021 | 2898 |
| Posen | 3690 | 9723 | 2871 |
| Wiesbaden | 4453 | 6580 | 2546 |

[1] 1. Sept. bis 31. Dez. 1896; [2] 1. Mai 1895 bis 31. März 1896; [3] 15. Jan. bis 31. Dez. 1896; [4] 1. Nov. 1895 bis 1. Okt. 1896; [5] 1. Okt. 1895 bis 1. Okt. 1896.

**Übersicht der hauptsächlichsten kommunalen Arbeitsnachweise in Deutschland.**

| Name des Arbeitsnachweises | Zahl der Beisitzer | Wahlkörper | Vorsitzender | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| Bamberg . . . | 10, je 5 Arbeitgeber und -Nehmer | Magistrat, Gemeindebevollmächt., Gewerbeverein, Handels- und Gewerbegremium wählen je 1 Arbeitgeber, Ortskrankenkasse, kath. Gesellenverein, kath. u. prot. Arbeiterverein wählen je 1 Arbeitnehmer | Der jeweilige Vorsitzende des Gewerbegerichts | — |
| Breslau . . | 14, je 7 Arbeitgeber und -Nehmer | Je 4 durch die Beisitzer d. Gewerbegerichts, je 3 durch die Stadtverordnetenversammlung | Ein Mitglied des Magistrats | Der Ausschuß hat die Stellung einer nach § 59 der Städteordnung eingesetzten städtischen Deputation |
| Erfurt. . . | 6, je 3 Arbeitgeber u. -Nehmer | Durch die Stadtverordnetenversammlung | Dezernent d. Magistrats i. Krankenversicherungs- und Gewerbeangelegenheiten | — |
| Frankfurt a. M. | 8, je 4 Arbeitgeber u. -Nehmer | Durch die Beisitzer des Gewerbegerichts | Vom Magistrat ernannt | Oberaufsicht führt der Magistrat |
| Frankfurt a. O. | 6, je 3 Arbeitgeber u. -Nehmer | Je zwei durch die Beisitzer des Gewerbegerichts aus ihrer Mitte, je einer durch die Stadtverordnetenversammlung | Vom Magistratsdirigenten aus der Mitte des Magistrats ernannt | — |
| Halle . . . | Desgl. | Durch die Beisitzer des Gewerbegerichts aus ihrer Mitte | Vom Magistrat ernannt | — |
| Kannstatt . | 4, je 2 Arbeitgeber u. -Nehmer | Desgl. | Vorsitzender d. Gewerbegerichts | Oberaufsicht führt der Gemeinderat |
| Krefeld . . . | Desgl. | Durch die Stadtverordnetenverf. | Desgl. | — |
| München . . . | 6, je 3 Arbeitgeber u. -Nehmer | Die 3 Arbeitgeber durch den Magistrat u. das Gemeindekollegium, die 3 Arbeitnehmer von den Arbeiterbeisitzern d. Gewerbegerichts | Desgl. | — |
| Nürnberg . . | 12, je 4 Arbeitgeber u. -Nehmer, je 2 Mitglieder des Magistrats und Gemeindekollegiums | Die Vertreter der Arbeitgeber und -Nehmer werden durch die Gemeindebevollmächtigten ernannt | Rechtskundiger Referent des Magistrats | — |
| Straßburg i. E. | 4, je 2 Arbeitgeber u. -Nehmer | Durch den Gemeinderat | Durch den Gemeinderat gewählt | — |
| Stuttgart . . | 8, je 4 Arbeitgeber u. -Nehmer | Durch die Beisitzer des Gewerbegerichts aus ihrer Mitte | Vorsitzender d. Gewerbegerichts | Die bürgerl. Kollegien sind berechtigt, aus ihrer Mitte je 1 Mitgl. zu den Sitzungen der Kommission mit beratender Stimme zu delegieren |
| Ulm . . . . | 4, je 2 Arbeitgeber u. -Nehmer | Desgl. | Durch den Gemeinderat ernannt | — |
| Würzburg . . | Wie bei München | Wie bei München | Wie bei München | Oberaufsicht führt der Magistrat |

Die Stellenvermittelung erstreckte sich in der Regel auf die verschiedensten Gewerbe, doch überwiegt fast ausnahmslos die Vermittelung für ungelernte Arbeiter. Es erklärt sich dies daraus, daß für einzelne Hauptgewerbe gut funktionierende anderweite Facharbeitsnachweise der Arbeitgeber oder -Nehmer vorhanden sind, während für die nicht gelernten Arbeiter der allgemeine A. eintreten muß. Gegenwärtig ist eine lebhafte Bewegung im Gange, um die Arbeitsnachweisestellen, die in den Händen von Kommunen oder gemeinnützigen Vereinen sich befinden, zu Landesverbänden zusammenzuschließen, wodurch die Aufgabe der Arbeitsvermittelung viel besser gelöst werden kann. Solche Landesverbände bestehen in Württemberg, Baden und Bayern. Schließlich ist im Februar 1898 ein allgemeiner Verband deutscher Arbeitsnachweise (Ende 1898: 66 Arbeitsnachweisestellen) begründet worden, der zu seinem Organ die von J. Jastrow herausgegebene Monatsschrift »Der Arbeitsmarkt« gemacht und seinen ersten Verbandstag 27. und 28. Sept. 1898 in München abgehalten hat.

**IV. Reformbestrebungen im Ausland.** In Frankreich sollte durch die Errichtung von Arbeitsbörsen, in der Hauptsache kommunal subventionierte Geschäfts- und Klubhäuser der Gewerkschaften, eine Reform der Arbeitsnachweisung herbeigeführt werden. Die Pariser Arbeitsbörse, das erste Institut dieser Art, wurde 1887 mit beträchtlichen Geldopfern seitens der Stadt eröffnet, 1893 geschlossen, weil sie der Mittelpunkt der revolutionären Arbeiterbewegung zu werden begann, 1896 jedoch wieder eröffnet. Am 1. Juli 1897 existierten in Frankreich und Algerien 49 Arbeitsbörsen, welche 1047 Gewerkvereine mit 166,886 Mitgliedern umfaßten. Ihre Subventionen beliefen sich 1896 auf 322,260 Fr. aus städtischen und 17,900 Fr. aus Departementsmitteln. Die städtische Jahressubvention der Pariser Arbeitsbörse beträgt allein 154,100 Fr. Dazu kamen an kommunalen Ausgaben für die Errichtung und erste Installation 3,107,638 Fr., in Paris allein 2,872,372 Fr. Was ihre Thätigkeit als Vermittelungsanstalten betrifft, so vollzogen die provinziellen Börsen auf 68,220 Nachfragen und 63,611 Angebote 38,553 Plazierungen am Orte, 7450 nach auswärts. Von den 194 Gewerkvereinen in Paris haben 82 den unentgeltlichen A. für ihre Mitglieder eingerichtet. Von diesen lieferten 52 statistische Angaben, wonach sie in den ersten 10 Monaten des Jahres 1897: 16,741 Personen plaziert haben und zwar je die Hälfte am Ort und auswärts. Im Verhältnis zu den aufgewandten Mitteln scheinen die Erfolge der

Arbeitsbörsen auf dem Gebiete des Arbeitsnachweises nicht groß zu sein, was wohl hauptsächlich dem einseitigen, herrschsüchtigen Vorgehen der Gewerkschaften zuzuschreiben ist. Auch die Berufsvereine (s. Arbeiterversicherung, S. 59) sind in Frankreich befugt, Arbeitsnachweise einzurichten. Bis 1. Juli 1897 hatten 380 davon Gebrauch gemacht. Im Sommer 1897 hatte die Deputiertenkammer ein Gesetz über Arbeitsvermittelung angenommen, welches wesentlich den Zweck hatte, die bisherige nur auf Verordnungen beruhende Regelung derselben zum Gesetze zu erheben und Mißbräuche des privaten Vermittelungswesens zu beseitigen. Dieser Gesetzentwurf hat 1898 auch die Billigung des Senats gefunden, ohne daß wesentliche Änderungen vorgenommen worden wären. Das Gesetz begünstigt die Entwickelung der unentgeltlich arbeitenden Büreaus, seien sie in den Händen der Stadtgemeinden, der Berufsvereine der Arbeitgeber oder -Nehmer, der Hilfsgesellschaften auf Gegenseitigkeit oder von Wohlthätigkeitsanstalten. Die Einschränkungen, welche es dem privaten Vermittelungsgewerbe auferlegt, bestehen in der Konzessionspflicht, in der Festsetzung der Gebührentarife durch die Gemeindeverwaltungen, in der Verpflichtung, die für Stellenvermittelung erhobene Gebühr zu gleichen Hälften auf Arbeitgeber und -Nehmer zu verteilen. Die seit Jahren geführte heftige Agitation der Gewerkschaften und Arbeitsbörsen gegen die kommunalen Nachweisebüreaus, die wesentlich politischen Motiven entsprang, fand in dem neuen Gesetz keine Berücksichtigung.

In Österreich ist der Zustand des Arbeitsvermittelungswesens erst jüngst durch eine umfangreiche amtliche Publikation: »Die Arbeitsvermittelung in Österreich« (Wien 1898), klargelegt worden. Die dort üblichen Formen unterscheiden sich prinzipiell nicht von den auch in Deutschland gebräuchlichen. Mit der Errichtung kommunaler Anstalten für den A. mit rein büreaukratischer Organisation wurde erst jüngst in Wien und Prag begonnen. Bei beiden ist den Arbeitnehmern kein Einfluß gewährt. Aus der eben erwähnten Enquete gehen klar die Mißstände des bisherigen Zustandes, namentlich der gewerbsmäßigen Stellenvermittelung, hervor. Sie zu beseitigen ist der Zweck eines Ende 1898 an den Arbeitsbeirat (s. Arbeiterstatistik, S. 57) gelangten Gesetzentwurfes über die Arbeitsvermittelung u. Arbeitsmarktstatistik. Die Grundzüge des Gesetzentwurfs sind die folgenden. Die private Stellenvermittelung soll der Konzessionspflicht unterstellt werden; die genossenschaftliche durch Kreierung eigner Organisationsformen einen reichen Inhalt erhalten; die Vereine, welche den A. nicht gewerbsmäßig treiben, sollen von der Konzessionspflicht ausgenommen; endlich die Gemeinden, wenn auch zunächst nur in begrenzter Anzahl, gesetzlich verpflichtet werden, eigne Anstalten für den A. zu gründen. Die vorgeschlagene Organisation dieser kommunalen Anstalten charakterisiert sich vor allem dadurch, daß ihre Leitung und Beaufsichtigung einer Verwaltungskommission mit paritätischer Vertretung der Unternehmer und Arbeiter überlassen wird, die insbes. auch in Fällen von Streiks und Aussperrungen über Fortsetzung oder Einstellung der Vermittelungsthätigkeit der Anstalten zu entscheiden hätte. Die Beisitzer aus der Unternehmerkurie sollen von den Handels- und Gewerbekammern, und zwar je zur Hälfte aus den Groß- und Kleingewerbtreibenden, die Beisitzer der Arbeiterkurie von den Arbeiterbeisitzern der Gewerbegerichte gewählt werden. Neben der rein kommunalen Arbeitsvermittelung wird weiter eine solche der Bezirke geplant, wobei das ganze System öffentlicher Arbeitsnachweise des Reiches seinen Oberbau in einer Zentrale in Wien finden soll.

In einigen Staaten der Nordamerikanischen Union sind staatliche Arbeitsnachweisebüreaus meist im Zusammenhang mit den Arbeitsstatistischen Ämtern (s. Arbeiterstatistik) begründet worden, so in Ohio, New York, ferner in Kalifornien, in Neuseeland und in den australischen Staaten.

Vgl. v. Reitzenstein, Der A. (Berl. 1897); Freund, Der allgemeine A. in Deutschland (das. 1896 u. 1897); Jastrow, Die Einrichtung von Arbeitsnachweisen in Arbeitsnachweiseverbänden. Verhandlungen der ersten deutschen Arbeitsnachweisekonferenz 1897 (das. 1898); Oldenberg, Die Errichtung kommunaler Arbeitsnachweise, im »Jahrbuch für Gesetzgebung u. Verwaltung« (Leipz. 1895); G. Adler, A. und Arbeitsbörsen, im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 7 (2. Aufl., Jena 1898); Schriften des Verbands deutscher Arbeitsnachweise, Nr. 1 (Berl. 1899). Viel Material enthält auch Jastrows Monatsschrift »Der Arbeitsmarkt« (Berl., seit 1897) und die Wochenschrift »Soziale Praxis«.

**Arbeitswechsel**, s. Funktionswechsel.

**Arbeitswillige**, Arbeiter, die zur Fortsetzung oder Annahme von Arbeit bereit sind; dem Terrorismus der Ausstehenden gegen A. soll 1899 auf die Initiative des Kaisers durch ein Gesetz zum Schutz des gewerblichen Arbeitsverhältnisses noch über § 153 der Reichsgewerbeordnung hinaus (s. Koalition, Bd. 10) strafrechtlich begegnet werden.

**Arbeitszeit**, s. Arbeiterschutz.

**Archaeopteryx.** In einer neuern Arbeit hat Dames Brustbein, Schulter- und Beckengürtel dieses Urvogels beschrieben, die erst neuerdings durch sorgfältiges Freiarbeiten auf der kostbaren Platte des Berliner naturhistorischen Museums freigelegt werden konnten. Die Erforschung der beiden Extremitätengürtel war von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit für die Klarlegung der Stellung, welche der A. im System anzuweisen ist, denn da die Vögel von fluglosen Tieren abstammen, so mußte sich die Ausbildung der Flugfähigkeit zunächst mit im Schultergürtel ausprägen, worauf auch der Beckengürtel sich umwandeln mußte, weil dieser nun allein das Gleichgewicht des Körpers beim Sitzen und Hüpfen zu stützen hat. Die Untersuchung dieser Teile bestätigte nun die früher gewonnene Überzeugung, daß A. nicht ein eigentliches Mittelglied zwischen Reptilien und Vögeln, sondern bereits ein echter Vogel war, der indessen noch eine ziemliche Anzahl von Reptilerbschaften in seinem Körper bewahrt hatte. Immerhin steht A. bereits weit ab von der Stelle, an welcher sich die Vögel von den Sauropsiden abzweigten. Indessen zeigt sich bei ihr insofern noch ein buntes Gemisch der Ausbildungszustände in den Organen, als einige unter ihnen schon weiter zu der gegenwärtigen Organisation der Vögel vorgeschritten sind, während andre noch auf älterer Stufe verharrten. Daher kann man auch die einzelnen Merkmale mit denjenigen verschiedener Entwickelungsstadien heutiger Vögel vergleichen. So zeigen die Hand und der reptilartige Schwanz sehr frühe embryonale Merkmale, wie sie bei den lebenden Vögeln lange vor dem Ausschlüpfen wieder verschwinden, Brustbein und Becken gleichen denen sehr jugendlicher Vögel, Schulterbein, Rabenbein und Füße waren dagegen solchen unsrer erwachsenen Vögel bereits ziemlich ähnlich gebaut. Die Bewaffnung des Schnabels mit Zähnen

war den vortertiären Vögeln im allgemeinen eigen. Leider ist die Frage, ob das Brustbein der A. bereits mit einem Kiel versehen war, nicht sicher zu entscheiden gewesen. Es läßt sich wohl eine Verdickung des Brustbeins in der Linie, wo der Kiel aufsitzt, aber nicht dieser selbst erkennen. Da ein solcher Kiel den stark entwickelten Brustmuskeln der Flugvögel zur Anheftung nötig ist, so würde man, wenn der Kiel wirklich fehlte, schließen müssen, daß die Flugfähigkeit der A. noch ziemlich gering war, worauf auch die Krallen der Flügelhand hinzudeuten scheinen.

**Architektur der Gegenwart** (Deutschland). Die auf einen möglichst vollständigen Bruch mit der Überlieferung abzielende Bewegung, welche in die moderne Kunst und in das Kunstgewerbe eingedrungen ist, ist auch nicht ohne Einfluß auf die Baukunst geblieben, wenngleich sie sich hier, weil durch das Material und die Rücksicht auf den praktischen Zweck gebunden, nicht so entschieden zur Geltung bringen kann wie in der Malerei und in der Plastik. Zunächst beschränkt sie sich, von vereinzelten Ausnahmen abgesehen, auf das ländliche Wohnhaus, wobei die malerische Anlage von vornherein große Freiheit gestattet, und im übrigen auf die Behandlung der malerischen und plastischen Ausstattung der Fassaden und der Innenräume, unter starker Betonung farbiger Wirkungen, hinter denen die rein architektonischen und plastischen zurücktreten. Unter den deutschen Städten hat sich bisher Berlin naturgemäß am stärksten an dieser Bewegung beteiligt, weil die in den letzten Jahren infolge des Wachstums der Stadt und der Vororte außerordentlich gestiegene Bauthätigkeit die Zahl der jüngern künstlerischen Kräfte, zum Teil durch Zuzug aus andern Teilen Deutschlands, erheblich vermehrt hat. Diese Bewegung tritt jedoch bei weitem nicht so sehr in den Vordergrund wie in Wien, wo sie sich auch auf städtische Wohn- und Geschäftshäuser und auf Monumentalbauten zu erstrecken beginnt. Im neuern Monumentalbau Berlins herrscht dagegen noch ein durchaus konservativer Zug vor. Für monumentale Palastfassaden werden der Stil der italienischen Hochrenaissance und der Barockstil bevorzugt, während der Kirchenbau sich meist, im Anschluß an örtliche Überlieferungen, in den Formen des märkischen Backsteinbaues, daneben auch in romanischen Stilformen bewegt. Eine Ausnahme macht der auf Grund eines Entwurfs des Kaisers Friedrich im Stil der italienischen Hochrenaissance von J. C. Raschdorff erbaute Dom am Lustgarten, dessen Äußeres 1898 vollendet worden ist. Unter den neuern Monumentalbauten, die in dem Zeitraume von 1890—1898 entstanden sind (vgl. Art. »Berlin«, Bd. 18, S. 122 und 123), nehmen die Kirchen und die Staatsbauten nach Zahl und Bedeutung die erste Stelle ein. Die reichste monumentale Ausbildung in Werksteinbau haben die Kaiser Wilhelm-Gedächtniskirche von Schwechten und die Gnadenkirche von Spitta, beide in romanischen Stilformen erbaut, demnächst die Kaiser Friedrich-Gedächtniskirche (diese in Verbindung mit Backsteinbau) von Vollmer und die neue evangelische Garnisonkirche, ein gotischer Bau, von Roßteuscher erhalten. Die übrigen Kirchen sind meist Backsteinbauten, deren eintönige Färbung durch Verwendung von Sandsteingliederungen, von farbig glasierten Ziegeln und Zierformen in gebranntem Thon möglichst unterbrochen wird. Für eine Wiederbelebung u. künstlerische Ausbildung des norddeutschen Backsteinbaues nach den jetzigen Bedürfnissen des protestantischen Kultus, die sich gleichmäßig auf das Äußere und Innere erstreckt, ist zuerst Johann Otzen mit der Heilig-Kreuzkirche eingetreten, der später die Lutherkirche und die neue Georgenkirche (1898) gefolgt sind. Ihm zunächst ist Schwechten zu nennen, der außer der Pauluskirche in Schöneberg auch die Simeonskirche in Berlin (1897) erbaut hat. Bei diesen neuen Kirchenbauten wurde der Schwerpunkt darauf gelegt, vor allem den Anforderungen der protestantischen Predigtkirche zu genügen, und dieses Bestreben hat immer mehr zur Bevorzugung einer zentralen Anlage geführt, die bisher am entschiedensten in der Ende 1898 geweihten Trinitatiskirche von Vollmer und Jassoy (auf dem südwestlichen, östlich an Schöneberg und Berlin angrenzenden Teil Charlottenburgs) zum Ausdruck gekommen ist, freilich nur im Innern, da das Äußere noch die überlieferte Kreuzesform zeigt. Von großer Bedeutung im Bau protestantischer Kirchen ist auch die Anordnung der Nebenräume (Versammlungssäle für den Kirchenrat, Konfirmandensäle ꝛc.) geworden. Hier stehen sich zur Zeit zwei Meinungen noch schroff gegenüber. Während die Vertreter der einen eine vollständige Trennung dieser Räume von dem eigentlichen Kirchengebäude und ihre Unterbringung in einem oder mehreren benachbarten Gebäuden verlangen, suchen die Vertreter der andern sie dem Kirchengebäude durch rückwärtige und seitliche Anbauten anzugliedern, etwa in der Art der Seiten- und Chorkapellen der mittelalterlichen Bauten. In Berlin ist letzteres System, zumeist mit Rücksicht auf die kostspieligen Grundstückpreise in der Nähe von Kirchen, bevorzugt worden, und es hat auch noch den Vorteil einer malerischen Anordnung, die freilich bisweilen die Monumentalität des Gesamteindrucks schädigt.

Unter den neuern katholischen Kirchenbauten ist besonders die Herz-Jesukirche von Chr. Hehl (1898 vollendet) hervorzuheben, die sich an frühromanische Vorbilder anschließt. — Eine neue Synagoge, von Cremer und Wolffenstein erbaut, ist 1898 in der Lützowstraße eröffnet worden.

Der umfangreichste unter den neuen Monumentalbauten des Staates ist das Ende 1898 vollendete Abgeordnetenhaus von Friedrich Schulze, das die südliche, größere Hälfte eines tiefen, zwischen der Prinz Albrecht- u. Leipziger Straße gelegenen Geländes einnimmt. Die der erstern Straße zugekehrte Hauptfront zeigt eine Palastarchitektur im Stile der italienischen Hochrenaissance. Ein schmaler Mittelbau stellt die Verbindung des Gebäudes mit dem Herrenhause her, das den nördlichen Teil des Geländes bis zur Leipziger Straße einnehmen und die Anlage vervollständigen wird, deren Vollendung für 1903 in Aussicht gestellt ist. Die hauptsächliche Bedeutung der ganzen Bauanlage liegt in der klaren und praktischen Anordnung der Grundrisse. Bei den auf 8 Mill. Mk. bemessenen Baukosten für beide Häuser konnte für die künstlerische Ausstattung bei weitem nicht soviel aufgewendet werden wie beim Reichstagsgebäude. Der Stil der vollentwickelten italienischen Renaissance ist auch für den Erweiterungsbau des Reichspostamts von Hake, Techow und F. Ahrens, der in seinem mittlern, an einer Straßenecke gelegenen und darum besonders reich ausgestatteten Teil die Räume des um einen Lichthof angeordneten Postmuseums enthält, für den Erweiterungsbau der Reichsbank von Hasak, dessen Front dem Hausvogteiplatze zugekehrt ist, für das Reichsversicherungsamt von A. Busse und für das Kaiser Friedrich-Museum auf der Spitze der Museumsinsel von Ernst Ihne gewählt worden, das die Gemäldegalerie und die plastischen Kunstwerke des Mittelalters und

der Renaissancezeit aufnehmen wird. Die Vollendung dieses umfangreichen Baues, der 5 Mill. Mk. erfordert, wird erst in vier Jahren erfolgen. Dagegen wird das von Fritz Wolff in antikisierenden Formen in der Nähe erbaute Museum für die pergamenischen Bildwerke schon 1900 seiner Bestimmung übergeben werden.

Neben der italienischen Renaissance ist in neuerer Zeit auch der Barockstil für Monumentalbauten des Reiches und des Staates in Aufnahme gekommen, wozu besonders die richtige Erkenntnis von der Bedeutung Schlüters für Berlin, die freilich nur noch durch seine Beteiligung am königlichen Schlosse sichtbar geblieben ist, beigetragen hat. Das Reichspatentamt von A. Busse war der erste Staatsbau dieser Art, und damit war der erste Schritt zu einer freiern Bewegung gethan worden. Der Plan Kaiser Wilhelms II., die Umgebung des Schlosses mit diesem in stilistischen Zusammenhang zu bringen, hat jene Bestrebungen weiter unterstützt. Auf die das Kaiser Wilhelm-Denkmal gegenüber der Westseite des Schlosses umgebende Hallenanlage von Halmhuber ist gegenüber der Südseite das neue Marstallgebäude von Ernst Ihne gefolgt, das die monumentalen Grundlinien der Schloßfront, nur in schlichterer Fassung, wiederholt. In maßvollen Barockformen ist auch die Architektur der neuen Gebäude für die Hochschulen der bildenden Künste und für Musik gehalten, die nach den Plänen von Kayser und v. Großheim an der Hardenbergstraße auf Charlottenburger Gebiet errichtet werden. Vereinzelte Erscheinungen unter den neuern Monumentalbauten sind das in einem Gemisch von Spätgotik und deutscher Frührenaissance nach den Plänen von E. Hake erbaute Postzeitungsamt und das Reichsgesundheitsamt von A. Busse, dessen Fassade eine Verbindung von romanischen und gotischen Formen in glücklicher Harmonie zeigt. Bei den übrigen, von der preußischen Staatsregierung in der letzten Zeit ausgeführten Bauten für öffentliche Zwecke waltet die altpreußische Sparsamkeit immer noch so stark vor, daß für eine künstlerische Ausbildung im Äußern wie im Innern nur wenig gethan werden kann. Noch entschiedener tritt der Grundsatz der Sparsamkeit bei den städtischen Bauten hervor, so daß der 1896 an die Spitze der städtischen Bauverwaltung berufene Erbauer des Reichsgerichts, Ludwig Hoffmann, bis jetzt noch keine Gelegenheit gehabt hat, seine Fähigkeiten auf rein künstlerischem Gebiete zu bewähren. Der erste städtische Neubau von künstlerischer Bedeutung wird der 1898 in Angriff genommene des märkischen Museums sein.

Der gewaltige industrielle und kommerzielle Aufschwung, den Berlin seit 1871 genommen hat, ist immer noch in schnellem Steigen begriffen. Er findet seinen am stärksten sichtbaren Ausdruck in der Bauthätigkeit, die in dem letzten Jahrzehnt nicht nur das Zentrum der Stadt, sondern die ganze alte Stadt bis zu ihren frühern Thoren umgestaltet und unter Verdrängung der alten bürgerlichen Wohnhäuser ganze Straßen auf beiden Seiten mit Geschäfts- und Warenhäusern besetzt hat. Das Geschäftshaus alten Stils, das im Anfang der 80er Jahre zu einem Bedürfnis geworden war, war als Etagenhaus ausgebildet worden, dessen einzelne Stockwerke nach Bedarf zu Geschäfts- oder zu Wohnzwecken vermietet werden konnten, und danach war eine einheitliche künstlerische Ausbildung der Fassaden immer an dem Widerspruch zwischen der Bestimmung der einzelnen Stockwerke gescheitert. Die Notwendigkeit einer künstlerischen Lösung trat auch in den Hintergrund, je weniger Wohnräume in Geschäftshäusern begehrt wurden, was durch die Entstehung eines neuen, von Geschäftsverkehr und Fabrikthätigkeit freien Stadtteils an der Westgrenze des Berliner Weichbildes veranlaßt worden war. Die Erbauer neuer Geschäftshäuser brauchten fortan keine Rücksichten auf künstlerische Anforderungen zu nehmen, soweit sie nicht im Repräsentationsinteresse oder im Reklamebedürfnis der Bauherren lagen. Wo diese vorhanden waren, ist an echtem Baumaterial und an reichem Skulpturenschmuck nicht gespart worden. Hervorragende künstlerische Leistungen sind aber auf dem Gebiete des Geschäftshäuserbaues nicht hervorgetreten und auch nicht zu erwarten, weil die Anlage eines modernen Geschäftshauses nach so vielseitigen Gesichtspunkten unternommen werden muß, daß die Aufstellung eines einheitlichen Typus ausgeschlossen erscheint. Dagegen glaubt man, einen solchen für große Warenhäuser gefunden zu haben, d. h. für Geschäftshäuser, die in ihrem ganzen Umfange nur einem einzigen kaufmännischen Betriebe dienen, der möglichst viele Bedürfnisse der Käufer zu befriedigen sucht. Diesen Typus stellt das nach amerikanischen Vorbildern von Alfred Messel erbaute Warenhaus Wertheim in der Leipziger Straße dar, das zwar im Innern in fünf, um einen großen Lichthof angeordnete Stockwerke getrennt, im Äußern aber als reiner, vom Sockel bis zum Dach ohne Unterbrechung aufsteigender Pfeilerbau durchgeführt worden ist, dessen horizontale Verbindungen in den einzelnen Geschossen in Eisenkonstruktion hergestellt sind. Da auch die Formenbehandlung im einzelnen und die ornamentalen Zuthaten mit wenigen Ausnahmen von der Überlieferung abweichen, wurde dieses Haus vielfach als die erste Offenbarung des modernen Geistes in der Baukunst begrüßt. Es ist aber bis jetzt ohne Nachfolge geblieben, und sein Erbauer, der früher in Wohnhäusern besonders den Renaissancestil bevorzugt hatte, hat sich bei dem Entwurf für die Fassade des Palastbaues der Berliner Handelsgesellschaft wieder der italienischen Hochrenaissance zugewandt, die auch für den Neubau der Pommerschen Hypotheken-Aktienbank von Wittling und Güldner gewählt worden ist. Von neuen Bankgebäuden sind außerdem noch die Immobilien-Verkehrsbank von denselben Architekten und der Erweiterungsbau der Deutschen Bank von W. Martens zu nennen. Zu der Zahl der großen monumentalen Hotelbauten, die gleich den Bankbauten von den Berliner Architekten zu einer in keiner andern Weltstadt übertroffenen Spezialität ausgebildet worden sind, sind in den letzten Jahren drei neue hinzugekommen: das Palasthotel von L. Heim und das Hotel Bristol und das Savoyhotel von C. Gause. Das von Karl Hoffacker erbaute, Ende 1898 eröffnete Haus des Vereins Berliner Künstler konnte nach außen hin nicht monumental entwickelt werden, weil die Fassade eines älteren Hauses benutzt werden mußte. Dagegen sind bei der Gestaltung des Innern besonders im Treppenhaus und in dem nach nordischen Motiven ausgestatteten Festsaal große Wirkungen erzielt worden.

Neben den mehr nach Grundsätzen der Symmetrie komponierten Prachtfassaden im Renaissance- und Barockstil sind in neuerer Zeit auch Geschäfts- und Wohnhäuser entstanden, deren Erbauer, wohl unter dem Einfluß der modernen Bewegung auf andern Kunstgebieten, nach einer lebendigern Gestaltung der Fassade in malerischem Sinn ohne Rücksicht auf Regelmäßigkeit getrachtet und darum zum Teil an die deutsche und fran-

zösische Frührenaissance angeknüpft, zum Teil einen eigenartigen Mischstil aus Elementen der Spätgotik und der Frührenaissance geschaffen haben, wozu noch, zumal bei Wohnhäusern, die Einwirkungen moderner englischer Vorbilder hinzugekommen sind. In dieser Richtung sind besonders Kayser und v. Groszheim, Cremer u. Wolffenstein, H. Grisebach und Solf und Wichards thätig. Der Einfluß der modernen Bewegung zeigt sich im besondern noch in der freiern Behandlung des plastischen und gemalten Ornaments, das im direkten Anschluß an Naturvorbilder einen frischen Zug angenommen hat, der zwar zu manchen Ausschreitungen und Übertreibungen geführt hat, aber doch den Keim zu einer gesunden Erneuerung unsrer nachgerade in Schematismus erstarrten Ornamentik in sich zu tragen scheint. Die englischen Einwirkungen zeigen sich weniger in der Anordnung der Grundrisse der Wohnungen, weil die englischen Lebensgewohnheiten trotz eines hier und da stark hervortretenden Nachahmungstriebes mit denen des größern Teils des deutschen Volkes schlechterdings nicht in Einklang zu bringen sind und deswegen zumeist abgelehnt werden, als in der Gestaltung der Fassaden, bei denen die Mauerflächen mehr und mehr zu gunsten weiter Lichtöffnungen zurücktreten. Licht und Luft ist jetzt das Hauptерfordernis bei der Anlage städtischer Wohnhäuser geworden, und dieser Forderung wird selbst bei vierstöckigen Mietshäusern entsprochen.

Diese Mietshäuser mit ihren geräumigen Erkern und Loggien und ihren prunkvoll ausgestatteten Eingangshallen und Treppenhäusern, die nicht mehr wie in frühern Jahren ein auf Täuschung berechnetes Aushängeschild sind, hinter dem sich die desto ärmlichere Ausstattung der eigentlichen Wohnräume verbirgt, haben einem ganzen, seit 1890 neu erstandenen Stadtteil ihr Gepräge aufgedrückt. Da sich Berlin nach N., O. und SO. ausschließlich als Industriestadt entwickelt hat und einer Erweiterung für Wohnungsbedürfnisse im SW. das für Truppenübungen vorbehaltene Tempelhofer Feld ein zur Zeit noch unüberwindliches Hindernis bereitet, bot sich als natürliches Ventil für den starken Anwachs der Bevölkerung durch Zuzug von auswärts und für die aus dem Zentrum der Stadt durch den Bedarf der Geschäftshäuser herausgedrängten Bewohner jener weit ausgedehnte Landstrich dar, der von der westlichen Weichbildgrenze Berlins nach Charlottenburg, Wilmersdorf und Schöneberg hinübergreift und bis zum Grunewald reicht, dessen vorderer (nördlicher) Teil bereits früher zur Bebauung (Anlage von Villenkolonien) freigegeben worden war. Dadurch entstand der neue westliche Stadtteil Berlins, mit dem sich das Tiergartenviertel, das früher vorzugsweise den Westen bildete, insofern verschmolzen hat, als es seinen villenartigen Charakter zum großen Teil verloren hat. An die Stelle der älteren Villen sind mehrstöckige Wohnhäuser getreten, und neue Villen werden nicht mehr erbaut, seitdem das Geräusch des Stadtlebens bis in den äußersten Westen gedrungen ist. Diesem Stadtteil soll aber die Eigentümlichkeit als bevorzugtes Wohnungsviertel dadurch bewahrt bleiben, daß Fabriken und industrielle Anlagen mit großem Betriebe ausgeschlossen werden. Durch die Anlage breiter Straßen, zum Teil mit Promenadewegen, hat der Stadtteil einen großen monumentalen Zug erhalten, mit dem auch die stattlichen, wenn auch meist nur eine glänzende Scheinarchitektur zeigenden Häuserfassaden übereinstimmen. Eine bedeutsame künstlerische Durchbildung haben unter anderm einige von H. Grisebach, A. Messel und H. Seeling entworfene Wohnhäuser, ferner das der Kaiser Wilhelm-Gedächtniskirche gegenüberliegende sogen. romanische Haus, das der Erbauer Fr. Schwechten den Stilformen der Kirche angepaßt hat, und das an der Kantstraße liegende Theater des Westens erhalten, das sich, von Bernhard Sehring erbaut, in seinem Vorderbau an klassizistische Formen in der Richtung des Empirestils anschließt, während das Bühnenhaus und die Nebengebäude deutsche Renaissance- und spätmittelalterliche Formen in romantischer Auffassung zeigen. Unter den künstlerisch hervorragenden Bauwerken des neuen westlichen Stadtteils sind auch die Neubauten des zoologischen Gartens zu nennen: das Vogelhaus in farbenreicher maurischer Architektur und das Stelzvogelhaus in japanischem Stil von Kayser und v. Groszheim und das an einer Straßenseite gelegene, zugleich als Eingang dienende Verwaltungsgebäude, das nach einem Entwurfe von Zaar und Vahl ebenfalls in japanischem Stil erbaut ist.

Dem Villenbau hat sich ein weites Gebiet sowohl in den für die Bebauung freigegebenen Teilen des Grunewalds als in den westlichen und östlichen Vororten erschlossen, bei denen jedoch bereits zu beobachten ist, daß die näher an Berlin gelegenen westlichen, insbes. Friedenau und Steglitz, mehr und mehr einen städtischen Charakter in der Vermehrung der mehrstöckigen Mietshäuser annehmen. Entschiedener wird an der Bebauung mit Landhäusern noch in Großlichterfelde, in Zehlendorf und in den Umgebungen des Wannsees festgehalten. Hier und in den Grunewaldkolonien sind auch die künstlerisch hervorragendsten Landhäuser entstanden, die unter starker Betonung malerischer Elemente mit der landschaftlichen Umgebung in harmonischen Zusammenhang gebracht worden sind. Bei ihnen treten auch die Bestrebungen der modernen Kunstrichtung, sich von den überlieferten Stil- und Dekorationsformen unabhängig zu machen und eine neue künstlerische Ausdrucksweise für den Inhalt und die Äußerungen modernen Lebens zu finden, am deutlichsten hervor. Von einer Klärung der künstlerischen Meinungen auf diesem Gebiete, von der Formulierung gewisser, als allgemein gültig anerkannter Gesetze, aus denen sich ein »Stil« entwickeln könnte, der auf absehbare Zeit die Mode verdrängen wird, sind wir freilich noch weit entfernt. Nur so viel läßt sich erkennen, daß fast überall das Nützliche und Praktische die Führung übernommen haben, und daß die Rücksichten auf eine das Auge bestechende äußere Dekoration zurückgetreten sind. Man sucht geflissentlich die früher in Berlin vorherrschend gewesenen Neigungen zu einer pomphaften Scheinarchitektur zu unterdrücken und jedes Material nach seinem Charakter zur Geltung zu bringen, wobei durch die Verbindung von reicher Holzarchitektur mit Rohziegel- oder Putzbau oft sehr originelle Schöpfungen entstanden sind. Die Wirkung der Holzteile wird noch durch Bemalung gesteigert, die Ziegelfassaden werden durch weiße Fugen lebhafter gestaltet, und die Putzflächen erhalten ornamentale oder figürliche Bemalungen auf warm getöntem Grunde. Eine wesentliche Rolle bei der Farbenwirkung spielt endlich das meist mit Ziegeln gedeckte Dach, dessen Bildung ebenfalls nach malerischen Grundsätzen erfolgt. Dagegen sind plastische Zieraten, mit denen früher in Berlin eine bis an Mißbrauch grenzende Verschwendung getrieben worden war, stark zurückgetreten, was sich bereits auch im städtischen Wohnhausbau zeigt. In der Grundrißbildung der Land-

häuser herrscht ebenfalls der Grundsatz der reinen Zweckmäßigkeit vor. Englische Vorbilder haben übrigens den neuesten Berliner Villenbau weniger beeinflußt als den Wohnhausbau. Man hat sogar ein altes Motiv des norddeutschen Hausbaues, die Diele, in die modernen Landhäuser eingeführt und es so reich entwickelt, daß dieser Raum schließlich zum Mittelpunkt der ganzen Anlage geworden ist, nach dem die übrigen Teile des Grundrisses gestaltet werden. Die Diele dient in Landhäusern nicht bloß als Eintritts- und Empfangsraum, sondern sie steht auch mit allen Räumen des Hauses in so enger Verbindung, daß sie die »Seele« des ganzen Bauorganismus geworden ist und demnach auch künstlerisch reich ausgebildet wird. Von den Berliner Architekten, die auf dem Gebiete des Villenbaues mit besonders charakteristischen Schöpfungen hervorgetreten sind, sind Solf und Wichards, Erdmann und Spindler, Bodo Ebhardt, L. Otte, Otto March und Otto Stahn zu nennen.

Während die neuere architektonische Entwickelung Berlins sich nur wenig auf örtliche Überlieferungen stützen konnte, hat die neuere Baukunst in München dagegen um so kräftiger an sie angeknüpft, nachdem die durch eine doktrinäre Ästhetik erweckten und unterhaltenen Vorurteile gegen die Barock- und Rokokokunst überwunden worden waren, und zwar sowohl auf dem Gebiete des Monumentalbaues als auf dem des bürgerlichen Wohn- und Villenbaues. An dieser örtlichen Färbung der Baukunst wird festgehalten, obwohl sich auch bereits in München der Umwandlungsprozeß aus einer Landeshauptstadt mit stark ausgeprägtem Volkscharakter zu einer modernen Großstadt vollzieht. Auch bei dem Ersatz der alten Wohnhäuser im Innern der Stadt durch künstlerische Monumentalbauten und durch Kaufhäuser wird immer auf Anschluß an die ältern Monumentalbauten des 17. und 18. Jahrh. gehalten, die der Erneuerung und Eröffnung der ältern Stadtteile durch breite Straßen und weite Plätze nicht zum Opfer fallen dürfen. Für Monumentalbauten wird jedoch nicht der eigentliche süddeutsche Barockstil, der sich in München bei dem Mangel an leicht zu beschaffenden Hausteinen nur als Putzbau mit Stuckornamentik entwickeln konnte, sondern mit Rücksicht auf das moderne Repräsentations- und Prunkbedürfnis meist der italienische und französische Palaststil der Barockzeit zum Vorbild genommen, wobei der Mitwirkung der bildnerischen Kunst ein reiches Feld eröffnet wird. Der reichste Bau dieser Art ist der 1897 der Benutzung übergebene Justizpalast von Friedrich Thiersch, der in der Gestaltung der Fassaden eine große monumentale Wirkung erzielt und in der Zentralhalle im Innern ein Muster farbiger Dekoration bei großartiger Raumbildung geschaffen hat. Besonders reiche Anlagen im Barock- oder Spätrenaissancestil sind ferner das Kaufhaus Bernheimer von Fr. Thiersch und Martin Dülfer, die Schwanthalerpassage mit dem Deutschen Theater von Joseph Rank, das Künstlerhaus von Gabriel Seidl und das Kaufhaus »Domhof« von Heilmann und Littmann, die auch außer mehreren Wohnhausgruppen den ausgedehnten Neubau des Hofbräuhauses ausgeführt haben. Eine eigenartige Stellung unter den modernen Münchener Monumentalbauten nimmt das von Gabriel Seidl erbaute neue bayrische Nationalmuseum ein, das sich in seiner malerischen Gruppierung der einzelnen Bauteile an die heimischen Stilformen aus dem Ende des 16. Jahrh., aber in freier Behandlung anschließt. Im übrigen sind aber Gabriel und sein Bruder Emanuel Seidl besonders energisch für die Wiederbelebung des heimischen Barockstils eingetreten, der auch von den Architekten des Münchener Stadtbauamtes bevorzugt wird, unter denen sich namentlich Karl Hocheder (St. Martinshospital, Müllersches Volksbad, Feuerhaus und Brausebad in Haidhausen) hervorgethan hat. Zur Belebung der Putzflächen wird bisweilen ebenfalls im Anschluß an die alten Vorbilder sowohl bei Bauten für öffentliche Zwecke als bei Privathäusern umfangreiche Bemalung angewendet. Von Privatbauten, die sich durch eine künstlerische Gestaltung der Fassaden oder der Innenräume auszeichnen, sind noch das Vergnügungslokal Kaimsaal von Martin Dülfer, einem der thätigsten Vertreter der modernen Münchener Baukunst, der sich auch im Empirestil bewegt und in neuen Formbildungen versucht, das Augustinerbräu von Emanuel Seidl, das Gasthaus zum »Bauerngirgl« von G. Seidl und die Häusergruppe an der Steinsdorfstraße von Linde und Littmann hervorzuheben. Der monumentale Neubau der Deutschen Bank am Maximiliansplatz ist von Professor Albert Schmidt ausgeführt worden. Eine scharf ausgeprägte moderne Richtung, die nach größter Einfachheit der Formen unter Vermeidung aller irgendwie entbehrlichen Gesimse, Gliederungen und Zierteile und nach voller farbiger Wirkung strebt, vertreten in München Helbig und Haiger, bis jetzt nur erst in Entwürfen für Landhäuser, die sie von jeder fremden Stilart unabhängig machen wollen.

Wie in Berlin, strebt auch die bauliche Entwickelung Münchens einerseits danach, in die ältere innere Stadt durch Anlage von monumentalen Straßen und Plätzen einen großen Zug zu bringen, anderseits durch Begründung neuer Stadtteile der alten Stadt einen großstädtischen Charakter zu geben, was besonders an der Südseite des Englischen Gartens durch die Anlage der Prinz-Regenten- u. der benachbarten Straßen in glücklicher Weise gelungen ist. Während dieser Teil vorzugsweise mit palastartigen Wohnhäusern bebaut worden ist, wird das Wohnungsbedürfnis der mittlern Klassen wie in Berlin durch die Vororte befriedigt, von denen in neuerer Zeit besonders Giesing, Schwabing und Nymphenburg-Gern eine lebhafte Bauthätigkeit entfaltet haben.

Auch der Kirchenbau hatte in neuerer Zeit einzelne hervorragende Schöpfungen in der Bennokirche von Leonhard Romeis, der Paulskirche von Hauberrisser, der Maximilianskirche von Heinrich von Schmidt und der 1896 vollendeten protestantischen Lukaskirche von Albert Schmidt aufzuweisen.

Die Bauthätigkeit in den übrigen Haupt- und großen Provinzialstädten Deutschlands folgt, wenn man vom Landhausbau absieht, der fast überall eine individuelle, den örtlichen Verhältnissen angepaßte Ausbildung erfahren hat, im großen und ganzen den in Berlin und München herrschenden Strömungen, unbeschadet der künstlerischen Eigenart einzelner hervorragender Architekten. Im Monumentalbau werden nach wie vor die verschiedenen Spielarten der Renaissance und ihrer Ausläufer, des Barock- und Rokokostils, bevorzugt, während sich im Wohnhaus- u. Villenbau die künstlerische Persönlichkeit freier regt. Wir beschränken uns daher auf eine Übersicht der wichtigsten Monumental- und sonstigen Kunstbauten, die in den letzten sechs Jahren in den deutschen Hauptstädten vollendet oder in Angriff genommen worden sind. In Stuttgart sind das Landesgewerbemuseum im Stile der Hochrenaissance von Skjold Neckelmann,

der auch die neue Universitäts- und Landesbibliothek in Straßburg i. E. erbaut hat, der Königin Olga-Bau (ein monumentales Haus, das Geschäfts- und Vergnügungslokale nebst vornehmen Mietswohnungen enthält) im französischen Barockstil von Lambert und Stahl, die auch im Villenbau eine umfangreiche Thätigkeit entwickelt haben, und der ebenfalls im Barockstil ausgeführte Neubau des Hotels Marquardt von Eisenlohr und Weigle hervorzuheben. Der Neubau des Rathauses ist auf Grund eines Wettbewerbs den Berliner Architekten Vollmer und Jassoy übertragen worden, deren Entwurf sich in den Formen der Spätgotik bewegt. Unter den neuern Kunstbauten in Karlsruhe steht das von Joseph Durm erbaute erbgroßherzogliche Palais obenan, dessen Fassaden im Anschluß an die ältern badischen Schlösser im deutschen Barockstil komponiert sind. Neben Durm haben sich auf dem Gebiete des Privatbaues noch Karl Schaefer (früher in Berlin), Curjel und Moser und H. Billing hervorgethan. In Dresden, wo man ebenfalls wie in München eine Erneuerung und Erschließung der ältern Stadtteile und zugleich eine Erweiterung der Stadt nach künstlerischen Grundsätzen plant, sind die Kunstakademie nebst Kunstausstellungsgebäude von C. Lipsius, der Erneuerungsbau des alten Residenzschlosses von G. Dunger und G. Fröhlich, das städtische Ausstellungsgebäude von Bräter und Möbius und die gewaltige Anlage des Hauptpersonenbahnhofs von Giese und Weidner (näheres s. Bahnhof) die hervorragendsten und zugleich umfangreichsten Monumentalbauten der letzten Jahre. Ein Neubau für die sächsische Landesvertretung ist auf der Brühlschen Terrasse nach den Plänen von P. Wallot, der seit 1894 als Lehrer an der Kunstakademie und der technischen Hochschule wirkt, in Ausführung begriffen. Leipzig verdankt seinen hervorragendsten Monumentalbau, das Reichsgerichtsgebäude von Ludwig Hoffmann, dem Reich. Die Fürsorge der sächsischen Staatsregierung für die zweite Stadt des Landes hat sich in neuester Zeit vornehmlich in der Ausführung der umfangreichen Universitätsneubauten nach Plänen von A. Roßbach gezeigt. Der Schwerpunkt der öffentlichen Bauthätigkeit in Leipzig liegt aber im Wirkungskreise der städtischen Behörden, die dem gewaltigen Wachstum der Stadt in den letzten Jahren durch eine große Zahl von Monumentalbauten entsprochen haben, deren künstlerischen Höhepunkt der 1898 in Angriff genommene Neubau des Rathauses bilden wird. Mit seiner Ausführung ist der Stadtbaurat Hugo Licht beauftragt worden, der schon seit zwei Jahrzehnten wesentlich auf die künstlerische Gestaltung der baulichen Physiognomie des modernen Leipzig eingewirkt hat. Von hervorragenden Monumentalbauten in preußischen Provinzialstädten sind besonders das Oberpostdirektionsgebäude in Frankfurt a. M. von Ahrens und Techow in Berlin, das Hoftheater in Wiesbaden von Fellner u. Helmer in Wien und in Köln der Zentralbahnhof von E. Jacobsthal in Berlin und das Gebäude der Reichsbank von Hasak in Berlin hervorzuheben. Eine Übersicht über die künstlerisch wertvollsten Bauwerke in Deutschland aus dem letzten Jahrzehnt bieten die Sammelwerke: »Architektur der Gegenwart« (hrsg. von H. Licht, Berl. 1886 ff.), Rückwardts »Architekturschatz« (das. 1897 ff.) und »Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart« (Münch. 1898 ff.). Vgl. auch die Artikel über die deutschen Großstädte im vorliegenden Band.

**Argentinische Republik.** Die Auswanderung aus Europa nach Argentinien hat sich in den letzten Jahren bedeutend gesteigert; während dieselbe für eine Reihe von Jahren sich wenig über 80,000 erhob, betrug sie 1896 nicht weniger als 135,205 und 1897: 105,143. Von der letzten Zahl kamen direkt nach Buenos Aires 1897: 44,678 Italiener, 18,316 Spanier, 2835 Franzosen, 1144 Türken, 987 Deutsche, 562 Engländer und 4456 Angehörige andrer Nationalitäten, zusammen also 72,978. Dagegen wanderten aus 1897: 57,457 Personen, so daß in diesem Jahre dem Lande ein Gewinn von 47,686 Personen durch Mehreinwanderung verblieb. In neuester Zeit hat sich die Aufmerksamkeit bereits in Argentinien ansässiger Landbesitzer wie solcher, die von Europa dorthin auswandern wollen, auf die ungeheuern, fast noch unbewohnten Gebiete Patagoniens, insbes. auf das Gouvernement Chubut, gelenkt. Hier befinden sich bereits einige ältere englische Kolonien. Im vergangenen Jahre hat nun eine Untersuchung von Chubut ergeben, daß in einer nicht fernen Zeit dieses Land zu den Produktions- und Handelsgebieten der Welt gehören wird, wenn die Besiedelung auf der Grundlage großer Unternehmungen mit dem Bau von Eisenbahnen in die Hand genommen wird. Der Zuckerrohrbau nimmt eine immer größere Ausdehnung an; 1895 waren 65,000 Hektar mit Zuckerrohr bepflanzt, davon allein in der Provinz Tucuman 50,000 Hektar, der Rest in den Provinzen Salta und Jujuy und den Gouvernements Chaco und Misiones. Als noch für Zuckerrohrbau geeignet hält man noch mindestens 1 Mill. Hektar. Aber trotzdem und obwohl der Ertrag an Zuckerrohr ein sehr guter ist (in Tucuman jährlich 250,000, in den andern Gebieten 75,000 Ton.), nehmen die Zuckerpflanzungen nicht zu. Die Zuckererzeugung betrug 1896 in Tucuman 140,000, in den andern Bezirken 15,000 Ton., da aber das Land selber nur 75—90,000 Ton. verbraucht und die Ausfuhr trotz bedeutender Ausfuhrprämien immer schwieriger wird, so sank die Zuckererzeugung 1897 auf 110,000 und 1898 sogar auf 70,000 Ton., wovon 60,000 auf Tucuman entfallen, wo 35 Fabriken thätig sind, während in den andern Landesteilen sich 10 befinden. Jede Zuckerfabrik ist mit einer Spiritusbrennerei verbunden, jährlich werden 15 Mill. Lit. erzeugt, so daß bei einem Verbrauch Argentiniens von 35 Mill. L. somit 20 Mill. L. auf die Maisbrennerei entfallen. Eine weit wichtigere Industrie, die Saladeroindustrie, erfuhr durch den Krieg auf Cuba eine schwere Schädigung, da Cuba bisher der beste Abnehmer für Tasajo oder Dörrfleisch war. Uruguay und die brasilische Provinz Rio Grande do Sul litten in derselben Weise, Argentinien aber am meisten. Während der im Juli beendeten Schlachtzeit wurden hier 1893 noch 741,000 Rinder verarbeitet, danach fiel diese Ziffer stetig, bis sie 1897 auf 481,000 anlangte. Am meisten wurde die Provinz Buenos Aires betroffen, wo die Schlachtungen von 450,000 auf 150,000 im J. 1898 sanken. Dabei ist infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse das Gewicht der Tiere ein viel geringeres gewesen als in frühern Jahren. Durch die bedeutende Zunahme der Landwirtschaft und der für den Anbau von Feldfrüchten verwandten Flächen in den Küstenprovinzen wird dort die Viehzucht vielfach eingeschränkt und zum Teil von dort nach den bisher fast unbevölkerten und von den Verkehrsmittelpunkten abgelegenen Gegenden, wie nach der Pampa central, verdrängt. Von hoher Wichtigkeit erscheint die Entdeckung von Kohlen sowohl

im äußersten Süden als im äußersten Norden Argentiniens. Bei den beiden Funden, von denen der eine an dem Ufer des Beaglekanals auf dem Feuerland nahe der Niederlassung Uschuia, der andre in der Provinz Salta, bei Oran, Iruya, Santa Victoria und Chicoana, gemacht wurde, handelt es sich um Lignite, die im Feuerland 30—40, in Salta 51 Proz. fester Kohle enthalten, also weit besser sind als die bereits bekannten in Mendoza und Neuquen. Man darf erwarten, daß auch in den dazwischen gelegenen Teilen der Kordillere Kohle gefunden werden wird.

Die Handelsbeziehungen der Republik mit dem Auslande waren 1897 keine günstigen, die Einfuhr betrug 98,952,326 Pesos gegen 118,226,936 Pesos im Vorjahr, die Ausfuhr 106,105,387, bez. 118,990,907 Pesos. An der Einfuhr ist England mit fast einem Drittel beteiligt. England stand mit Argentinien schon in Handelsbeziehungen, als die andern Länder erst anfingen, ihre Erzeugnisse dahin zu verschiffen. Von über 200 Artikeln britischer Einfuhr sind die bei weitem wichtigsten Metalle, Metallwaren und Maschinen und Baumwollwaren, die zusammen 22 Mill. Pesos darstellen, dann Steinkohle, Zuchtvieh, Mittel gegen Schafkrätze u. a. Deutschland, das die zweite Stelle, freilich mit 11,1 Mill. Pesos in weitem Abstande, einnimmt, führt besonders Baumwollwaren, Wollwaren, Segeltuch und Sackleinwand, Eisenwaren, Papier und Papierwaren, Maschinen und Zucker ein. Die Ausfuhr Argentiniens, die bereits 1896 um 3,265,774 Pesos gegen 1895 zurückgegangen war, erfuhr 1897 eine weitere Abnahme um 15,632,717 Pesos. Daran trägt fast allein die Abnahme der Ausfuhr von Ackerbauprodukten schuld, die in den Jahren 1896 und 1897 von 43,1 Mill. auf 23,4 Mill. Pesos sank, eine Folge von Frösten, Trockenheit und Verwüstungen durch Heuschrecken. Dagegen stieg die Ausfuhr von Erzeugnissen der Viehzucht von 70,5 auf 74 Mill. Pesos. Allerdings ging die Ausfuhr von lebenden Rindern gewaltig zurück, nicht so die von Schafen, die vornehmlich nach England, dann nach Belgien und Frankreich gingen. Ansehnlich ist noch immer die Ausfuhr von Pferden, Eseln und Maultieren in die Nachbarländer; in den letzten Jahren hat aber Südafrika als Absatzgebiet für Maultiere Bedeutung gewonnen; die Zahl der dorthin gebrachten Maultiere stieg von 4496 im Jahre 1896 auf 10,886 im Jahre 1897. Die Ausfuhr von gefrornen Hämmeln, die 1883 mit 17,163 Hammelkörpern ihren Anfang nahm, stieg bis Ende 1898 auf insgesamt 15 Mill. Hammelkörper; 1897 betrug das Gewicht 50,894 Ton., und diese Ausfuhr ist in stetigem Steigen. Daß der Absatz von getrocknetem Salzfleisch sich verringert hat, ist oben nachgewiesen. Unter den Ausfuhrländern nimmt Frankreich die erste Stelle ein, dann folgen Deutschland und England. Die Ausfuhr nach Deutschland betrug in Millionen Mark: Wolle 48,1, Rindshäute 16,4, Weizen 17,6, Mais 8,1, Leinsaat 3 Mill. Mk. Im ganzen bleiben Wolle, Getreide und Häute die drei wichtigsten Ausfuhrartikel.

Das Heer hat durch das Gesetz vom 23. Nov. 1895, das jetzt vollständig zur Durchführung gekommen ist, eine vollständige Reorganisation erfahren. Es besteht aus dem stehenden Heer und der Nationalgarde. Das stehende Heer se t sich zusammen aus den Linientruppen (Freiwilligen, Geworbenen und Kapitulanten und, wenn diese nicht ausreichen, aus zu vierjährigem Dienst Ausgelosten, die aber einen Stellvertreter stellen können) und aus den Ausgehobenen, die das 20. Lebensjahr vollendet haben und zu einjährigem Dienst verpflichtet sind, jedoch nur 60 Tage eingezogen werden. Die Nationalgarde wird gebildet aus allen 18—45 Jahre alten Bürgern und teilt sich in aktive und territoriale Reserve. Die Zahl der in die Listen eingetragenen Nationalgarden beträgt 485,000 Mann, jährlich kommen 28,000 Mann Zwanzigjährige hinzu. Die Friedensstärke des stehenden Heeres betrug 1898: 190 Generale und höhere Offiziere, 1150 andre Offiziere und höhere Beamte und 33,000 Mann mit 478 Geschützen. Die Kriegsstärke würde betragen 1000 höhere Offiziere, 7000 andre Offiziere und 200,000 Mann mit 600 Geschützen. Dazu würde kommen die aktive und territoriale Reserve der Nationalgarde mit 300,000 Mann. Die Kriegsflotte bestand 1898 nach Fertigstellung der in Angriff genommenen Bauten aus 61 Fahrzeugen von 95,466 Ton. mit 168,418 Pferdekräften, 515 Geschützen, 111 Lancierrohren und 6448 Mann Besatzung. Darunter waren 4 größere Panzerkreuzer, 5 kleinere Panzerschiffe, 5 Kreuzer, 4 Kanonenboote, 4 Torpedozerstörer, 23 Torpedoboote, 1 Schulschiff, 9 Transportschiffe. Das Personal der Marine betrug mit Einschluß sämtlicher Beamten, Heizer, Schiffsjungen rc. 9157 Mann, davon 322 höherer Chargen. Die Finanzen befinden sich gegenwärtig in günstiger Lage; für 1898 wurden die Einnahmen auf 34,759,146 Pesos (davon Zölle 29,750,000), die Ausgaben auf 22,100,182 Pesos veranschlagt. Die Staatsschuld betrug 1. Jan. 1898: 422,384,944 Pesos, davon äußere Schuld 233,288,444, innere Schuld 189,096,500 Pesos.

Geschichte. Da die Amtszeit des Präsidenten Uriburu 12. Okt. 1898 ablief, fanden Neuwahlen für die Ämter des Präsidenten und des Vizepräsidenten statt. Fast einstimmig wurden der frühere Präsident Julio Argentino Roca zum Präsidenten und Norberto Quirno Costa zum Vizepräsidenten und Präsidenten des Bundessenats gewählt. Roca trat 12. Okt. 1898 sein Amt an, das er bis 1904 verwalten wird, und ernannte ein neues Ministerium, dessen Zusammensetzung die öffentliche Meinung durchaus billigte; demselben gehörte auch der Sohn eines eingewanderten Deutschen, Emilio Frers, an, der das neugeschaffene wichtige Landwirtschafts-, Handels- und Industrieministerium übernahm. Die neuen Minister waren zumeist mit ihren Dienstzweigen praktisch vertraute Männer, wie denn Roca in seiner sonst farblosen Ansprache bei der Übernahme der Regierung besonders scharf betonte, daß seine Regierung durchaus praktisch, ja geradezu nüchtern sein werde. Der Streit mit Chile über die Grenze in Patagonien war zwar durch den Vertrag vom 26. April 1896 dem Schiedsspruch Englands unterworfen worden, doch entstand ein neuer Zwist über die Puna de Atacama. Dies Gebiet, ein ödes Hochland östlich von der Hauptkette der Anden zwischen dem 23. und 27.° südl. Br., 120—200 km breit, gehörte früher zur Republik Bolivia und wurde 1881 nebst der Küste von Atacama nach der Besiegung der Bolivianer von Chile beansprucht. Doch behauptete Bolivia später, daß das von ihm an Chile 1884 abgetretene Atacama nur bis zur Hauptkette der Anden reiche, und trat den östlich gelegenen Teil, die Puna, 1894 in einem geheimen Vertrag an Argentinien ab, was aber Chile nicht zulassen wollte. Der neue Streit wurde von der argentinischen und chilenischen Presse mit solcher Leidenschaftlichkeit geführt, daß auch der Vertrag von 1896 gefährdet schien und 1898 eine Zeitlang ein Krieg auszubrechen

drohte. Nach dem Regierungsantritt Rocas einigten sich beide Republiken im November 1898 dahin, daß für die Entscheidung des Streits über die Puna de Atacama ein argentinisch-chilenisches Schiedsgericht eingesetzt werden solle, dessen Urteil sich beide Teile zu unterwerfen hätten, während gleichzeitig die englische Regierung von beiden Staaten ersucht wurde, über die Grenze südlich vom 26.° den für beide Teile bindenden Schiedsspruch zu fällen. Anfang 1899 hatten die beiden Präsidenten Roca und Errazuriz an der Küste von Patagonien eine persönliche Zusammenkunft, um eine direkte Verständigung der beiden Republiken herbeizuführen.

Zur Litteratur: Märtens, Südamerika unter besonderer Berücksichtigung Argentiniens (Berl. 1898); Wiener, République Argentine (Par. 1899, im Auftrag des franz. Handelsministeriums); Martinez, Les finances de la République Argentine (das. 1898).

**Argōn**, s. Atmosphäre.

**Argonauta argo**, s. Meeresfauna.

**Argyll**, 4) George Douglas Campbell, Herzog von, wurde 1892 zum ersten Herzog von A. in der Pairie des vereinigten Königreichs ernannt, während er bis dahin nur einen schottischen Herzogstitel geführt hatte. Er veröffentlichte 1892 einen Band Gedichte: »The burdens of belief«, und 1894 »The philosophy of belief«.

**Arhinolemur**, ein nasenloser Säugertypus der Tertiärzeit, welcher 1898 in einem von festem Gestein eingeschlossenen Fossil bei Parana (Argentinien) von Scalabrini entdeckt und nach dem ersten Eindruck der Ähnlichkeit des Schädels mit dem eines Lemuren von Ameghino A. Scalabrinii getauft wurde. Nach der Herausarbeitung aus dem einschließenden Gestein zeigte sich aber, daß, wenn auch der Schädelumriß, die großen Augenhöhlen und die stark hervorstehenden Jochbogen an einen Halbaffen erinnern, doch sonst keine Ähnlichkeit mit irgend welchem lebenden oder fossilen Säuger zu erkennen ist. Der hervorstechendste Zug des fossilen Tieres besteht darin, daß die Nasenknochen zu einem einzigen Knochen miteinander, der sich nach vorn erhebt und verschmälert, um in eine scharfe Spitze zu enden, verschmolzen sind. Dieser unpaare Nasenknochen ist von den durch einen breiten Spalt voneinander getrennten Zwischenkieferhälften durch zwei tiefe, vorn zusammenlaufende Rinnen getrennt, deren Boden mit Knochensubstanz ausgefüllt ist, so daß keine Spur vorderer Nasenöffnungen besteht, ein seither bei Säugern unerhörtes Verhalten. Die sehr großen Jochbogen umgrenzen weite Augenhöhlen mit anscheinend vollkommen knöcherner Hinterwand; vor jeder Augenhöhle erscheint eine elliptische Öffnung am Schädel, und die getrennten Unterkieferäste sind mit einer ansehnlichen Seitenhöhlung, wie man sie auf den Unterkiefern der Vögel und Reptilien sieht, versehen. Von der Bezahnung lassen sich nur je drei Schneidezähne auf jeder Seite erkennen, von denen aber im Unterkiefer einer rudimentär ist. Die Gestalt der Schneidezähne, die Trennung der Unterkieferäste, der breite Schädel und der knöcherne Augenhöhlengrund erinnern wiederum an eine den Halbaffen nahestehende Tierart, während die Form des Zwischenkiefers auf Verwandtschaft mit Fledermäusen gedeutet werden könnte. Dagegen bilden das Vorhandensein einer großen Schädelöffnung vor der Augenhöhle und die Seitenhöhlung der Unterkieferäste Charaktere, die man sonst nur gewöhnt ist, bei Reptilien zu finden. Die vollständige Verwachsung der Nasenöffnung endlich ist eine Bildung, die man bisher weder bei Reptilien noch bei Säugern jemals angetroffen hat, so daß der A. nach den verschiedensten Richtungen hin ein Rätsel bildet.

**Aristolochia**, s. Fliegenblumen.

**Armascha**, aufblühende Stadt im Kaza Ismid des Mutessarifik Ismid oder Kodscha Ili, 26 km nordöstlich von Ismid (Nicomedia) gelegen, mit 6000 ausschließlich gregorianischen Armeniern, die Ackerbau, Seidenraupenzucht und Kohlenbrennerei treiben. Die ursprünglich dort wohnenden Türken sind seit dem 16. Jahrh. durch einwandernde Armenier vollständig verdrängt worden. Dabei ein berühmtes, 1611 gegründetes, reiches armenisches Kloster der Gottesmutter, jährlich von ca. 7000 Pilgern besucht, mit einem Priesterseminar.

**Armenier.** Eine statistische Untersuchung des russischen Generals Selenoi über die Verteilung der A. in Türkisch-Armenien und Kurdistan kommt zu folgenden Ergebnissen: In den 9 Wilajets Trapezunt, Siwas, Erzerum, Ma'amuret-el-Aziz, Diarbekr, Bitlis, Wan, Aleppo und Adana leben 4,453,250 Mohammedaner (74,1 Proz.), 913,875 A. (15,3 Proz.) und 632,750 andre Christen (10,6 Proz.), d. h. die Zahl der A. beträgt noch nicht ein Sechstel der Gesamtbevölkerung und wird von der der Mohammedaner um das Fünffache übertroffen. Zwei Drittel dieser 913,875 A. leben in den 5 Wilajets: Erzerum, Wan, Bitlis, Ma'amuret-el-Aziz und Diarbekr, aber auch in diesen bilden sie kaum ein Viertel der Gesamtbevölkerung (1,828,875 Mohammedaner = 69 Proz., 633,250 A. = 24 Proz., 179,875 andre Christen = 7 Proz.). Nur in den beiden Sandschaks Wan und Musch, welche zusammen ein Fünftel aller A. der in Rede stehenden 9 Wilajets beherbergen, überwiegen die A. die Mohammedaner um fast das Doppelte (96,500 Mohammedaner = 34,7 Proz., 185,125 A. = 65 Proz., 1000 andre Christen = 0,3 Proz.). A. Supan (»Petermanns Mitteilungen«, 1896, S. 1 ff.) hat nach Cuinet auch die entsprechenden Ziffern für den Rest Kleinasiens, das Insel-Wilajet und Kreta aufgestellt und gefunden, daß Türkisch-Armenien, Kurdistan, Kleinasien und die Inseln insgesamt 10,030,000 Mohammedaner (75,7 Proz.), 1,144,000 A. (8,7 Proz.), 1,818,000 andre Christen (13,7 Proz.) und 249,000 Juden, Fremde rc. umschließen. — Zur Litteratur über Armenien: Chantre, A travers l'Arménie Russe (Par. 1893); »Historical sketch of Armenia and the Armenians, by an old Indian« (Lond. 1896); Gregor, History of Armenia (das. 1897); Seth, History of the Armenians in India (das. 1897); Lepsius, Armenien und Europa, eine Anklageschrift (Berl. 1896).

**Armenpflege.** I. Armengesetzgebung. In Österreich ist die A. nach Ländern sehr verschieden geordnet. Die Träger der Armenversorgung der Heimatberechtigten jeder Gemeinde waren seit 1789 die Pfarrarmeninstitute (s. Armenwesen, Bd. 1). Diese wurden in Niederösterreich (1870), Oberösterreich (1869), Kärnten (1870), Krain (1883), Schlesien (1869) aufgelöst, ihre Fonds und ihre Subventionen (Strafgelder) den eingepfarrten politischen Gemeinden überwiesen und letztere zu Trägern der Armenlast gemacht. In den übrigen Kronländern blieben die Pfarrarmeninstitute wohl bestehen, aber ihrer Funktion als eigentliche Träger der obligatorischen örtlichen A. entkleidet, also zu Instituten freiwilliger A. herabgedrückt und die obligatorische öffentliche A. den Gemeinden

auferlegt. Die Aufgaben und die Organisation der gemeindlichen A. und die zu ihrer Entlastung von den Bezirken und Ländern zu tragenden Armenlasten haben Niederösterreich (1885, 1893, 1898), Oberösterreich (1880), Salzburg (1874), Kärnten (1886), Krain (1883), Böhmen (1868), Vorarlberg (1883), Dalmatien (1876), Steiermark (1896) landesgesetzlich geordnet. Den Aufgaben nach wird zwischen Versorgung als der gänzlichen Unterhaltung und Unterstützung als der nur teilweise Erwerbsunfähigen gewährten Armenhilfe unterschieden. Der der Armeneinlage (s. Armenwesen, Bd. 1, S. 916; auch Umfuhr, Reihegang genannt) Teilhaftige heißt Einleger. Er ist in seinem Unterstützungsorte zur Leistung leichter Arbeit verpflichtet. Die unmittelbare Obsorge für die Armen liegt im Namen der Gemeinde nach allen Landesgesetzen sogen. Armenvätern (in Steiermark Ortsarmenaufsehern) ob, deren Amt ein anzunehmendes Ehrenamt ist. Im übrigen liegt die gemeindliche A. entweder dem Gemeindevorstand (Vorsteher und mindestens zwei Gemeinderäte) und Gemeindeausschuß oder einer besondern Armenkommission (Armenrat) ob, in welcher Kultusvorstände und Armenväter vertreten sind. Auch sonst wird dem Seelsorger meist Sitz und Stimme in Sachen der A. gewährt. Die Kronländer unmittelbar haben nach Reichsgesetz zu bestreiten die uneinbringlichen Verpflegskosten: 1) in einer öffentlichen Krankenanstalt, falls keine unheilbare Krankheit vorliegt (dann ist die Heimatgemeinde verpflichtet), 2) in einer öffentlichen Gebär- oder Irrenanstalt, 3) in einer öffentlichen Findelanstalt. Die Kranken- und Irrenpflegskosten können durch Landesgesetz ganz oder teilweise der Heimatgemeinde überwälzt werden. Die Bezirke oder Länder unterhalten Siechen-, Blinden-, Taubstummen-, Blöden- und ähnliche Anstalten. Die Heimatgemeinden haben dazu gewöhnlich Verpflegskostenbeiträge zu leisten. In Steiermark liegen seit 1896 die Kosten der offenen Krankenpflege (ärztliche Hilfe, Arzneien) zur Entlastung der Gemeinden dem Bezirk ob. Dem Lande (dem Landarmenfonds) sind zur Erfüllung seiner Zwecke in Steiermark an Einnahmen überwiesen Abgaben von Ausübung des Jagdrechts, vom Reingewinn der steiermärkischen Sparkassen, vom Erlös freiwilliger Versteigerungen, von Verlassenschaften und Luxussteuern. Durch Gesetz vom 4. Sept. 1896 hat Steiermark den Kinderschutz, d. h. den Schutz der in entgeltlicher Pflege aus irgend welchen Gründen untergebrachten Kinder, geregelt. Der steirische Landesverband für Wohlthätigkeit, ein Verein, sorgt für gesundes Zusammenwirken obligatorischer und fakultativer (privater, kirchlicher) A. und für Arbeitsnachweis. Niederösterreich hat den zur Unterstützung der sogen. Landarmen 1885 errichteten Landarmenverband (Bd. 1, S. 916) Ende 1894 (Gesetz vom 13. Okt. 1893) wieder aufgehoben, weil die Gemeinden in dieser auf Kosten des Landes geschehenden A. zu freigebig waren. Zugleich machte es den Versuch, die örtliche A. an Stelle der Gemeinden besondern größern (mit den Gerichtsbezirken zusammenfallenden) Armenbezirken zu übertragen, deren Organe der Bezirksarmenrat und örtliche Armenpfleger oder in größern Gemeinden Armenkommissionen waren. Allein der Bezirksarmenrat vermochte zu wenig zu individualisieren; er konnte die Verhältnisse nicht kennen, so daß auf diese Weise die A. kostspielig war. Seit 1899 kommt die örtliche A. wieder den Gemeinden zu, deren Organe der Gemeindearmenrat und Armenpfleger (für größere Gemeinden Armenkommissionen) nach Elberfelder System (s. Armenwesen, Bd. 1, S. 912) sind. Auch hier sind dem Landarmenfonds Anteile am Reingewinn der Sparkassen, eine Erbschaftssteuer, Jagdsteuer und Luxussteuern überwiesen. In jeder Gemeinde soll auch ein gemeindlicher Arbeitsnachweis eingerichtet werden. Die Wirkungen der Heimatgesetznovelle von 1896 (s. Armenwesen und Heimatrecht, Bd. 18) sind darum nicht so bedeutend, weil die Ersitzungszeit erst von erlangter Eigenberechtigung (regelmäßig Zurücklegung des 24. Lebensjahres) gerechnet wird und der Geltendmachung des Ersitzungsanspruchs durch das Individuum eine Frist von nur zwei Jahren, durch seine Heimatgemeinde von nur fünf Jahren gesetzt ist.

In Ungarn ist die A. nach Gesetzesartikel 22 von 1886 Sache der Gemeinden; dieselben können bei Überbürdung mit Armenlast die Unterstützung des Komitats und, wenn dieses unvermögend, des Staates in Anspruch nehmen. In Belgien, wo 1891 obligatorische Gemeindearmenpflege eingeführt wurde (s. Armenwesen, Bd. 18), wurde gleichzeitig (27. Nov. 1891) ein Gesetz über Unterdrückung von Bettelei und Landstreicherei erlassen. Die Regierung mußte hiernach drei Arten von Korrektionsanstalten einrichten: 1) dépots de mendicité (Arbeitshäuser, Bettlerdepots) für Internierung arbeitsfähiger, aber arbeitsscheuer Personen (Bettler, Landstreicher, Zuhälter), 2) maisons de refuge (Armenhäuser) für arbeitsunfähige Bettler, 3) écoles de bienfaisance für Zwangserziehung von Personen unter 18 Jahren. In Dänemark ist das Recht des Unterstützungswohnsitzes 9. April 1892 neu geregelt und eine Altersversorgung (s. Arbeiterversicherung) Armer eingeführt.

In Frankreich sind vier Arten der A. zu unterscheiden: 1) öffentliche örtliche A., und zwar a) freiwillige. Dieselbe hat besondere Organe für geschlossene und für offene A. Die erstere leisten die Spitäler, die zweite die Wohlthätigkeitsausschüsse, Wohlthätigkeitsbüreaus (bureaux de bienfaisance). Beide sind hauptsächlich aus Armenstiftungen und in größern Orten aus freiwilligen Zuschüssen der Gemeinde gewährt. Die Spitäler zerfallen in hôpitaux (Hospitäler, Krankenhäuser) und in hospices (Hospize für Greise, Sieche, arme Kinder und, soweit diese Fürsorge noch durch die Spitäler ausgeübt wird, für Geisteskranke). Anstalten, die beiden Zwecken dienen, heißen hospices-hôpitaux. Die Krankenanstalten dürfen ein Viertel, wenn der Generalrat zustimmt, ein Drittel ihrer Einnahmen für offene A. verwenden. Der Maire ist Vorsitzender der Verwaltungskommissionen beider Anstalten, d. h. sowohl der Spitäler als der Wohlthätigkeitsbüreaus. Den innern Dienst in den Spitälern haben regelmäßig (schon seit 1809) die weiblichen geistlichen Krankenpflege-Kongregationen. Die Zweiteilung der A. ist nachteilig; in Paris ist wenigstens die Zentralleitung in die Hand einer Behörde, der administration générale de l'assistance publique, gelegt. Die Spitäler in den Städten sind meist gut eingerichtet, die auf dem Lande sehr schlecht. 1884 bestanden im ganzen 1654 Spitäler mit 48,000 Kranken und 49,000 Siechen rc. Wohlthätigkeitsbüreaus gibt es nur in etwa zwei Fünfteln der Gemeinden; sie sind noch mehr als die Spitäler auf freiwillige Zuschüsse der Gemeinden angewiesen; arme Gemeinden vermögen aber keine Dotation zu gewähren. Die offene A. besteht, soweit möglich, in Naturalabgaben (Nahrungsmitteln, Kleidern, Brennmaterial, Medikamenten) und nur darin; wie die Verwaltungsregel sagt: l'assistance

publique assiste, elle n'entretient pas (die öffentliche freiwillige A. steht bei, aber sie erhält nicht). Immerhin garantiert sie bis zu einem gewissen Grade dadurch eine thatsächliche A., als die Stiftungen für Armenzwecke, die ihr gemacht werden, natürlich ihrem Zwecke zugeführt werden müssen. Die Errichtung von Wohlthätigkeitsbüreaus bedarf staatlicher Erlaubnis. Wo keine Wohlthätigkeitsbüreaus vorhanden sind, finden sich in manchen Departements statt dessen sogen. bureaux de charité ohne öffentlichen Charakter. b) Die obligatorische A. Der Hauptnachteil der freiwilligen örtlichen A. liegt darin, daß sie den Armen außerhalb der Spitäler nur eine höchst ungenügende Krankenpflege gewährt. Es fehlt der Armenarzt. Größere Städte führten wohl eine offene Armenkrankenpflege ein, aber sonst fehlte sie. Daher hat ein Gesetz vom 15. Juli 1893 die unentgeltliche Armenkrankenpflege (assistance médicale) der Gemeinde zur Pflicht gemacht und damit auch in Frankreich das Prinzip einer gemeindlichen Unterstützungspflicht eingeführt. Jeder mittellose Franzose hat hiernach das Recht auf unentgeltliche Krankenpflege im Hause und, wenn er hier nicht entsprechend behandelt werden kann, im Krankenhaus (Anstaltspflege) seitens der Gemeinde, in welcher er seinen Unterstützungswohnsitz hat, sofern er in die Liste derjenigen, die in der Gemeinde Unterstützungswohnsitz haben, eingetragen ist, was bei dringenden Fällen auch außerhalb der Sitzungen des bureau d'assistance geschehen kann. Wöchnerinnen stehen Kranken gleich. Der Unterstützungswohnsitz wird durch einjährigen Aufenthalt nach vollendetem 21. Lebensjahr oder nach der Emanzipation erworben und durch einjährige Abwesenheit nach vollendetem 21. Lebensjahr oder durch Erwerb eines neuen Unterstützungswohnsitzes verloren. Die Kosten der Krankenpflege von Personen, die sich während eines Jahres in demselben Departement, aber in verschiedenen Gemeinden aufhielten, trägt das Departement, die von Personen, welche keinen Unterstützungswohnsitz haben, der Staat. Die Gemeinde, die vorläufig unterstützt (dazu ist jede Gemeinde verpflichtet bei Verletzungen, akuten Krankheiten oder wenn kein Spital im Bezirk ist), muß bis zu zehn Tagen die Kosten selbst tragen; die weitern Aufwendungen hat ihr das Departement zu ersetzen, das seinerseits gegen die Gemeinde des Unterstützungswohnsitzes, bez. gegen Departement oder Staat Regreß hat. Nichtfranzosen haben diesen Anspruch nur, wenn mit ihrem Heimatsstaat ein Gegenseitigkeitsabkommen besteht. Die Gemeinden richten zu diesem Zwecke bureaux d'assistance ein, die von den Verwaltungskommissionen der Hospitäler u. Wohlthätigkeitsbüreaus verwaltet werden. Damit die Gemeinde die etwa erforderliche Krankenhauspflege leisten kann, muß sie sich mit Hospitälern in Verbindung setzen. Außer der ordentlichen Krankenpflege (Arzt, Hebamme, Arznei, Krankenhauspflege) umfaßt die assistance médicale auch als sogen. außerordentliche die Verpflichtung zum Bau von Hospitälern. Die Kosten werden von der Gemeinde getragen; muß sie hierfür Steuern (Zuschläge zu den direkten Staatssteuern, Oktroiauflagen) erheben, so erhält sie Departementszuschuß von 20—90 Proz., und in ähnlicher Weise das Departement 10—70 Proz. Staatszuschuß. Außerdem leistet der Staat Zuschüsse für außerordentliche Ausgaben. Für die ärztliche Behandlung sind entweder Armenärzte mit festem Gehalt oder Vergütung nach der Zahl der Kranken aufgestellt, oder es gilt freie Arztwahl, nach dem Departement, wo sie zuerst eingeführt wurde, système vosgien ou landais genannt, 1895 in 42 von 67 Departements geltend. Die Durchführung des Gesetzes ist noch eine unvollständige, weil noch sehr oft die für die Anstaltspflege nötigen Krankenhäuser fehlen.

2) Die A. der Departements. a) Die obligatorische; sie umfaßt die Irrenpflege (Errichtung von Irrenanstalten [1884 bestanden 62 öffentliche] oder Verträge mit Privatanstalten) unter Beitragsleistungen der Gemeinden nach ihrer Leistungsfähigkeit (5—33 Proz.) und die Kinderarmenpflege, den Kinderschutz (Gesetz vom 19. Jan. 1811, 5. Mai 1869, 23. Dez. 1874 [lex Roussel]). Letztere umfaßt die Pflicht, Findlinge, von ihren Eltern verlassene und verwaiste Kinder in kontrollierte Kostpflege bei Landleuten und Handwerkern oder, wenn sie schwächlich und krüppelhaft sind, in den Hospizen unterzubringen (enfants assistés). Für Übernahme der Fürsorge bestehen sogen. Annahmebüreaus (bureaux d'admission). Die Fürsorge erklärt sich aus der in Frankreich infolge des Verbots der Vaterschaftsklage verbreiteten Sitte des Kinderaussetzens und aus dem besondern Interesse, welches die Revolution an unehelichen Kindern nahm. Sie sollten Kinder des Vaterlandes (enfants de la patrie) sein. Nach früherm Gesetz (1811) sollte in jedem Arrondissement für Aufnahme solcher Kinder eine Anstalt vorhanden sein. Am Eingang derselben sollte eine Drehscheibe (tour) sein, in die beliebig Kinder gelegt werden durften, die die Anstalt dann zu versorgen hatte. Die Aufsicht über die Kostkinder führt heute der inspecteur des enfants assistés, ein Hilfsbeamter des Präfekten. An der Hospizpflege nimmt mit einem Fünftel der Staat teil. Zur Privatkostpflege können die Gemeinden mit einem Fünftel herangezogen werden. Seit Gesetz vom 5. Mai 1869 müssen auf Zeit auch andre Kinder (insbes. Halbwaise) aufgenommen werden, wenn man die uneheliche Mutter dadurch abhalten kann, das Kind zu verlassen. Seit Gesetz vom 24. Juli 1889 sind die Departements berechtigt, auch die Fürsorge für sittlich verwahrloste oder mißhandelte Kinder zu übernehmen. Um sie dazu zu veranlassen, übernimmt der Staat, wenn sie es thun, ein Fünftel auch der Privatkostpflege und sind auch die Gemeinden dann schlechthin verpflichtet, ein Fünftel der äußern Kosten zu tragen. b) Die freiwillige A. umfaßt die Errichtung von Bettlerdepots (Arbeitshäuser für Bettler), die Gewährung von Reiseunterstützungen an in die Heimat zurückverwiesene Bettler und die Besserung der A. durch Asyle oder andre im freien Belieben der Departements liegende Einrichtungen (neuerdings auch Naturalverpflegungsstationen). 3) Die A. des Staates. Außer den Unterstützungen, die er an Departements ꝛc. gewährt, unterhält der Staat eine Reihe von Armenanstalten (für Blinde, Taubstumme, Irre). 4) Die private A. betrifft besonders a) die Kinderfürsorge; es bestehen dafür die société de charité maternelle, die Krippen, die salles d'asile, Waisenhäuser, und die sociétés de patronage; b) offene Kranken- und Rekonvaleszentenpflege, insbes. Verteilung von Arzneien. — Die Aufsicht über die öffentliche und private A. übt eine besondere, zugleich der öffentlichen Gesundheitspflege dienende Abteilung des Ministeriums des Innern, die Direction de l'assistance et de l'hygiène publiques; beratendes Organ für diese Direktion ist der Conseil supérieur de l'assistance publique; für die örtliche Ausübung der Aufsicht sind Generalinspektoren bestellt. Das in Paris 1890 eingerichtete Office central des œuvres hat den Zweck, zu ermöglichen, daß

der Bedürftige mit der für ihn geeigneten Unterstützungsstelle in Paris oder im Lande in Verbindung gebracht wird. Die Reformbestrebungen beabsichtigen eine obligatorische, Gemeinde, Departement und Staat gemeinsam obliegende A. für alte, schwache und unheilbare Leute auf Grundlage des Unterstützungswohnsitzrechts. Der diesbezügliche, 1895 von Abgeordneten eingebrachte Entwurf blieb unerledigt.

Im Anschluß an den internationalen Kongreß für Wohlthätigkeit, der anläßlich der Pariser Weltausstellung 1889 abgehalten wurde, entstand die Société internationale pour les questions d'assistance in Paris, deren Organ, die »Revue d'assistance«, seit 1890 erscheint. 1894 fanden in Lyon, 1897 in Rouen ein nationaler (französischer) Armenpflegekongreß statt.

Die Lokalbehörde der englischen öffentlichen A. ist das Board of Guardians. Die Guardians sind unbesoldete Ehrenbeamte. Seit dem Local Government Act von 1894 ist für dieses Amt ein fast allgemeines, gleiches, d. h. nicht mehr von besonderm Besitz abhängiges Wahlrecht eingeführt. Seitdem sind in dem Board of Guardians auch Arbeiter und Frauen vertreten. Die laufenden Geschäfte führen besoldete Beamte, Sekretäre (Clerks) und Armenpfleger (Relieving officers). Sie werden vom Board gewählt, von der Zentralarmenbehörde, einer Abteilung (Poor Law Department) des Gemeindeministeriums (des sogen. Local Government Board) bestätigt und nur von ihr entlassen. Wer eine Unterstützung will, wendet sich an den Relieving officer seines Bezirkes; dieser stellt Ermittelungen an und berichtet darüber in den nächsten ordentlichen Sitzungen des Board of Guardians, zu der auch der Bittsteller regelmäßig geladen wird, um an ihn Fragen stellen zu können. Das Board entscheidet dann; der Beschluß wird vom Clerk in das Unterstützungsbuch (Relief Order Book) eingetragen und vom Relieving officer ausgeführt. Ausschüsse des Board für die verschiedenen Klassen der Armen (Kinder, Kranke, mit Geld Unterstützte, im workhouse Untergebrachte) haben die Kontrolle der dauernd Unterstützten. Bei dringender Not kann der Friedensrichter, bez. Relieving officer, etwas geben. Zur Erleichterung der Aufsicht über die Boards ist das Land in 15 Inspektionsbezirke unter je einem Inspektor zerlegt; die Inspektoren unterstehen dem Generalinspektor im Local Government Board. Auch heute werden die Mittel für die A. noch durch eine besondere Armensteuer (Poor rate) aufgebracht. Die Privatarmenpflege wird in allen größern Städten durch die Liebes-Organisationsgesellschaften, die Charity (Organisation) Societies (die erste 1870 in London gegründet), geübt. Sie ist dadurch zentralisiert und in der Lage, mit der öffentlichen A. gedeihlich zusammenzuwirken (s. unter II.).

In Italien ist die örtliche A. seit Jahrhunderten, wie in Frankreich, wesentlich Stiftungsarmenpflege. Überaus zahlreiche Wohlthätigkeitsstiftungen (1895: 17,414 mit 1897 Mill. Lire), namentlich der Kirche, sind vorhanden. Bis zum Gesetz vom 3. Aug. 1862 über die Verwaltung der Opere pie standen die milden Stiftungen (Opere pie) nicht unter Staatskontrolle. Allein das Gesetz erwies sich noch nicht als genügend. Eine 1880 eingesetzte Sachverständigenkommission stellte in neunjähriger Arbeit fest, daß die meisten Stiftungen kein Vermögensinventar aufgestellt, ihr Vermögen in Grundbesitz angelegt und nicht eben billig verwaltet hatten. Das Gesetz Crispis über die öffentlichen Wohlthätigkeitseinrichtungen (legge sulle istituzioni pubbliche delle benificenza) vom 17. Juli 1890 mit Zusatz vom 30. Juli 1896 sucht diese Schäden zu beseitigen und bildet neben dieser Stiftungs- eine allgemeine Gemeindearmenpflege zur Bekämpfung des überaus entwickelten Bettelunwesens aus, nachdem den ersten Schritt hierzu bereits das Gesetz über die öffentliche Gesundheitspflege vom 22. Dez. 1888 gethan hatte, wonach die Gemeinde allein oder mehrere zusammen für unentgeltliche Behandlung der Armen durch Ärzte, Wundärzte und Hebammen zu sorgen haben. Bis dahin hatte nur eine öffentliche Fürsorge für Findelkinder (Provinz und Gemeinde zusammen) und für Geisteskranke (Provinz allein) bestanden. Die Organisation des Gesetzes von 1890 knüpft an die von 1862 an. Nach dieser besteht in jeder Gemeinde eine Congregazione di carità, dem französischen Wohlthätigkeitsbüreau entsprechend. Diese Congregazione ist nach dem Gesetz von 1890 nicht nur die Verwalterin aller Wohlthätigkeitsstiftungen, für die stiftungsgemäß keine andre Verwaltung bestellt ist, sondern auch das Organ der gemeindlichen A. (insbes. Kinder, Waisen, Blinde, Taubstumme). Geistliche dürfen in der Regel nicht Mitglieder der Kongregation sein. Alle Wohlthätigkeitseinrichtungen (für A., Erziehung, Unterricht etc.), also insbes. auch die unter geistlicher Verwaltung stehenden Stiftungen, unterstehen der Aufsicht des Provinzialverwaltungsausschusses. Voranschlag, Erwerb und Veräußerung von Grundvermögen etc. bedarf seiner Zustimmung. Das Vermögen ist in Staats- oder vom Staat garantierten Schuldverschreibungen anzulegen; laufende Gelder bei der Postsparkasse oder andern staatlich genehmigten Kassen. Eine Wohlthätigkeitsanstalt, die sich nicht fügt, kann durch königliches Dekret aufgelöst werden. Umwandlung des Stiftungszweckes nach den veränderten Verhältnissen kann angeordnet werden. Wenn nach den Anstaltsbedingungen eine Bedingung Zugehörigkeit zur oder Wohnsitz in der Gemeinde gilt, ist darunter der im Gesetz normierte Unterstützungswohnsitz (domicilio di soccorso) zu verstehen. Dieser wird erworben 1) durch Domizil, dessen Erwerb durch Abmeldung bei der Gemeinde, die man verläßt, und durch Anmeldung bei der Gemeinde, in welcher man sich dauernd niederzulassen gedenkt, bedingt ist; 2) durch Geburt in der Gemeinde; 3) durch nicht unterbrochenen Aufenthalt von über 5 Jahren. Alle Wohlthätigkeitseinrichtungen sind zu vorläufiger A. verpflichtet; erstattungspflichtig ist die Gemeinde des Unterstützungswohnsitzes, für Ausländer der Staat. Die Pflicht der Gemeinde, Arbeitsunfähige zu unterstützen, hat schon das Gesetz vom 30. Juni 1889 über die öffentliche Sicherheit, Art. 87, ausgesprochen, und zwar sind sie in Bettlerasylen (ricoveri di mendicità) oder, wo solche nicht vorhanden, in Wohlthätigkeitsanstalten, die besondere Zwecke nicht verfolgen, invalide in Invalidenhospitäler aufzunehmen. Die Fürsorge liegt der Gemeinde des Unterstützungswohnsitzes ob. — Die bisherige Erfahrung hat gezeigt, daß durch den Ausschluß der Geistlichen von der gemeindlichen Armenverwaltung für kleine Gemeinden die geeigneten Persönlichkeiten fehlen und die geistlichen Anstalten vielfach das Gesetz ignorieren. Das Geld zur A. wäre vorhanden, die öffentlichen Wohlthätigkeitsstiftungen werfen jährlich 180 Mill. Lire Zinsen ab, aber die Verwaltung ist nicht gewachsen. Übrigens ist eine Abänderung des Gesetzes von 1890, wenn auch in andrer Richtung (hauptsächlich:

Erwerb des Unterstützungswohnsitzes schon nach zwei Jahren und Beseitigung der vorläufigen Fürsorgepflicht der Wohlthätigkeitsanstalten), bereits angeregt (Entwurf von 1897).

In Holland besteht eine gemeindliche Armenunterstützungspflicht seit 1818 und 1825. Das Armengesetz vom 28. Juni 1854 hat das Prinzip des Unterstützungswohnsitzes (erworben durch Geburt, bez. sechsjährigen Aufenthalt) eingeführt; die gemeindliche A. ist gegenüber der kirchlichen und privaten aber streng subsidiär. In Schweden und Norwegen ist obligatorische öffentliche A. altes Recht. Das geltende schwedische Armengesetz ist vom 9. Juni 1871 mit Novellen (letzte vom 31. Dez. 1894), das geltende norwegische vom 6. Juni 1863 mit Abänderungen (letzte 27. Juli 1896). In Schweden und Norwegen gilt Heimatrecht. Die Heimat wird in Schweden durch Geburt, bez. Wohnsitz und Eintrag in die Steuermatrikel erworben, verloren nur durch Erwerb einer neuen. Jedoch kann, wenn der Hilfsbedürftige fünf Jahre außerhalb seiner Heimat ist, dieser den Staat um einen Zuschuß bitten. In Norwegen wird die Heimat durch zweijährigen ununterbrochenen Aufenthalt erworben, verloren nur durch Erwerb einer neuen. Nach dem 60. Lebensjahr in Schweden, dem 62. in Norwegen kann die zur Zeit erworbene Heimat nicht mehr verloren und eine neue nicht mehr erworben werden. Gemeindliches Armenpflegeorgan ist in Schweden die Gemeindebehörde, wenn nicht eine besondere Armendeputation eingesetzt wird; in Norwegen die Armenkommission. Die Art der A. auf dem Lande ist in Norwegen Naturalquartier und Reihezug in der Gemeinde, Lägd genannt, eine Einrichtung, die hier keine besondern Schattenseiten aufweist und für Kranke ꝛc. verboten ist. Sie erklärt sich aus der geringen Bevölkerungsdichtigkeit.

In der Schweiz bestand in den deutschen Kantonen schon seit 1551 eine Armenunterstützungspflicht jedes Ortes und jedes Kirchspiels. Neuerdings haben auch die französischen Kantone Freiburg (1869), Waadtland (1888), Neuenburg (1889), Bern (1897) die lediglich freiwillige A. (Stiftungsarmenpflege) durch eine obligatorische der Gemeinden ergänzt. Nur Genf und Baselstadt haben noch ausschließlich das System freiwilliger A. Soweit aber obligatorische Gemeindearmenpflege besteht, ist sie doch von der sonst üblichen sehr verschieden. Erstens liegt die Unterstützungspflicht nicht der Einwohnergemeinde ob, sondern nur der Bürgergemeinde, d. h. derjenigen, die Bürgernutzungen genießen, und zweitens besteht sie nur gegenüber Bürgern, denen sie sogar überall hin, auch in das Ausland, folgt, nicht aber gegen die Niedergelassenen, die nicht Ortsbürger sind. Dadurch hat die freiwillige A. hier eine ganz andre Aufgabe. Sie wendet sich nicht, wie anderwärts, denselben Personen zu, die öffentliche A. genießen, den Ortsangehörigen, sondern den Ortsfremden, weil diese bedürftiger sind. Nur Bern (Gesetz vom 28. Nov. 1897) und Neuenburg (Gesetz vom 22. März 1888) haben die gemeindliche Unterstützungspflicht auf die Gemeindeeinwohner und demgemäß auch die Armenlast auf die Einwohnergemeinde erstreckt. Wer sich dauernd niederläßt, erwirbt den Unterstützungswohnsitz. Die Beteiligung der Kantone ist sehr ungleich, zum Teil rein freiwillig, zum Teil landesgesetzlich obligatorisch, zum Teil direkt (Errichtung von Irren-, Krankenhäusern, Spitälern; namentlich in Zürich und Bern), zum Teil nur indirekt (Zuschüsse von Gemeinden). Der Bund selbst hat im allgemeinen nur dadurch eingegriffen, daß er die Ausweisungsbefugnisse der Kantone beschränkte und (Gesetz vom 22. Juni 1875) denselben die Pflicht auferlegte, unbemittelten Angehörigen andrer Kantone, die erkranken oder ohne Nachteil für ihre und andrer Gesundheit nicht in ihren Heimatkanton zurückgebracht werden können, Pflege, ärztliche Behandlung und schickliche Beerdigung zu gewähren, ohne daß sie einen Ersatzanspruch an öffentliche Kassen des Heimatkantons erheben dürfen. Nur an den Unterstützten und dessen Angehörige dürfen sie sich halten. Im Alkoholzehntel stellt der Bund den Kantonen Mittel, die zum Teil für A. zu verwenden sind, zur Verfügung, dann unterstützt er Militärinvaliden (Gesetz vom 13. Nov. 1874) und leistet Beiträge für auswärtige Hilfsgesellschaften der Schweizer. — Die Beschränkung der öffentlichen Armenpflegepflicht auf die Ortsbürger erhöht natürlich den Bettel. Ihn zu bekämpfen, haben sich seit 1875 zahlreiche Verpflegungsstationen (s. Naturalverpflegungsstationen) gebildet. Sie haben sich sogar 1. Dez. 1887 zu einem Verband für Naturalverpflegung vereinigt.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika herrschen entsprechend dem verschiedenen Alter und der verschiedenen Art der Besiedelung und Entwickelung der einzelnen Staaten und Territorien sehr verschiedene Systeme der A. Es gibt Staaten, die den Druck der Armut noch gar nicht verspürten, und Staaten, namentlich solche mit großen Städten, mit vieler Armut. Gesetzliche Verpflichtungen bestehen zum Teil für Gemeinden. In Gegenden mit weiter Besiedelung ist die A. Kreis-, nicht Gemeindesache. Neuerdings begann der Staat staatliche Kommissionen für A. (State Board of Charities), staatliche Wohlthätigkeitskommissionen, zur Beaufsichtigung der örtlichen A. einzusetzen, zuerst Massachusetts (1862); 1893 hatten 19 Staaten solche Organe. Besonders ausgebildet ist die öffentliche (freiwillige) Fürsorge für besondere Klassen (Kinder, Krüppel, Blinde ꝛc.).

**II. Durchführung der Armenpflege (Armenpolitik).**

Die besondere Erscheinung dessen, was in dem letzten Jahrzehnt erreicht wurde, ist die bessere Organisation der privaten A. (Stiftungen, Vereine, einzelne Wohlthäter). Insbesondere geschah dies durch Bildung zentraler Wohlthätigkeitsvereine (Antibettelvereine), deren Mitglieder ihnen unbekannte Bettler an die Leitung verweisen, und durch Einführung des Elberfelder Systems (s. Armenwesen, Bd. 1, S. 912) in die Vereinswohlthätigkeit. Dasselbe ist nicht schon dann durchgeführt, wenn der Verein für seine Thätigkeit eine Bezirkseinteilung mit einem Bezirksvorsteher an der Spitze macht und diesem eine Reihe von Armenpflegern immer für eine bestimmte Anzahl von Personen unterstellt, sondern das Wichtige ist, daß diese Armenpfleger selbst berechtigt sind, über die Gewährung offener A. zu entscheiden, aber immer nur auf kurze Zeit (14 Tage), wodurch die Notwendigkeit immer wieder erneuter Prüfung der individuellen Verhältnisse des Unterstützten gegeben ist. Insofern hat eine Fortbildung des Elberfelder Systems allgemein stattgefunden, als die Pfleger nicht mehr von vornherein nach Stadtquartieren (Häusern) verteilt werden, sondern jeder Bedürftige muß sich beim Bezirksvorsteher melden, und dieser weist denselben dann einem Pfleger zu. Auf diese Weise werden die Armen auf die einzelnen Hilfskräfte besser verteilt. Auch in der Privatarmenpflege hat das Elberfelder System ergeben, daß es nicht bloß zu einer

gerechtern Verteilung, sondern auch zu einer Verbilligung der Armenhilfe führt. Die Armenpflegerorgane fanden die Privatwohlthätigkeit hauptsächlich durch stärkere Heranziehung des weiblichen Elements, das ja zur Beurteilung des häuslichen Lebens und also zur Haus- (offenen) A. besonders geeignet ist. Auch die Frauenvereine selbst nehmen daher für sich die Elberfelder Organisation an. Die Jahresversammlung des Deutschen Vereins für A. und Wohlthätigkeit von 1896 hat auch ein Eintreten für stärkere Heranziehung der Frauen zu der öffentlichen A. beschlossen. Die französischen Wohlthätigkeitsbüreaus haben als ausübende Organe meist Ordensschwestern.

Die Aufgabe der nächsten Zukunft ist die allgemeinere Durchführung einer planmäßigen Verbindung der Träger privater Wohlthätigkeit (einschließlich der kirchlichen) untereinander und mit der öffentlichen A. Nur auf diese Weise wird die Übersetzung einer bestimmten A. (für Kinder, Wöchnerinnen rc.) mit mehreren Organisationen vermieden und die Ausfüllung von Lücken in der A. (Ferienkolonien, Wärmstuben rc.) sowie die Durchführung des Grundsatzes ermöglicht, daß die öffentliche A. das Unentbehrliche, die freie Liebesthätigkeit das Nützliche und Wünschenswerte zu leisten hat. Die Mittel dazu sind: 1) daß Einzelpersonen nicht unmittelbar, sondern nur durch die Vermittelung von Vereinen rc. unterstützen; 2) daß die Privatvereine in den Organen der öffentlichen A. und umgekehrt vertreten sind, wie dies in Süddeutschland zum Teil gesetzlich bereits der Fall ist; 3) die noch stärkere Bildung von Vereinen, die sich die Vermittelung der Privatwohlthätigkeit zur Aufgabe machen (Sammelstellen): z. B. die Armendiakonie des Vereinshauses in Leipzig, die Charity Society in London (s. unter I.), das Office central des œuvres (s. oben) in Paris; 4) die Errichtung von Auskunftsstellen durch die öffentliche oder die freiwillige A., welche der öffentlichen wie der privaten Wohlthätigkeit über die Bedürftigkeit (Registerführung), den Hilfsbedürftigen über die Wohlthätigkeitseinrichtungen Auskunft gibt. Auskunftsstellen ersterer Art sind z. B. bei den Armenverwaltungen in Hamburg, Dresden, Frankfurt a. M., Charlottenburg errichtet; das Gleiche pflegen die englischen Charity Societies und der steirische Landesverband für Wohlthätigkeit. Eine Auskunftsstelle zweiter Art stellt die Auskunftsstelle des Vereins für ethische Kultur in Berlin dar. Dieselbe hat ein Auskunftsbuch (»Die Wohlfahrtseinrichtungen Berlins«, 1896) herausgegeben; ähnlich das Office central in Paris ein »Manuel des œuvres« (1894), die Londoner Charity Society ein »Charity register and digest« (zuletzt 1898).

Der schwierigste Punkt der A. ist die **Geldunterstützung**. Die richtige Festsetzung ihrer Höhe erfordert sorgfältige Abschätzung von Einnahme und Bedarf der hilfsbedürftigen Familien. Festsetzung der Höhe nach Würdigung des einzelnen Falles ist das beste System. Das Elberfelder System stellt feste Sätze für Familienhaupt (3 Mk.), Frau (2,50 Mk.) und Kind (1 bis 3 Mk. je nach Lebensalter) auf.

### III. Armenpolizei.

Man ist heute davon überzeugt, und auch der dritte internationale Gefängniskongreß zu Rom 1885 sprach sich dahin aus, daß die wirksamste Bekämpfung gewerbsmäßigen **Bettels** und Landstreichens Verhängung harter, andauernder Arbeit in Arbeitshäusern, also nicht Haft, Prügelstrafe und Kostentziehung sind. Letztere sind nicht geeignet, weil sie noch arbeitsunfähiger machen. Nicht gewerbsmäßiger Bettel soll durch Haft nicht unter einer Woche bei hartem Lager und Wasser und Brot bestraft werden. Das geltende Recht ist ein andres. Deutschland, Österreich, Dänemark, Schweden, Norwegen kennen als obrigkeitliche Bekämpfung nur Strafe und nach der Strafe Einbringung in ein Zwangsarbeitshaus. In England, Frankreich, Italien, Belgien sind freiwillige Armenarbeitshäuser (Arbeitshäuser, **Bettlerasyle**) vorhanden, d. h. solche, welche freiwillig sich meldende arbeitsfähige Arme aufnehmen. In Deutschland bestehen solche in Hamburg und Bremen, in Österreich in Wien, im übrigen sind sie durch Arbeiterkolonien, Naturalverpflegungsstationen und Wanderarbeitsstätten der Wanderunterstützungsvereine ersetzt. Wo das Prinzip freiwilliger Bettlerasyle besteht, ist der Bettel meist nur strafbar, wenn an Ort und Stelle kein Bettlerasyl vorhanden ist (Frankreich, Italien). In England besteht bei unverbesserlichen Vagabunden noch die Strafe der Peitschenhiebe neben Strafe harter Arbeit. In einigen **österreichischen** Kronländern (Oberösterreich, Krain, Vorarlberg) kann einheimischen Armen noch das Betteln innerhalb ihrer Gemeinde an bestimmten Tagen, in Ungarn erwerbsunfähigen Armen überhaupt obrigkeitlich verwilligt werden. In England geschieht dies indirekt durch Hausierscheine für Herumtragen von Zündhölzern rc.

### IV. Armenstatistik.

Die beste und am weitesten zurückgehende Armenstatistik in **Deutschland** haben Bayern und Oldenburg. Dazu kommt eine allgemeine **Reichsarmenstatistik** für 1885 (als Vorbereitung der sozialpolitischen Gesetzgebung des Reiches) und eine teilweise für 1884—93, teilweise insofern, als sie nur die Einwirkung der Arbeiterversicherungs-Gesetzgebung auf die A. darthun sollte und nicht auf neuen Erhebungen, sondern nur auf Sammlung vorhandenen Materials zu beruhen hatte und darum für die einzelnen Staaten sehr ungleichmäßig ausfiel. Der deutsche Verein für A. hat unter Leitung Böhmerts »Das Armenwesen in 77 deutschen Städten« (Dresd. 1886) statistisch genau untersucht. Die Hauptresultate der allein für allgemeine Zwecke zu verwendenden Statistik von 1885 sind diese: Unterstützt wurden im ganzen Reiche 886,571 Parteien mit 1,592,386 Personen, d. h. 3,4 Personen auf 100 Einw.; der gesamte einstweilige Aufwand hierfür machte 92,5, der endgültige (d. h. nach Abzug der von andern Armenträgern erstatteten Auslagen) 90,3 Mill. Mk., dazu 197, bez. 193 Mk. auf 100 Einw. Die durchschnittlichen Kosten für eine Person betrugen 55 Mk. Im einzelnen sind große Schwankungen in all den angegebenen Richtungen. In Hamburg gab es 9,7, in Berlin 6,3, in ganz Preußen 3,37, in Bayern 2,8, in Altenburg 1,81, in Schaumburg-Lippe 1,77 Proz. Unterstützte; den höchsten endgültigen Aufwand auf 100 Einw. hatten Hamburg mit 587, Berlin mit 556 Mk., wie überhaupt Städte (teuerer Aufenthalt; mehr arme Elemente, größere Mittel); der Durchschnitt ist bei ihnen 244 Mk. Den niedrigsten endgültigen Aufwand hatte Schwarzburg-Rudolstadt mit 51 Mk. Die durchschnittlichen Kosten für eine unterstützte Person betrugen in Berlin 91,5, in Bayern 64,1, in ganz Preußen 54,8, in Schaumburg-Lippe 81,3, in Schwarzburg-Rudolstadt 17,9 Mk. In den städtischen Gemeinden ist die Zahl der Unterstützten wesentlich höher. Im Geltungsgebiete des Unterstützungswohnsitzes (d. h. im ganzen Reich mit Ausnahme von Bayern u. Elsaß-Lothringen) waren von städtischen Gemeinden 5,3, von ländlichen 2,09, von Gutsbezirken 3, von gemischten Armenver-

bänden 2,08 Proz. der Bevölkerung unterstützt, ferner wurden hier 78,9 Proz. der Unterstützten in offener, 21,1 in geschlossener A. gehalten. Dem entspricht, daß Bayern im Jahrzehnt 1871—80 durchschnittlich 68,3 Proz. dauernd, 31,69 Proz. vorübergehend Unterstützte hatte. Die offene A. ist also die weit überwiegende, aber auch bedeutend geringere Kosten verursachend. Das Mittel des Aufwandes für einen Unterstützten ist 54 Mk., aber beim Ortsarmenverband nur 50,6, beim Landarmenverband (vorwiegend Anstaltspflege: Sieche, Blinde, Geisteskranke) 172,8 Mk. Die Armenlast (92,5 Mill. Mk. für 1885), auf den Kopf der Bevölkerung berechnet, ergibt fast 2 Mk. pro Kopf. Auf Geldunterstützung entfallen etwa 47, auf Naturalverabreichung 16,5, auf die übrigen Kosten (insbes. Anstaltspflege) 36,5 Proz. Die wichtigste Einteilung der Armutsursachen ist die in verschuldete und unverschuldete Armut. Die Hauptursache ist Krankheit: 28,4 Proz. der Unterstützten (wobei die Ursache der Verarmung des Familienhauptes als Ursache der Verarmung der ganzen Familie angenommen ist) oder 9,74 auf 1000 Einw.; dann nicht aus Unfall entspringender Tod des Ernährers (17,5 Proz.), Altersschwäche (14,9), körperliche und geistige Gebrechen (12,5). Auf jede dieser Ursachen kommt ein Zehntel der Gesamtheit der Unterstützten. Von unverschuldeter Armut kommt dann noch große Kinderzahl (7,1 Proz.) mit in Betracht; Arbeitslosigkeit mit 5,4 Proz. Trunk und Arbeitsscheu figurieren nur mit 2,1, bez. 1,2 Proz. im Durchschnitt; im einzelnen sind große Abweichungen. Zu Vergleichen eignet sich die bayrische Statistik. 1871—75 war die Zahl der Unterstützten 129,996, 1891—95: 183,280; d. h. auf 1000 Einw. 26,4, bez. 32,1 Unterstützte und auf einen Einwohner 1,08, bez. 1,38 Mk. Unterstützungsaufwand (Armenlast). Daß die Arbeiterversicherung auf die A. entlastend wirkte, darüber ist der weitaus größte Teil der 1894 befragten Armenverwaltungen einig. Ist auch die Zahl der Unterstützten sowie der Armenaufwand nicht geringer geworden, so würde doch die Erhöhung dieser Ziffern eine viel beträchtlichere sein, wenn die Arbeiterversicherung nicht eingeführt worden wäre; sie hat also einen großen Kreis von Personen vor Verarmung bewahrt, und zwar hat die Krankenversicherung die größte, die Unfallversicherung, weil schon vorher das Reichshaftpflichtgesetz da war, die geringste Entlastung gebracht. In Bayern stieg der Armenaufwand von 1871—75 auf 1876—80 von 1,08 auf 1,23 Mk., also um 15 Pf., um 1881—85 auf 1,18 Mk. zu fallen und von da an nur immer um 10 Pf. (1886—90: 1,28, 1891—95: 1,38 Mk.) zu steigen. Außer dem Deutschen Reich haben noch Großbritannien, die Schweiz, Schweden u. Norwegen umfassendere Armenstatistiken. In England betrug die Zahl der Unterstützten 1871—75: 3,93 Proz. und fiel von da an fortwährend bis zu 2,65 Proz. der Bevölkerung in der Periode 1891—95, auch in Schottland fiel sie; in Irland dagegen stieg sie (von 1,45 auf 2,25 Proz.). Die Ausgaben stiegen dagegen beträchtlich, in England von 12,5 auf 19,6 Mill. Pfd. Sterl. und demgemäß die Armensteuer von 12,7 auf 19,4 Mill. Pfd. Sterl. In der Schweiz betrugen die Unterstützten 1870: 4,13, 1890: 3,00 Proz. der Bevölkerung, der Aufwand 1870 auf den Unterstützten 105,5, 1890: 137 Fr., auf den Einwohner 4,35, bez. 5,05 Fr. In Schweden wurden 1895: 5,2 Proz. der Bevölkerung unterstützt (8,7 in den Städten, 4,3 auf dem Lande); aufgewendet wurden pro Einwohner 2,48 Kronen. In Norwegen wurden, die geschlossenen öffentlichen Armenpflegen uneingerechnet, 1890: 8,3 Proz. der Bevölkerung unterstützt, d. h. in den Städten 11,8, auf dem Lande 7,3 Proz.; die Kosten machten 3,48 Kronen für den Einwohner. In Österreich wurden allgemeinere Erhebungen für Steiermark und Böhmen gemacht (vgl. Mischler, Über die A. und ihre Statistik in den österreich. Ländern, Graz 1896). In Steiermark betrug 1894 die Zahl der Unterstützten 1,8 Proz.; in Böhmen 1890: 2,8 Proz. der Bevölkerung; der Aufwand in Böhmen 40 Kronen für den Kopf.

Vgl. Art. »Armenwesen« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 1 (2. Aufl., Jena 1898); Uhlhorn, Die christl. Liebesthätigkeit seit der Reformation (2. Aufl., Stuttg. 1895); Löning, Armenwesen (in Schönbergs »Handbuch der polit. Ökonomie«, 4. Aufl., Bd. 3, Tüb. 1898); Wohlers-Krech, Das Reichsgesetz über den Unterstützungswohnsitz (8. Aufl., Berl. 1898); Art. Armenpflege und Heimatrecht mit Nachträgen im »Österreich. Staatswörterbuch« (hrsg. von Mischler u. Ulbrich, Wien 1895—97); Aschrott, Entwickelung des Armenwesens in England seit 1885 (Leipz. 1898); Nicholls, History of the English Poor law (2. Aufl., Lond. 1898); Persico, Il diritto italiano sulle istituzione pubbliche de beneficenza (Neapel 1893); Geiser, Geschichte des Armenwesens im Kanton Bern (Bern 1894); Warner, American charities (Boston 1895); Münsterberg, Die A. Einführung in die praktische Pflegethätigkeit (Berl. 1897); Derselbe, Zentralstellen für A. und Wohlthätigkeit (Jena 1897). Zeitschriften: »Das Rote Kreuz«, »Der Helfer«, »Soziale Praxis«, »Charitas, Monatsschrift für die innere Mission«; für England: »Charity Organisation Review«; für Amerika: »The Charities Review«; für Italien: »Rivista della Beneficenza«; »Revue d'Assistance« (s. oben: Frankreich, S. 75).

**Armenrecht.** Nach der abgeänderten deutschen Zivilprozeßordnung (s. d.), § 116, kann der armen Partei auch außerhalb des Anwaltsprozesses, wenn sie nicht im Bezirk des Prozeßgerichts wohnt, zur unentgeltlichen Wahrnehmung ihrer Rechte in der mündlichen Verhandlung ein nicht als Richter angestellter Justizbeamter oder ein Rechtskundiger, der die erste Justizprüfung bestand, beigeordnet werden. Das Gleiche und die Möglichkeit der Aufstellung von Armenanwalten (s. Armenrecht, Bd. 1) ist auch für Angelegenheiten der Freiwilligen Gerichtsbarkeit (s. d.) durch Reichsgesetz vom 17. Mai 1898, § 14, bestimmt. S. auch den Art. »Internationales Privatrecht«.

**Arrest.** Nach der revidierten Zivilprozeßordnung vom 17./20. Mai 1898, § 932, wird A. in Grundstücke durch Sicherungshypothek vollzogen. Erweist sich ein A. oder eine »einstweilige Verfügung« nach der Anordnung als von Anfang an ungerechtfertigt oder wird die angeordnete Maßregel wegen Nichterhebung der Klage zur Hauptsache oder wegen Unterbleibens der Vorladung vor das Gericht in der Hauptsache aufgehoben, so ist die Partei, welche die Anordnung erwirkte, nach § 945 nunmehr verpflichtet, dem Gegner den Schaden zu ersetzen, der ihm aus der Vollziehung der angeordneten Maßregel oder dadurch entstand, daß er Sicherheit leistete, um die Vollziehung abzuwenden oder die Aufhebung der Maßregel zu erwirken. Der Ersatzanspruch ist gesondert zu verfolgen.

**Arrhenius,** 1) Johan, schwed. Botaniker und Agronom, starb 5. Sept. 1889.

**Artemisia,** s. Santonin.

**Artillerie.** Die A. hat im Laufe der letzten Jahre nicht nur durch sehr erhebliche Fortschritte der Technik

eine bedeutende Entwickelung erfahren, sondern auch dadurch, daß sich die Anschauung immer mehr Bahn gebrochen hat: die Feuertaktik wird im Zukunftskriege sehr häufig die Vernichtung des Gegners und dadurch die Entscheidung des Kampfes herbeiführen können. Deshalb bestrebten sich alle Staaten, neben der Vervollkommnung und Ergänzung ihres Artilleriematerials durch neue Geschützarten auch die ganze Waffe durch Vermehrung an Zahl der Batterien, Kompanien ꝛc. zu heben. In der **Feldartillerie** bestanden 1896 in:

| | Feldbatterien | Reitende Batt. | Gebirgsbatterien | Geschütze |
|---|---|---|---|---|
| Deutschland | 447 | 47 | — | 2964 |
| Frankreich | 436 | 52 | 20 | 3048 |
| England | 198 | 22 | 10 | 1380 |
| Italien | 186 | 6 | 15 | 1242 |
| Österreich-Ungarn | 224 | 16 | 14 | 2032* |
| Rumänien | 58 | 8 | — | 396 |
| Rußland | 354 | 44 | 6 | 3232 |
| Türkei | 169 | 18 | 44 | 1386 |

* Die Zahl 2032 dürfte auf 1944 zurückzuführen sein, da die Geschützzahl nur bei fahrenden Batterien 8, bei reitenden 6 und bei Gebirgsbatterien 4 beträgt.

Seitdem hat fast überall eine Vermehrung stattgefunden, die sich bei der bevorstehenden Einführung von Schnellfeuerkanonen und Feldhaubitzen noch fortsetzen dürfte. **Rußland** hat schon durch die Bildung neuer Armeekorps die Feldartillerie verstärkt, 1898 gab das »Militärwochenblatt« die Zahl der vorhandenen Batterien auf 492 Feld-, reitende, Mörser- und Gebirgsbatterien an, die Zahl der Geschütze im Frieden auf 2888, im Kriege auf 3774. In einer spätern Veröffentlichung wird aber die Stärke auf 444 fahrende Batterien (zu 8 Geschützen), 29 reitende Batterien (zu 6 Geschützen), 14 Gebirgsbatterien (zu 8 Geschützen), 20 Kosakenbatterien (zu 6 Geschützen) und 30 Mörserbatterien (zu 6 Geschützen), also auf 537 Batterien mit 4138 Geschützen angegeben. In **Frankreich** wurde die durch die Organisation von 1894 festgesetzte Zahl von 508 Batterien mit 3048 Geschützen festgehalten, auch gibt das »Militärwochenblatt« 1898 diese Stärke noch auf 496 (430 fahrende, 52 reitende, 14 Gebirgsbatterien) und 12 außerhalb des Mutterlandes stehende Batterien an. Durch Aufstellung von Haubitzenbatterien ist jedenfalls eine weitere Vermehrung zu erwarten. **Deutschland**, dessen Reichshaushaltsetat 1896/97 die in obiger Tabelle angeführte Zahl von Batterien enthält, sowie **Österreich-Ungarn** und **Italien** haben diesen Standpunkt bisher festgehalten. In Deutschland aber sollen nach dem Reichshaushaltsetat für 1899, welcher die Bildung von drei neuen Armeekorps vorsieht, die Zahl der Batterien auf 574 gebracht und zu dem Zweck 80 fahrende Batterien errichtet werden. Es sind dann die zur Bekämpfung befestigter Stellungen bestimmten Haubitzbatterien darin enthalten. In **England** war man bestrebt, für die drei mobilen Armeekorps, bez. Kavalleriebrigaden eine stärkere A. aufzustellen, als man sie früher für ausreichend hielt. Man hat daher, nachdem zunächst die Feldkanonenrohre durch verbesserte Konstruktionen ersetzt waren, eine Vermehrung um 12 Batterien = 72 Geschütze in Aussicht genommen. Neueste Nachrichten besagen, daß schleunigst Schnellfeuergeschütze eingeführt und bis zum nächsten Jahr 15 neue Batterien aufgestellt werden sollen. Ferner sind auch hier für den Feldgebrauch geeignete 13 cm- (127 mm) Haubitzen bereitgestellt. In allen Staaten ist man überhaupt bei der Feldartillerie mit der Einführung, bez. Erprobung von Schnellfeuerkanonen und Feldhaubitzen beschäftigt, und dies wird voraussichtlich auch Änderungen in der Organisation, Einteilung, Geschützzahl in der Batterie ꝛc. herbeiführen. Im allgemeinen spricht man sich für kleinere Verbände, namentlich kleinere Regimenter, wie die bisherigen, Batterien zu 4 Geschützen ꝛc. aus. Hierdurch würde einerseits die Bereitstellung von Artilleriemassen, auf die es in der Zukunftsschlacht ankommt, auch in schwierigem Gelände begünstigt, anderseits aber es auch erleichtert, die Massen wieder in kleinere Abteilungen zu zerlegen, welche geschickt sind, die Gefechte andrer Truppen zu begleiten (vgl. Fechtart). Für **Deutschland** findet dies Bestreben Ausdruck im Reichshaushaltsetat 1899, in welchem neu: 18 Brigade-, 37 Regiments- und 14 Abteilungsstäbe für das preußische Kontingent gefordert werden. In einigen Artillerien will man in der Batterie 6 Geschütze beibehalten, andre sind für 4 Geschütze und noch andre halten eine Batterie von 8 Geschützen, welche in Halbbatterien eingeteilt ist, für eine zweckmäßige Formation. — Der Feldartillerie zugerechnet wird die **Gebirgsartillerie**, die in gebirgigen und in solchen Ländern besteht, deren A. mit so gestalteten Kriegsschauplätzen zu rechnen hat. Dieselbe war bisher meist mit Kanonen von 8,0—7,85 und 7,5 cm Kaliber, in den neuern Mustern aber nur von 6,6 (Österreich-Ungarn) und 6,35 cm Kaliber (England, Rußland) ausgerüstet. Dabei wurde ein Rohrgewicht von etwa 90—100 kg festgehalten, welches nur bei der englischen A. durch Zerlegen des Rohres in zwei Teile auf 181 kg erhöht ist. Das Streben nach Verringerung des Kalibers, bez. Erleichterung machte sich nun neuerdings um so mehr geltend, als sich in den Schnellfeuerkanonen kleinen Kalibers, als deren Hauptgeschoß jetzt, wie bei der Feldartillerie, das Schrapnell anzusehen ist, ein zweckmäßiger Ersatz bot. Italien hat schon nach Afrika derartige Geschütze von 42 mm Kaliber (mit Doppelwandgranaten ausgerüstet) gesandt, Spanien nach Cuba 7,5 cm-Gebirgsgeschütze, deren Ersatz jedoch durch 57 mm-Schnellfeuergeschütze (Schrapnells in Metallpatrone mit rauchlosem Pulver) geplant war. Somit wird sich, wie bei den übrigen Arten der A., auch bei der Gebirgsartillerie voraussichtlich der Übergang zu Schnellfeuerkanonen vollziehen; doch hat man z. B. in Österreich-Ungarn auch den Weg der Versuche mit Haubitzen, die bei Innehaltung der gebotenen Gewichtsgrenze ein Kaliber von 8 cm erhalten können, betreten.

Bei der weitern Ausbildung der **Positionsartillerie** handelt es sich um Flachbahnkanonen von größerm Kaliber, als in der Feldartillerie üblich, und um Steilbahngeschütze (Haubitzen und Mörser). Die erstern sind, um feldmäßig ausgerüstet der Feldarmee folgen zu können, in den Kalibern von 9,5 cm (franz.), 10 cm (engl.) 10,5 cm (österr.-ungar.), bis 10,7 (russ.) zu halten, für letztere hat man bei Haubitzen die Kaliber von 12—13 cm (127 mm franz. und engl.), für Mörser 15 cm (russ.) entsprechend gehalten. Alle diese Geschütze werden ihres großen Gewichts halber für schnelle Bewegungen querfeldein nicht geeignet sein, weshalb man sie in Feldbatterien bisher nur in Rußland (Mörser) und in Frankreich und England (Haubitzen) aufstellte. Diesen werden jetzt Deutschland und Österreich-Ungarn folgen, und außerdem schließen sich an diese schweren Feldbatterien die Kanonen bis zu 12 cm und die Steilbahngeschütze von 15 und 21 cm Kaliber an, welche als leichte Belagerungsgeschütze zu bezeichnen sind und in Deutschland

die Bezeichnung **Fußartillerie mit Bespannung** führen, in Österreich-Ungarn als **mobile Belagerungsbatteriegruppen** bezeichnet werden. Durch die Zuteilung schwerer Feldbatterien, wie sie überall geplant ist, und noch mehr durch Heranziehen leichter Belagerungsgeschütze zur Feldarmee, wie sie mitunter geboten ist, wird der Feldartillerie eine größere Kraft des Einzelschusses infolge größern Kalibers sowie eine größere Vielseitigkeit der Wirkung durch Hinzufügen des Steil- zum Flachfeuer zugeführt werden. Hauptsächlich wird dies beim Angriff befestigter Stellungen zur Geltung kommen, weshalb besonders Haubitz- und Mörserbatterien hierfür geeignet sind. Als Kanonenkaliber für Positions-, schwere Feld-, bez. leichte Belagerungsbatterien werden diejenigen von 10,5—12 cm angesehen.

Die **Belagerungsartillerie** mußte, dem Entstehen immer neuer großer, mit den stärksten Verteidigungsmitteln versehener und durch technische Fortschritte (Panzer rc.) in ihrer Widerstandsfähigkeit gestärkter Waffenplätze folgend, sich rastlos die Fortschritte der Artillerietechnik zu nutze machen und außerdem die Zahl der bereit zu stellenden Geschütze, als des wichtigsten Angriffsmittels, erhöhen. Im allgemeinen fuhr man auch hier fort, die Vermehrung und Einführung neuer Steilbahngeschütze hauptsächlich zu fördern (vgl. Belagerungstrain). Aus ähnlichen Gründen war die Vermehrung der **Festungsartillerie** an Material und Personal notwendig. Bei Festungsneubauten wurden vielfach Geschütze (Kanonen und Haubitzen) mit Panzerschutz von verschiedenenen Konstruktionen sowie Schnellfeuergeschütze in allen Kalibern für die Ausrüstung verwendet, dazu erwuchs allen Befestigungen aus dem Ausscheiden der im Belagerungstrain entbehrlich gewordenen Geschütze eine Verstärkung der Gesamtdotierung. Durch dieses alles wurde es wiederum nötig, das Personal für Festungs-, bez. Belagerungsartillerie (jetzt meist Fußartillerie genannt) zu vermehren und stärkere Friedensstämme, die ohnehin im Kriegsfalle eine starke Vermehrung erfahren müssen, aufzustellen, damit das wertvolle Geschützmaterial auch durch ein gut eingeübtes Personal voll ausgenutzt werden kann. So weist denn auch der Reichshaushaltsetat 1896/97 in **Deutschland** eine Vermehrung auf 37 Fußartilleriebataillone nach, **Rußland** hat, abgesehen von den fortgesetzt vermehrten, im Kaukasus, Turkistan rc. befindlichen Bataillonen, 54 Fußartilleriebataillone und 1 Belagerungsartilleriebataillon aufgestellt. In **Frankreich**, wo bei der Organisation von 1894: 16 Bataillone zu 6 Batterien (in andern Artillerien 4 Kompanien), im ganzen mit 108 Fußbatterien (einschließlich 4 außerhalb des Mutterlandes), formiert wurden, geht man nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Rekruten und Geldmittel mit Verstärkungen durch ein 17. Bataillon vor, dabei schwankt die Zahl der Batterien in den Bataillonen. Es ist die Rede davon, bis zu 26 Bataillonen zu gehen; außerdem wird für jede Region im Kriegsfalle eine Gruppe gebildet, deren A. die Nummer des bez. Fußartilleriebataillons führt. Ganz kürzlich sind wieder 2 Fußbatterien nach Afrika gesandt, für welche Neuformationen stattfinden. In **Österreich-Ungarn** ist eine erhebliche Verstärkung der Fußartillerie neuerdings nicht erfolgt, indessen bestehen hier seit 1891 statt der frühern 12 Bataillone 6 Regimenter, von denen die Hälfte zu 3, die andre Hälfte zu 2 Bataillonen formiert ist. Es bestehen somit 15 Bataillone, zu denen außerdem noch 3 selbständige Bataillone treten (alle zu 4 Kompanien). Einem Fußartillerieregiment wurden ferner 3 Gebirgsbatterien mit 12 Offizieren und 270 Mann zugewiesen. Vgl. Geschütz.

Zur Litteratur: H. **Müller**, Die Entwickelung der Feldartillerie von 1855—92 (Berl. 1893—94, 3 Bde.); Derselbe, Die Entwickelung der deutschen Festungs- und Belagerungsartillerie 1875—1895 (das. 1896) und Die Thätigkeit der deutschen Festungsartillerie im deutsch-französischen Kriege (Bd. 1, das. 1898).

**Artilleriedepotdirektion,** neue Bezeichnung der bisherigen vier Artilleriedepotinspektionen, deren Oberbehörde, die Artilleriedepotinspektion, der Feldzeugmeisterei (s. d.) des Kriegsministeriums unterstellt ist.

**Artillerieschule.** Zur vereinigten Artillerie- und Ingenieurschule waren einige Jahre hindurch Offiziere der Feldartillerie nicht kommandiert worden, dieselben erhielten dafür einen beschränkten theoretischen Unterricht auf dem Schießplatz der Feldartillerieschießschule in Jüterbog. Nachdem 1896/97 in der A. ein unterer neunmonatiger Lehrgang für 30 Offiziere der Feldartillerie versuchsweise eingerichtet war, ist derselbe 1897/98 beibehalten worden und diesem ein oberer Lehrgang für 20 Offiziere hinzugetreten. Für denselben Lehrgang hat sich bei der Fußartillerie das Bedürfnis herausgestellt, durch Besuch von großen Industriewerken, wie Krupp-Gruson u. a., Kenntnis von dem Großbetriebe und den dortigen technischen Einrichtungen zu nehmen, da hierfür die Staatswerkstätten (Spandau) nicht ausreichen.

**Arum italicum** und **crinitum,** s. Fliegenblumen.

**Arzt.** (Recht zu ärztlichen Eingriffen). Der A. muß oft Handlungen vornehmen, die objektiv den Thatbestand der Körperverletzung darstellen (Operation, Massagekur). Körperverletzung ist körperliche Mißhandlung; Mißhandlung aber nicht bloß falsche, üble, sondern auch unangenehme, schmerzhafte Behandlung, denn wie das Wort »mißlich« zeigt, bedeutet die Silbe »miß« nicht bloß das Verkehrte, sondern auch das Unangenehme. Damit die Behandlung für den A. keine zivil- und strafrechtlichen Nachteile habe, ist erforderlich: 1) daß der A. die Handlung für den Heilzweck nach pflichtmäßigem Ermessen für erforderlich hielt, 2) daß der Behandelte einwilligte oder der A. annehmen konnte, daß die Vornahme der ärztlichen Handlung dem wirklichen oder mutmaßlichen Willen des Patienten entspricht. Als Heilzweck kommen in Betracht: a) die Erhaltung des Lebens, nötigen Falls unter Aufopferung der körperlichen Integrität oder unter Verzicht auf Herbeiführung völliger Genesung; b) die Herstellung der Gesundheit durch Heilung von Krankheiten; c) die Linderung von Krankheiten, die möglicherweise ausschließlich in der Beseitigung von Schmerzen oder schweren Unbequemlichkeiten des an sich nicht heilbaren Leidens bestehen kann; d) Beseitigung oder Verbesserung entstellender körperlicher Mängel; e) vorbeugende Verhütung von Gefährdungen des Lebens und der Gesundheit. Bezüglich der vermuteten Einwilligung kommen die Vorschriften über Geschäftsführung ohne Auftrag bezüglich der Frage analog zur Anwendung, ob die Vornahme der Handlung dem mutmaßlichen Willen des Behandelten entspricht oder nicht (Bürgerliches Gesetzbuch, § 677 ff.). Der A. darf die einzelne ärztliche Handlung nur vornehmen, wenn das Interesse des Patienten mit Rücksicht auf dessen wirklichen oder mutmaßlichen Willen es erfordert. Stand die Vornahme der Handlung mit dem wirklichen oder mutmaßlichen Willen des Patienten in Widerspruch und mußte dies der A. wissen, so

ist er von der Verantwortlichkeit nicht befreit. Daraus folgt: ob bei Erwachsenen in den Fällen, wo Einholung ihrer Einwilligung nicht möglich ist, die Einwilligung von Ehegatten oder nahen Verwandten eingeholt wird, ist gleichgültig, wenn der A. vernünftigerweise davon überzeugt sein darf, daß der Patient einverstanden sein würde, wenn er in der Lage wäre, eine Erklärung abzugeben. Unter dem gleichen Gesichtspunkt kann der A. bei Kindern und Geisteskranken thätig werden. Ob ein Minderjähriger selbst entscheiden kann, richtet sich danach, ob man dem Patienten Einsicht in die Bedeutung seines Zustandes und die Folgen der vorgeschlagenen Behandlung zutrauen kann. Das wird bei einem minderjährigen Studenten der Medizin, der sich trotz Zuredens des Vaters weigert, sich operieren zu lassen, der Fall sein. Ist der Patient zur selbständigen Beurteilung des Falles noch nicht fähig, so ist der Wille seines Vertreters, also des Erziehungsberechtigten, maßgebend; die Nichtbeachtung seiner Meinung macht die Handlung zu einer rechtswidrigen. Die Einwilligung des Patienten macht einen ärztlichen Eingriff darum nicht für sich allein straflos, weil der Staat die Verfügung des Individuums über gewisse eigne Güter für unsittlich hält und darum auch die Annahme der Einwilligung, die Befolgung der Aufforderung durch einen Dritten. Der Selbstmord ist unsittlich und darum z. B. auch die Tötung des Einwilligenden unter Strafe gestellt. Vgl. Oppenheim, Das ärztliche Recht zu körperlichen Eingriffen an Kranken und Gesunden (Basel 1892); Tillmanns, Lehrbuch der Chirurgie (6. Aufl., Leipz. 1897, Bd. 1); Dietrich, Straflosigkeit ärztlicher Eingriffe (Fulda 1896); Stooß, Chirurgische Operation und ärztliche Behandlung (Wien 1898); v. Lilienthal, Die pflichtmäßige ärztliche Behandlung und das Strafrecht (in der »Festgabe der Heidelberger Juristenfakultät für Bekker«, Heidelb. 1899).

**Asbesthahnkopf**, s. Hahn.

**Asien** (Forschungsreisen). Die nachfolgende Übersicht über die neuern Forschungsreisen in A. bildet die Fortsetzung des entsprechenden Abschnittes in Bd. 18, S. 73—78, und beschränkt sich unter Beibehaltung der äußern Anordnung im allgemeinen auf die in den Jahren 1897 und 1898 ausgeführten Unternehmungen. Ältere Reisen finden nur dann Erwähnung, wenn erst die nachträgliche Veröffentlichung ihrer Ergebnisse den Umfang und die Bedeutung derselben hat erkennen lassen. Eine Ergänzung in Bezug auf die litterarische Berichterstattung der Reisenden findet diese Übersicht durch den Artikel »Geographische Litteratur« im vorliegenden Band.

**[Sibirien.]** Die im Anschluß an den Bau der Sibirischen Eisenbahn unternommenen Untersuchungen liefern wertvolle Beiträge zur Kenntnis des Landes. Namentlich ist die Geologie der von der Bahn durchzogenen Gebiete durch die Arbeiten von Wyssotzkij, Bogdanowitsch, Iwanow, Krassnopolski, Obrutschew u. a. sehr gefördert worden. Diese Untersuchungen bestätigten die zuerst durch Tscherski nachgewiesene Existenz von zwei Hauptrichtungen der Gebirgsfalten (Sajanisches und Baikalsystem); auch geht aus ihnen hervor, daß wahrscheinlich während der ganzen mesozoischen Stufe ein Kontinent hier bestanden hat. Im Auftrage der russischen Regierung untersuchte 1898 Bogdanowitsch die Ostküste Sibiriens am Ochotskischen Meer. In den Abhängen des Küstengebirges und im Sande der dem Ochotskischen Meer zuströmenden Flüsse fanden sich zahlreiche Goldseifen, zum Teil von hohem Gehalt, deren Ausbeutung jedoch durch das rauhe Klima sehr erschwert werden dürfte.

Im Auftrage der kaiserlich russischen Gesellschaft der Liebhaber der Naturwissenschaften erforschte Soboljew 1895 den russischen Altai. Er untersuchte die Ursachen für den Niedergang des einst so bedeutenden Bergbaues im Altai und erforschte eingehender den Katungletscher. Im Gegensatz zu Helmersen und Cotta gelangte er zu der Überzeugung, daß der gesamte Altai während der Eiszeit stark vergletschert war. Eine von der ostsibirischen Abteilung der kaiserlich russischen Geographischen Gesellschaft ausgesandte Expedition unter Henning Michelis und Peretoltschin untersuchte den See Kossogol an der Nordgrenze der chinesischen Mongolei, dann den nördlich davon gelegenen Munku-Sardyk, den höchsten Gipfel des Sajanischen Gebirges. Ein neuer Gletscher wurde entdeckt und zahlreiche Spuren einer ehemaligen, weit größern Vergletscherung aufgefunden. Zu wesentlich botanischen Zwecken bereiste Saposchnikow im Sommer 1897 den Altai, doch wurden auch physikalisch-geographische Untersuchungen angestellt. Im ganzen wurden 30 Gletscher beobachtet, darunter einige neue; alle waren im Rückgang begriffen. Auch Tronow entdeckte einige neue Gletscher an der Quelle der Buchtarma, einen von 3,5 km Länge und 2 km Breite, der bis 2500 m Meereshöhe herabreicht.

Im Auftrage des Komitees der Sibirischen Eisenbahn ist seit 1897 Drishenko mit einer auf fünf Jahre berechneten hydrologischen Untersuchung des Baikalsees beschäftigt. Nach den bisherigen Beobachtungen besteht derselbe aus drei durch Untiefen miteinander verbundenen Becken, deren südlichstes die größte Tiefe (bis 1650 m) erreicht. Die große Insel Olchon ist nur durch eine 35 m tiefe Straße vom westlichen Ufer geschieden.

Eine besonders rege Thätigkeit wird in Sibirien auf anthropologischem Gebiet entfaltet. Der bekannte Goldminenbesitzer und freigebige Förderer wissenschaftlicher Unternehmungen, Sibiriakow, hat wesentlich mit Hilfe geeigneter Elemente unter den Verschickten reiches Material sammeln lassen zur Anthropologie, Ethnographie, Linguistik und Nationalökonomie der Jakuten, Tungusen und Jukagiren. Die Leitung der Arbeiten hat die ostsibirische Abteilung der russischen Geographischen Gesellschaft übernommen. Sieroschewski hat seine zehn Jahre hindurch betriebenen Forschungen unter den Jakuten zum Abschluß gebracht. Die gegenwärtige Kopfzahl wird auf 221,776 Seelen angegeben, wovon über die Hälfte im Kreise Jakutsk wohnen. Anthropologische Untersuchungen unter den Jakuten unternahm noch Hecker; Jochelson veranstaltete ethnographische Forschungen unter den Jukagiren, Schendrikowski und Porotow unter den Buriäten, Tschuganow unter den Kirgisen. Der Franzose Baron de Baye besuchte 1898 im Auftrage des französischen Unterrichtsministeriums das westliche Sibirien zu archäologischen Zwecken; der Deutsche Huth trieb 1897 linguistische Studien unter den Tungusen. Der Schwede Martin unternahm mehrjährige Reisen und Forschungen besonders unter den juganischen Ostjaken, um die Vorgeschichte und Kultur der sibirischen Völker zu studieren. Der ungarische Graf Eugen v. Zichy, der schon zwei Reisen nach dem Kaukasus ausgeführt hat, um nach dem Ursprunge des magyarischen Volkes zu forschen, hat zu dem gleichen Zwecke 1898 eine große Expedition nach Sibirien und der Mongolei unternommen. Begleitet von je einem Ethno-

graphen, Philologen, Archäologen, Zoologen, Photographen, Zeichner und Präparator ist er 12. März 1898 von Odessa aufgebrochen und hat zunächst die Kalmücken, Steppenkirgisen, Mordwinen und Ostjaken besucht, ist dann an den Jenissei gegangen und über Krasnojarsk und Minussinsk nach Irkutsk, von dort über den Baikalsee nach Kiachta, um dann die Mongolei und Mandschurei zu bereisen.

Die Sibirienfahrten waren im Sommer 1897 recht erfolgreich. Eine Flotte von elf, teils englischen, teils russischen Dampfern fuhr durch die Jugorstraße und das Karische Meer zum Ob und Jenissei. Die Obflotte, aus vier Schiffen bestehend, erhielt auch Gegenfracht, die Jenisseiflotte löschte nur ihre Ladung. 1898 waren die Eisverhältnisse ungünstige, und nur ein englischer Dampfer gelangte in den Obbusen.

Erfolglos waren die Nachforschungen, welche die Schweden Stadling, Fränkel und Nilson 1898 im nördlichen Sibirien nach Andree anstellten, indes wurden einige geographische Ergebnisse erzielt. Vom Lenadelta fuhren die Reisenden in einem offenen Boote nach dem Olenek, scheiterten jedoch unterwegs und mußten 17 Tage auf einer unbewohnten Insel bleiben, bis sie mit Hilfe von Eingebornen das Festland erreichen konnten. Mit Renntieren reisten sie dann nach der Mündung der Anabara, weiter nach der Katangabucht und kreuzten darauf die Taimyrhalbinsel bis zum Jenissei. Das Ostkap Sibiriens ist durch kaiserlichen Ukas vom 30. Juni 1890 zur Erinnerung an Deschnew, der 1648 zuerst die Beringstraße durchfuhr, in Kap Deschnew umgetauft worden.

**[Turkistan und Hochasien.]** Der Kara-Bugas- oder Adschi-Darja-Busen an der Ostseite des Kaspischen Meeres, der bekanntlich für die Theorie der Steinsalzbildung typisch geworden ist, wurde 1894 und 1895 von Andrussow untersucht. Er fand den Salzgehalt an der Oberfläche nur 17° Beaumé, so daß eine Kochsalzausscheidung auf dem Boden noch nicht anzunehmen ist. Geologische Studien in Transkaspien machte 1897 Walther. Bezüglich des Oxusproblems gelangte er zu der Überzeugung, daß der Amu Darja zu keiner Zeit in das Kaspische Meer, sondern von Anfang an in den Aralsee strömte. In den gebirgigen Teilen Turkistans unternahmen Korschinski und Komarow botanische, Schmidt zoologische, Jaworski, Fedtschenko u. a. archäologische Forschungen, Salemann machte linguistische Studien. Eine russische Expedition unter Leitung von Lipski und Bartschewski machte 1896 naturwissenschaftliche Studien in dem Gebiete zwischen den rechten Nebenflüssen des Amu Darja: Surchan, Kafirnagan und Wachsch, und erforschte auch die Gletscher des Hissargebirges. Der Deutsche Albrecht bereiste 1895 Transkaspien, Bochara u. Turkistan, größtenteils im Anschluß an die Transkaspische Eisenbahn. Im Sommer 1897 unternahm Fedtschenko eine Studienreise in den Talaskischen Alatau (westlicher Tiënschan), an dessen Südabhang er typische, gut entwickelte Gletscher fand.

Die Pamirlandschaften Darwas, Roschan u. Schugnan wurden 1897 von dem russischen Geologen Iwanow bereist. Er untersuchte die schon früher bekannten Rubingruben und die wenig ergiebigen Steinsalzlager und Goldseifen. Ethnographische Forschungen unter der Bevölkerung von Roschan und Schugnan stellten 1897 im Auftrage der russischen Geographischen Gesellschaft Salemann und Korschinski an. Neben den schwarzhaarigen und schwarzäugigen Typen beobachteten sie auch zahlreiche Vertreter eines Volkes mit blonden Haaren und blauen Augen. Fauna und Flora des Pamirplateaus erforschte 1895 der russische Arzt Alcock als Mitglied der Grenzkommission. Mit der Fauna und Flora Indiens zeigte sich keine, mit derjenigen Tibets sehr geringe Verwandtschaft. Reptilien und Amphibien wurden nicht gefunden. Eine neue Pamirexpedition hat der dänische Oberleutnant Olufsen Ende März 1898 von Kopenhagen aus angetreten. Dieselbe erfolgt mit Unterstützung des dänischen Staates und ist in wesentlich größerm Maßstab als die erste organisiert. Wissenschaftliche Begleiter sind der Botaniker Paulsen und der Physiker Hjuler. Im Sommer 1898 wurden mit einem transportabeln Boote die Seen Jachil-kul und Gas-kul im Alitschur-Pamir untersucht; den Herbst wollte Olufsen in Wachan, den Winter in Schugnan zubringen, um im Frühjahr nach Turkistan zurückzukehren. Zur geologischen Erforschung von Zentralasien und Tibet sind Ende 1897 die Deutschen Futterer und Holderer über Tiflis und Baku nach dem Kaspischen Meer aufgebrochen, mit der Transkaspischen Bahn nach Samarkand gefahren, von dort über Taschkend nach Osch gelangt. Von hier brachen sie 26. Jan. 1898 zum Alaigebirge auf, das sie 4. Febr. überschritten. Über Kaschgar zogen sie dann durch den nördlichen Teil des Tarimbeckens nach Aksu, von dort längs des Südfußes des Tiënschan nach Kutscha, dann über Turfan nach Chami. Von hier wurde mit einer Kamelkarawane der direkte Weg durch den gebirgigen Teil der Wüste Gobi nach Sutschou eingeschlagen. Der 30tägige Marsch durch die Wüste bot reiche Gelegenheit zu geologischen Beobachtungen über die Zusammensetzung der Gebirge, welche die Wüste von O. nach W. durchziehen, und über die Einwirkung des Wüstenklimas und der Winde auf die Oberfläche der Gesteine. Bereits im Monat Mai zeigte die Bodentemperatur (1 cm unter der Oberfläche) 24stündige Schwankungen bis zu 40°. Von Sutschou wandte sich die Expedition nach Liangtschoufu, von wo sie durch das nordöstliche Tibet nach Tautschou in der Provinz Kansu gelangte. — Im Juni 1898 hat auch der französische Forschungsreisende Labbé eine neue Reise nach Zentralasien angetreten. An der Nordwestgrenze von Tibet war mit gutem Erfolge der indische Offizier Deasy thätig. Von Jarkand brach er nach SO. auf, durchquerte die Wüste Aksai-tschin und erreichte 25. Sept. 1898 Polu am Nordfuße des Kuenlün, nachdem er noch in 35° 35′ nördl. Br. und 81° 90′ östl. L. die Quellen des Chotan-Darja entdeckt hatte. Eine Reise quer durch Tibet hat der Engländer Savage Landor 1897 ausgeführt. Das Betreten von Lhasa wurde auch ihm verwehrt; auch sonst waren die wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise unbedeutend, und die sensationellen Berichte von entsetzlichen Leiden und gefahrvollen Abenteuern erregten berechtigte Zweifel an der Glaubwürdigkeit des Reisenden.

**[China, Korea und Japan.]** Unter dem Druck der politischen Verhältnisse nähert sich die jahrhundertelange Abgeschlossenheit des chinesischen Reiches ihrem Ende, und die Aussicht auf die Erschließung großer Handelsgebiete veranlaßt einen Wettbewerb der europäischen Großmächte, welcher auch der wissenschaftlichen Erforschung Chinas zu gute kommt. Deutschland, England, Rußland und Frankreich haben durch Pachtverträge Gebietsteile an den Küsten erworben, um von diesen Stützpunkten aus einen möglichst großen Anteil an dem Handel des Reiches zu gewinnen. Das deutsche Pachtgebiet Kiautschou wurde noch vor seiner

Erwerbung im Auftrage der deutschen Regierung 1897 von Franzius untersucht. Der deutsche Ingenieur Gaedertz bereiste 1898 die Provinz Schantung, wesentlich um die Vorbedingungen für Anlage einer Eisenbahn zu studieren. Eine deutsche Kommission von gewerblichen Sachverständigen bereiste 1897—98 mit Unterstützung der deutschen Regierung Ostasien; je fünf Monate wurden auf China und Japan verwandt, dann wurden noch die Philippinen, Siam, Java und Indien besucht. Im Auftrage der Handelskammer zu Blackburn durchzog eine englische Kommission unter Leitung von Bourne die zentralen und südlichen Provinzen Chinas: Setschuan, Jünnan, Kueitschou, Kuangsi und Kuangtung. Der englische Konsularbeamte Mayers machte eine Landreise von Peking quer durch die Provinz Honan nach Schanghai. Archibald Little fuhr auf einem flachgehenden Dampfboote den Jantsekiang bis Tschungking hinauf. Von französischer Seite wird besonders an der Erschließung der Tongking benachbarten Provinzen Chinas gearbeitet, deren Kenntnis durch die schon Bd. 18 erwähnte Expedition der Lyoner Handelskammer sehr gefördert wurde. Eine Eisenbahn von Langson nach Lungtschau ist konzessioniert, der französische Marineleutnant Privey erforschte die beste Route von Laokayi nach Mongtse; durch die Eröffnung des Sikiang mit dem Hafen Wutschou ist auch die für Fremde bisher verschlossene Provinz Kuangsi dem Handel zugänglich gemacht worden.

Eine Erforschung der großen chinesischen Ebene hat 1897—98 der ungarische Geolog Eugen v. Cholnoky ausgeführt. Auf einer sechswöchigen Reise von Peking aus untersuchte er zuerst die Ebene des Jantsekiang-Deltas, um die Ursachen festzustellen, welche die Gewässer des alten Jantsekiang-Deltas vom Meer abschlossen. Auf einer zweiten größern Reise nach der Mandschurei fand er eine große Anzahl von Vulkankegeln und ein ausgedehntes Lavafeld zwischen Huntschunfu und Kirin. Eine dritte Reise führte ihn über Kaifongfu nach Hankou; im Juli 1898 ist er nach Budapest zurückgekehrt.

Die chinesische Mandschurei ist dadurch, daß die Endstrecke der Sibirischen Eisenbahn durch sie hindurchgeführt wird und auch eine Abzweigung nach Port Arthur den Russen zugestanden worden ist, ganz dem russischen Einfluß verfallen, und die russische Regierung befördert auch die wissenschaftliche Erforschung derselben. Der oben erwähnte ungarische Graf Eugen v. Zichy zog 1898 nach Beendigung seiner Forschungsreisen in Sibirien über Kiachta durch die Mongolei nach Peking und besuchte von dort aus die Mandschurei, um in den Klöstern und Pagoden der Mandschustädte nach den Dokumenten und Archiven zu forschen, welche die Mongolen bei ihrem Einfall in Ungarn als Trophäen mitgenommen hatten, und welche Batu Chan 1242 nach Karakorum brachte.

Der deutsche Militärattaché Freiherr v. Grünau reiste 1897 quer durch Korea auf zum Teil noch unbekannten Wegen von Wönsan nach Söul. Seine Heimreise nach Europa bewerkstelligte er durch die Mandschurei und Sibirien. — Untersuchungen über die Eingebornen der japanischen Insel Formosa bewerkstelligte Wirth, die Liukiuinseln erforschte Chamberlain.

**[Hinterindien und Sundainseln.]** Die wilden Stämme Hinterindiens wurden von Stevens 1888 bis 1895 im Auftrage des Berliner Museums für Völkerkunde erforscht. Die Ergebnisse seiner wichtigen Untersuchungen werden in den Veröffentlichungen des genannten Museums mitgeteilt. — Frau Isabelle Massieu reiste 1896—97 vom Irawadi zum obern Mekong. Von Mandalay aus zog sie quer durch die Schanstaaten nach Laos; von dort begab sie sich nach Hué. Der Engländer Warington Smyth hat als Vorstand des siamesischen Minenwesens 1891—96 das Land nach verschiedenen Richtungen durchreist und dabei vielfache Gelegenheit zu interessanten Wahrnehmungen über Land und Leute gehabt. Seine letzte Reise galt den siamesischen Besitzungen auf der Halbinsel Malakka.

Die geologische Untersuchung Javas ist durch die Veröffentlichung des großen Werkes von Verbeek u. Fennema zu einem vorläufigen Abschluß gebracht. Eine neue Reise an den Tabusee in Sumatra hat Voltz ausgeführt. In Celebes fand der Missionar Kruijt den Lindusee auf, dessen Existenz noch zweifelhaft war. Der See liegt ungefähr 900 m hoch und hat etwa ein Fünftel der Größe des Possosees. Kruijt durchquerte auch im Januar 1897 den zentralen Teil von Celebes auf einem andern Wege als die Baseler Forscher F. und P. Sarasin. Von Woter am Golf von Boni brach er 1. Jan. auf, und bereits 18. Jan. erreichte er seine Station Posso am Tominigolf. — Die 400 km südwestlich von Java gelegene Christmas-Insel wurde 1897—98 auf Kosten des Engländers John Murray durch den Geologen Andrews erforscht; eine genaue Aufnahme wurde gemacht und zoologische und botanische Sammlungen angelegt. Die Insel ist ein durch vulkanische Kräfte gehobenes Korallenriff, bis 360 m hoch, mit Urwald und Buschvegetation dicht bedeckt. — Die sich längs der Westküste von Sumatra erstreckenden Mentawei-Inseln wurden 1897 von Alfred Maaß besucht. Der Hauptzweck der Reise bestand in der Anlage einer möglichst vollständigen ethnographischen Sammlung, daneben wurden aber auch botanische und zoologische Sammlungen gemacht. Die Eingebornen hält Maaß für Reste eines Urvolks der Sumatrabevölkerung.

**[Iran und Vorderasien.]** Zum Studium der Architektur hat der deutsche Forschungsreisende Sarre 1897 bis 1898 eine Reise nach Persien angetreten. Von Tebriz ging er nach Ardebil, wo er eine genaue Aufnahme der berühmten Moschee des Schech Sefi veranstaltete, von dort über Sendschan und Kaswin nach Teheran. Die noch wenig bekannte Wegstrecke Ardebil-Sendschan durch die westlichen Ausläufer der Elburzkette wurde genau aufgenommen. Die Reise soll über Hamadan nach Bagdad fortgesetzt und der Rückweg über Palmyra und Damaskus eingeschlagen werden. Mehrjährige Reisen in Persien führte der Generalinspekteur der persischen Telegraphenlinien, Houtum-Schindler, aus; auch der deutsche Ingenieur F. Stahl bereiste 1890—94 namentlich das nördliche und mittlere Persien. Der russische Arzt Mark reiste 1897 von Baku durch Persien bis Buschir und Bender Abassi. In Armenien stellten mit Unterstützung der Rudolf Virchowstiftung die Deutschen Belk und Lehmann archäologische Forschungen an. Der Urmiasee und seine Umgebung wurde eingehend durchforscht; die Ausgrabungen am Wansee führten zur Entdeckung ausgedehnter Bauten der alten chaldäischen Könige mit zahlreichen Inschriften. Auch die alten Kanalbauten westlich vom Wansee konnten mit ihren Verzweigungen klargelegt werden. Die auf Kosten der amerikanischen Universität Philadelphia unter Leitung von Peters 1888 begonnenen Ausgrabungen am linken Euphratufer, auf der Ruinenstätte der uralten babylonischen

Stadt Nippur, wurden 1893—95 von Haynes mit großem Erfolg fortgesetzt. Die aufgewandten Kosten betrugen 1898 bereits 70,000 Doll.; 32,000 Inschriften, eine Menge Denkmäler, Thonscherben u. dgl. sind gefunden worden. Zu archäologischen Zwecken unternahm der Engländer Hogarth 1895 eine Reise an den Euphrat und nach dem Namrud Dagh. Eine deutsche archäologische Expedition nach Mesopotamien unter Leitung von Koldewey ist von der 1898 in Berlin gegründeten deutschen Orientgesellschaft ausgesandt worden. Dieselbe will Untersuchungen und Ausgrabungen auf der Ruinenstätte des alten Babylon veranstalten. Auf eine zwölfjährige anthropologische Forscherthätigkeit in Kleinasien blickt der Engländer Ramsay zurück. Studien über die seldschukische Kunst betrieb Sarre im Sommer 1895. Der Erforschung Lydiens hat Buresch mehrere Reisen (1888—95) gewidmet. Der Engländer Anderson bestimmte in Phrygien die Lage des alten Trapezopolis und einiger andrer Städte. v. Diest führte 1896 eine Studienreise im nördlichen Kleinasien bis nach Angora aus. Der bekannte Organisator des türkischen Heeres, Freiherr v. d. Goltz, fand auf seinen Dienstreisen Gelegenheit zu guten Beobachtungen über Land und Leute.

Nach Südarabien wurde Ende 1898 von der Wiener Akademie der Wissenschaften, anfänglich unter Leitung des schwedischen Orientalisten Landberg, eine Expedition abgesandt, an der noch der Orientalist H. Müller, der Botaniker Simony, der Geolog Coßmat u. a. teilnehmen. Ein eignes Schiff ist gemietet worden, das die Expedition von Triest an ihren Bestimmungsort brachte. Eine Reise nach Jemen zum Studium der Bauwerke hat der durch seine Reisen in Mexiko und Mittelamerika bekannte Franzose Désiré Charnay unternommen.

**[Kaukasien.]** Nach längern Unterbrechungen hat M. v. Déchy, der bekannte Alpinist, sein Forschungsgebiet im Kaukasus wieder aufgesucht. Vom Argunthal aus drang er 1897 in den östlichen Kaukasus, bestieg den Datuch Kort und wandte sich dann den Chewsurischen Alpen zu, welche bisher noch kein Europäer betreten hatte. Im folgenden Sommer (1898) brach er in Begleitung des Botanikers Hollow, des Geologen Popp und eines Tiroler Bergführers in das Quellgebiet des Kuban auf, überschritt den Hauptkamm an mehreren Stellen, machte verschiedene Gipfelbesteigungen und setzte dann seine Forschungen in dem Hochgebirge des südlichen Daghestan fort. Zahlreiche photographische Aufnahmen sowie geologische und botanische Sammlungen wurden gemacht. Zu Gletscherstudien wurde 1896 Busch von der russischen Geographischen Gesellschaft in das Quellgebiet zweier Zuflüsse des Kuban, Teberda und Maruch, gesandt. Die Beobachtung von 30 neuen Gletschern, reiche botanische und entomologische Sammlungen und photographische Aufnahmen waren die wichtigsten Ergebnisse der Reise. Dieselbe Gesellschaft entsandte 1898 Andrussow und Kussnezow zu geologischen und botanischen Forschungen in den Kaukasus.

### Wichtigste Ereignisse der Territorialgeschichte Asiens seit 1884.

**1884.** 31. Jan.: Die Merw-Turkmenen unterwerfen sich der russischen Herrschaft, worauf zwei neue Bezirke: Tedschen und Merw, gebildet werden. — 9. März: Die Stadt Anapa und der Distrikt Nawagir werden vom Bezirk des Schwarzen Meeres abgetrennt und mit dem Kubangebiet vereinigt. — 1. Mai: Die britische Nordborneo-Kompanie erwirbt das Gebiet des Putatanflusses. — 6. Juni: Anam erkennt durch Vertrag mit Frankreich das Protektorat des letztern über sein ganzes Gebiet nebst Tongking an. 16. Juni: Transbaikalien, das Amurgebiet, das Küstengebiet nebst Wladiwostok und Sachalin werden aus der Oberverwaltung Ostsibiriens losgetrennt und dem neugeschaffenen Generalgouvernement des Amur unterstellt. — November: Der Padasdistrikt auf Borneo wird von der britischen Nordborneo-Gesellschaft erworben.

**1885.** China schließt mit Frankreich einen Vertrag über die Nordostgrenze von Tongking. Aus den westlichen Teilen von Kansu, den Gebieten von Hami und Tschenti, den Nord- und Süd-Tiënschanländern und dem chinesischen Ostturkistan wird die neue Provinz Sintsiang mit der Hauptstadt Urumtsi gebildet. — 7. März: Die Inseln Balanbang, Banguey, Matawalli etc. an der Nordspitze von Borneo werden nach einem Übereinkommen zwischen England, Deutschland und Spanien zu Britisch-Nordborneo geschlagen, dem 10. April auch die Mantiinseln einverleibt werden.

**1886.** 1. Jan.: Oberbirma wird in das indische Kaiserreich einverleibt. — Im Staate Jolebu auf der Halbinsel Malakka wird die britische Verwaltung eingeführt. — China und Rußland schließen einen Vertrag über die Grenze an der Bucht von Wladiwostok. Die Keelinginseln werden dem Gouverneur der Straits Settlements unterstellt. In Türkisch-Armenien werden fünf neue Wilajets: Dersim, Má Muret-ül-Azig, Diarbekr, Bitlis und Wan, gebildet.

**1887.** 1. Jan.: Das Generalgouvernement Turkistan wird enger begrenzt und in drei Provinzen geteilt: Sir Darja (das Gebiet Amu Darja mit dem Distrikt Sir Darja), Samarkand (das frühere Gebiet Serafschan) und Fergana. — Der Tayama Ken in Zentral-Nippon (Japan) wird von Ischikawa abgezweigt. — 2. Juni: Das Generalgouvernement von Ostsibirien wird aufgehoben und die Gouvernements Jenisseisk und Irkutsk nebst der Provinz Jakutsk zu einem Generalgouvernement Jakutsk vereinigt. — 10. Juli: England und Rußland schließen in St. Petersburg einen Vertrag über die Nordwestgrenze von Afghanistan. — 24. Juli: Formosa, bisher zur Provinz Fukian gehörig, wird zu einer selbständigen Provinz mit der Hauptstadt Taipeifu erhoben. — 1. Nov.: Die Grenze zwischen Sind und Belutschistan wird genauer bestimmt und die Landschaften Shorarud, Pischin, Kas Kawas, Harnai, Thal, Chotiali und Sibi werden zu einem Verwaltungsbezirk als Britisch-Belutschistan vereinigt. Auch werden die östlichen Schanstaaten unter britische Schutzherrschaft gestellt. — 8. Dez.: Der Staat Pahang auf der Halbinsel Malakka schließt mit England einen Freundschaftsvertrag.

**1888.** 1. Jan.: Das neue Wilajet Beirut wird gebildet, Belka größtenteils zum Mutessariflik Jerusalem geschlagen und das Wilajet Damaskus auf Damaskus, Hama und Hauran beschränkt. — 21. März: Die Osthälfte des Gebiets der Kara-Nogaier wird vom Gouvernement Stawropol getrennt und dem Terekgebiet einverleibt. — 12. Mai: Nordborneo wird für einen unabhängigen Staat unter englischem Schutz erklärt. — 6. Juni: England nimmt Besitz von der Christmasinsel und stellt dieselbe unter die Straits Settlements. — 9. Juni: Der Sitz der Regierung der russisch-sibirischen Küstenprovinz wird von Chabarowka nach Wladiwostok verlegt. — Britisch-Belutschistan wird durch Khetran nebst den Barkhanthälern vergrößert. — Der Staat Pahang auf der Halbinsel Malakka erhält einen britischen Residenten. — 17. Sept.: England übernimmt das Protektorat über das Sultanat von Brunei und über Sarawak. — 3. Dez.: Auf der japanischen Insel Shikoku wird das Ken Kagawa von Ehima und auf Kiushiu Meyasaki von Kagoshima abgetrennt.

**1889.** Das transkaspische Gebiet wird nach Vollendung der Transkaspischen Eisenbahn von Kaukasien abgetrennt und dem Generalgouverneur von Turkistan unterstellt.

**1890.** 1. Jan.: Die Verwaltung der britischen Kolonie Labuan wird der britischen Nordborneo-Kompanie übertragen. — Die Nordgrenze von Kaschmir wird bis an die Längsthäler des Karakasch und Raskem Darja vorgeschoben. — 17. März: In einer zu Kalkutta abgeschlossenen Konvention erkennt China das englische Protektorat über Sikkim an.

**1891.** Jan.: Britische Truppen rücken von Kohat in die Thäler des Sefid Koh, um die Miranzai zu züchtigen

und ihnen die britische Schutzherrschaft durch Anlage von Militärstationen an geeigneten Stellen, Einsetzung von Behörden ꝛc. aufzuzwingen.

1892. Die Landschaften Hunza und Nagos werden dem indobritischen Kaiserreich einverleibt.

1893. 1. Okt.: Grenzvertrag zwischen Frankreich und Siam. Letzteres verzichtet auf das linke Ufer des Mekong zu gunsten der französischen Schutzstaaten Anam und Kambodscha. — 24. Nov.: Rußland erwirbt von Persien den Landstrich Firinse in Chorasan im Austausch gegen die Gebiete von Hissar und Abassabad. — Aus dem nordöstlichen Sibirien zwischen 62 und 70° nördl. Br. und 134 und 166° östl. L. wird die neue Provinz Anadyr gebildet.

1894. Abkommen zwischen Großbritannien und Afghanistan. Der Emir erkennt die Besetzung von Tschaman durch die indische Regierung an. — 1. Mai: Yatung in Tibet als Vertragsmarkt den Ausländern geöffnet.

1895. 11. März: Englisch-russische Verständigung über die Pamirfrage. Die Landschaften Roschan und Schugnan an Rußland überlassen, dafür an Afghanistan Wachan und Teile der Landschaft Darwas. — 17. April: Friede von Simonoseki. China tritt an Japan die Insel Formosa und die Pongha- oder Pescadoresinseln ab; Korea wird für unabhängig erklärt. — 20. Juni: Abkommen zwischen Frankreich und China zur Grenzberichtigung von Tongking und der chinesischen Provinz Jünnan. — Aug.: Spanien und Japan verständigen sich über die Grenzlinien zwischen den Philippinen und den Pescadoresinseln. — Afghanische Truppen erobern Kafiristan. — Tschitral wird dem indobritischen Kaiserreich einverleibt.

1896. 1. Juni: Teile der arabischen Halbinsel Katar am Persischen Meerbusen unter britischen Schutz gestellt. — Die malaiischen Staaten auf der Halbinsel Malakka, Perak, Selangor, Negri Sembilan und Pahang, schließen sich zu einem Staatenbund zusammen unter britischer Oberhoheit.

1897. Aufstand der Afridi und Arakzai an der indischen Nordwestgrenze. — 4. Juni: Der Unterlauf des Sikiang von der chinesischen Regierung für den fremden Handelsverkehr freigegeben. — 14. Nov.: Deutsche Marinetruppen besetzen die Kiautschoubucht.

1898. 6. März: Vertrag zwischen Deutschland und China. Die Kiautschoubucht auf 99 Jahre mit allen Hoheitsrechten an Deutschland überlassen. — Unter ähnlichen Bedingungen erwerben Rußland Port Arthur und Talienwan, England den Hafen Wei-hai-wei. — 27. April: Das Pachtgebiet von Kiautschou wird durch kaiserliche Verordnung zum deutschen Schutzgebiet erklärt mit dem Sitz des Gouverneurs in Tsintau. — 10. Dez.: Unterzeichnung des Friedens zwischen Spanien und den Vereinigten Staaten in Paris. Spanien tritt seine Hoheitsrechte über die Philippinen und Suluinseln gegen eine Entschädigung von 20 Mill. Doll. an die Vereinigten Staaten ab.

**Associationszentren,** s. Gehirn.

**Aster,** s. Blumenpflege.

**Ästivoautumnalfieber,** s. Malaria.

**Astrophotographie.** Als im September 1882 der helle Komet 1882 II erschien, machte Gill auf der Kapsternwarte mit einer $2^1/_2$zölligen Linse mehrere Aufnahmen desselben, auf diesen erschienen nun auch auf dichten Raum zusammengedrängt eine sehr große Anzahl scharfer Sternbilder, und dieses regte den Gedanken an, Sternkarten und Sternkataloge auf photographischem Wege herzustellen. Zwei große Unternehmungen waren die indirekte Folge dieser wenigen Kometenaufnahmen, die große photographische Himmelskarte, deren Ausführung 1887 in Paris beschlossen wurde (vgl. Astrophotographie, Bd. 18), und die Fortsetzung der »Bonner Durchmusterung« am südlichen Himmel bis zum Südpol durch photographische Aufnahmen der Kapsternwarte. Diese Arbeit wurde von Gill im April 1885 begonnen und bereits im Dezember 1890 beendigt, sie umfaßt die genäherte Bestimmung der Örter aller Sterne bis zur 10. Größe von 18° südlicher Deklination bis zum Südpol unter Angabe ihrer Größe. Zur Aufnahme wurde eine Linse von 6 Zoll Öffnung und $4^1/_2$ Fuß Brennweite benutzt, die Expositionszeiten waren $^1/_2$–1 Stunde. Die Ausmessung der Platten und die Berechnung der Sternörter geschah von Kapteyn in Groningen mit Hilfe eines Meßapparates, der ähnlich einem Äquatorial gebaut und mit Kreisen versehen war, dessen Ablesungen direkt die Rektaszension und Deklination des auf der Platte eingestellten Sternes ergaben. Die Resultate der gewaltigen Arbeit liegen jetzt gedruckt vor (»The Cape Photographic Durchmusterung for the Equinox 1875 by D. Gill and J. C. Kapteyn«, Lond. 1896, 3 Bde.) und bildet die würdige, ersehnte Ergänzung der »Bonner Durchmusterung«, die Grundlage aller Beobachtungen am Südhimmel. Als weitere Erfolge der A. aus neuester Zeit ist die photographische Entdeckung der beiden Kometen 1898 VI durch Coddington und 1898 VIII durch Chase zu nennen, sowie die weitere Auffindung einer großen Zahl kleiner Planeten, darunter den interessanten Planeten Eros, der sich zwischen Mars und Erde bewegt (s. Kometen und Planeten). Der Hauptvorteil der photographischen Himmelsaufnahmen, für alle Zeiten ein Bild des jeweiligen Fixsternhimmels zu geben, hat jetzt schon großen Nutzen gewährt, indem es gelungen ist, für den genannten kleinen Planeten Eros Beobachtungen bis zum Jahre 1893 zurück auf photographischen Aufnahmen zu finden.

**Astrup,** Hans Rasmus, norweg. Großkaufmann und Politiker, starb 19. Febr. 1898.

**Ätherdampfmaschine,** s. Dampfmaschine.

**Atmosphäre.** Als Ramsay 750 ccm flüssige Luft langsam verdampfen ließ, bis nur noch etwa 10 ccm Flüssigkeit übrig waren, und das aus diesem Rückstand erhaltene Gas wie bei der Isolierung des Argons von Sauerstoff und Stickstoff befreite, erhielt er 26 ccm eines Gases, dessen Spektrum hauptsächlich durch zwei glänzende scharfe Linien im Gelb und Grün charakterisiert ist. Die gelbe Linie zeigt mit der des Heliums und vor allem mit der gelben Nordlichtlinie fast übereinstimmende Lage. Das spezifische Gewicht des Gases ist 22,47, also größer als das des Argons, und aus der Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles ergab sich, daß das neue Gas einatomig ist. Das Atomgewicht dürfte etwa 80 sein. An chemischer Inaktivität gleicht es dem Helium. Von diesem neuen Element, dem Krypton, welches weniger leicht flüchtig ist als Stickstoff, Sauerstoff und Argon, findet sich 1 Teil in 20,000 Teilen Luft, während 100 Teile Luft etwa 1 Teil Argon enthalten. Nach demselben Verfahren, welches zur Entdeckung des Kryptons führte, gelang es Ramsay und Travers, das Argon in drei verschiedene Bestandteile zu zerlegen, nämlich in reines Argon als farblose Flüssigkeit, einen festen Körper, der sich an den Wandungen des Gefäßes ausschied, und in ein leicht flüchtiges Gas, welches sich durch charakteristische Linien besonders im roten Teil des Spektrums und durch eine intensive gelbe Linie charakterisiert, welche letztere der des Heliums und Kryptons sehr nahe liegt, aber deutlich von ihr verschieden ist. Das Atomgewicht dieses neuen Elements Neon scheint etwa 11 zu sein. Der feste Körper zeigte als Gas ein Spektrum, welches von dem des Argons völlig verschieden ist. Es scheint jedoch fast die gleiche Dichte zu besitzen und, abgesehen von seinem Verhalten bei niedriger Temperatur, auch sehr ähnliche Eigenschaften und

wurde deshalb Metargon genannt. Sein Atomgewicht dürfte etwa 20 sein.

Die Angaben über den Kohlensäuregehalt der Luft schwanken ziemlich erheblich, doch scheinen einige Verschiedenheiten auf Rechnung der Bestimmungsmethoden zu kommen. Gewöhnlich läßt man die Luft in Bläschen durch Kali- oder Barytlauge strömen und ermittelt die Menge der hierbei absorbierten Kohlensäure. Läßt man aber die Lauge längere Zeit auf ein größeres Volumen Luft wirken, so erhält man bedeutend höhere Zahlen. Dies deutet auf das Vorhandensein kohlenstoffhaltiger Gase in der Luft, die bei längerer Berührung mit Sauerstoff und Alkalilauge absorbiert werden. Bei Bestimmungen, die Lewy und Henriet im Observatorium von Montsouris anstellten, erhielten sie nach der ersten Methode Zahlen, die sich zwischen 29,7 und 34,0 bewegten, gleichzeitig aber nach der zweiten Methode Zahlen zwischen 35,1 und 114,0. Diese enormen Schwankungen deuten auf Verunreinigung der Luft mit kohlenstoffhaltigen Gasen aus Feuerungen, Gasleitungen ꝛc. — Über Physik der A. vgl. Meteorologie.

**Atmung,** intramolekulare. Wenn man Erbsen unter Wasser in ein verschließbares Gefäß bringt und die Luft darüber entfernt oder durch Wasserstoff oder ein andres gleichgültiges Gas ersetzt, so bemerkt man trotzdem, daß an den keimenden Erbsen sich Gasblasen bilden und im Wasser emporsteigen. Das aufsteigende Gas erweist sich bei der Untersuchung als reine Kohlensäure. Obwohl also der Sauerstoff der Luft, der zur A. wie zu jeder Verbrennung notwendig ist, ferngehalten wird, findet doch im Innern der Erbsen ein Vorgang statt, der ebenso wie die A. mit der Entwickelung von Kohlensäure verbunden ist, und zwar ist die Menge der erzeugten Kohlensäure Wochen hindurch fast dieselbe, wie wenn die Samen bei Gegenwart des Sauerstoffs keimen. Die theoretische Bedeutung dieses Prozesses, der »intramolekularen A.«, der noch von Nägeli auf regellose, durch die gestörte Lebensthätigkeit bedingte Zersetzungen zurückgeführt wurde, ist zuerst von Pfeffer erkannt und in neuester Zeit namentlich von Godlewski untersucht worden. Zugleich mit der Kohlensäure erscheint Äthylalkohol, und die naheliegende Vermutung, daß beide einer Vergärung von Zucker ihren Ursprung verdanken, ganz wie bei der Alkoholgärung der Hefe, läßt sich schon durch das Verschwinden der im Samen aufgespeicherten Kohlehydrate nachweisen, die in Zucker verwandelt und verbraucht werden, außerdem aber noch durch die Fähigkeit der Erbsen, dem Wasser zugesetzten Zucker ebenfalls zu vergären. Bei Äpfeln und andern fleischigen Früchten ist der Vorgang in derselben Weise beobachtet worden. Man kann also sagen, daß alle höhern Pflanzen im größern oder geringern Grade die Eigenschaft besitzen, bei Abschluß des Sauerstoffs sich durch Zerspaltung des Zuckers die nötige Energie für den Lebensbetrieb zu verschaffen. Im engen Zusammenhang mit der intramolekularen A. steht das sogen. anaërobiontische Leben, das sich bei niedern Organismen, besonders Bakterien, findet. Es gibt unter ihnen Arten, z. B. Buttersäurebacillen, die nur bei Abschluß des Sauerstoffs gedeihen und durch ganz bestimmte Zersetzungen, die als Gärungen bezeichnet werden, ihr Leben unterhalten. Auch die Hefe setzt bei Abschluß des Sauerstoffs ihre Thätigkeit fort und kann sich dabei auf das Dreißigfache vermehren. Die stets in der Form der Alkoholgärung auftretende intramolekulare A. der höhern Pflanze ist also nur eine besondere Form des bei niedern Organismen in mannigfaltiger Ausbildung nachweisbaren anaërobiontischen Lebens. Bei der Hefe ist diese Form des Stoffwechsels auch dann die herrschende, wenn der Sauerstoff der Luft erreichbar ist, die höhern Pflanzen greifen nur im Notfalle auf sie zurück.

**Ätnamaterial,** s. Elektrische Leitung.

**Atomgewicht,** s. Elemente.

**Atomrefraktion.** Bezeichnet man den Brechungsexponenten einer Substanz mit n, ihre Dichte mit d, so ist $\frac{n-1}{d}$ das spezifische Brechungsvermögen der Substanz. Diese Größe mit dem Molekulargewicht multipliziert, ergibt das Refraktionsäquivalent der Substanz (Landolt). Bei verschieden zusammengesetzten Verbindungen entsprechen gleichen Unterschieden in der chemischen Zusammensetzung gleiche Unterschiede der Refraktionsäquivalente. Es lassen sich daher für die einzelnen Elemente Refraktionsäquivalente, Atomrefraktionen, bestimmen, indem man Verbindungen miteinander vergleicht, deren Formeln nur um Atome eines einzigen Elements voneinander abweichen. Umgekehrt kann man aus den Atomrefraktionen der Elemente durch Addition die Refraktionsäquivalente der aus ihnen zusammengesetzten Substanzen und mit Hilfe der angegebenen Beziehung auch den Brechungsexponenten derselben bestimmen.

**Ätzfelder,** Ätzflächen, Ätzhügel, s. Lösungsgestalten.

**Aufgebot.** Das Aufgebotsverfahren ist in der neuen Zivilprozeßordnung vom 17./20. Mai 1898, § 946 ff., auch für die Zwecke der Todeserklärung, der Ausschließung des Eigentümers eines Grundstücks (Bürgerliches Gesetzbuch, § 927), der Ausschließung von Hypotheken-, Grund- und Rentenschuldgläubigern (ebenda, § 1170 und 1172), von Nachlaßgläubigern (§ 1970), Schiffsgläubigern und für Kraftloserklärung von Urkunden geregelt worden.

**Auseinandersetzung.** Auseinandersetzungssachen (Teilungssachen) der freiwilligen Gerichtsbarkeit sind 1) die Nachlaßteilung (s. Nachlaß); 2) die Teilung des Gesamtgutes nach Beendigung der ehelichen Gütergemeinschaft oder der fortgesetzten Gütergemeinschaft; sie geschieht nach Analogie der Nachlaßverteilung. S. auch Freiwillige Gerichtsbarkeit.

**Ausgleich,** s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich.

**Auskesselungen,** s. Grubenexplosionen.

**Ausrüstung,** militärische. Die militärische A. umfaßt die Versorgung des Soldaten mit der für den Dienst im Krieg und Frieden erforderlichen Bekleidung, Bewaffnung und den sonstigen Ausrüstungsstücken, wie Helm, Tornister, Leibriemen, Patrontaschen, Brotbeutel, Feldflasche, Kochgeschirr, Schanzzeug (Beil, Hacke, Spaten, alle in Futteralen), Gewehrriemen, Visierkappe, Mantelriemen, Säbeltroddel ꝛc., bei den berittenen Waffen auch Kartusche mit Bandelier, Mantelsack ꝛc. Hierzu kommt bei den letztern die Ausrüstung des Pferdes mit Reitzeug, bei den Zugpferden mit Geschirr. Die Beschaffungsweise der Bekleidungs- und Ausrüstungsgegenstände sowie der Stoffe ist im allgemeinen den Truppen unter Beschränkung auf deutsche Bezugsquellen überlassen; es gilt im deutschen Heere das Prinzip der Selbstbewirtschaftung, das den Vorzug größerer Sparsamkeit hat vor der Versorgung aus Depots durch die Heeresverwaltungen, wie in andern Armeen üblich. Auf Wunsch der Truppe liefern Korpsbekleidungsämter die Tuche zu Etatspreisen, die sonstigen zu beschaffenden oder anzufertigenden Gegenstände zum Selbstkostenpreis. Den größten Teil der Waffen mit Munition und Zubehör läßt

der Staat in eignen Fabriken, die dem Kriegsministerium unterstehen, anfertigen. Innerhalb der Truppe ist der Regimentskommandeur, resp. Kommandeur selbständiger Bataillone (Jäger, Pioniere, Train), verantwortlich für Ergänzung, Erhaltung und Aufbewahrung der gesamten für Krieg und Frieden bestimmten Bekleidungs- und Ausrüstungsstücke. Die Bataillonskommandeure führen die Aufsicht über die Kammern des Bataillons, die den Kriegsbestand enthalten. Die Kompanie-, Eskadron-, Batteriechefs tragen die Verantwortung für die im Gebrauch befindliche Ausrüstung. Die gesamte Ausrüstung wird Unteroffizieren und Mannschaften geliefert, dagegen hat der Offizier auf eigne Kosten für seine Equipierung zu sorgen.

**Ausstattung,** im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 1624) das, was einem Kinde mit Rücksicht auf seine Verheiratung (Heiratsgut) oder auf die Erlangung einer selbständigen Lebensstellung (Etablierung) zur Begründung oder Erhaltung von Wirtschaft oder Lebensstellung von Vater oder Mutter zugewendet wird. Eine Ausstattungspflicht besteht nur bezüglich der Aussteuer, d. h. der Einrichtung des Haushalts bei Verheiratung, und zwar nur gegenüber der Tochter und nur, sofern die Eltern bei Berücksichtigung ihrer sonstigen Verpflichtungen ohne Gefährdung ihres standesmäßigen Unterhalts es thun können und nicht die Tochter hierzu hinreichendes Vermögen besitzt (§ 1620).

**Aussteuer,** s. Ausstattung.

**Austern.** Die vielverbreitete Furcht vor Übertragung pathogener Bakterien durch A., welche in ihren Pflanzgärten und Parken mit städtischen Abwässern in Berührung kommen, hat Sabatier, Ducamp und Petit veranlaßt, die A. von Cette zu untersuchen, die durch die Abwässer der Stadt gemästet werden. In Übereinstimmung mit Boyce und Herdmann fanden sie, daß zwar die A. von Cette, aber ebenso, wenn auch in geringerer Menge, die von Marennes zahlreiche Bakterien enthalten, daß diese aber sämtlich unschädliche Arten sind, die auch im nicht beanstandeten Trinkwasser vorkommen. Krankheitserreger fanden sich selbst nicht in den A., die man unmittelbar vor der Mündung eines städtischen Kanals züchtete, um sie der Infektionsgefahr möglichst auszusetzen, und als man auf verschiedenen Nährböden gezüchtete Kolonien von Typhus- und Kolikbacillen in die Mantelhöhle von A. einführte und diese hierauf wieder in den Park einsetzte, waren die pathogenen Bakterien nach 4—12 Tagen verschwunden, wahrscheinlich durch die A. selbst oder durch den Salzgehalt des Kanalwassers vernichtet.

**Australien.** Die schon seit Jahren geplante Föderation der australischen Kolonien erscheint endlich gesichert, nachdem Anfang 1899 eine Konferenz der australischen Premierminister dort einstimmig zu einer Lösung aller Streitfragen, die dem Zustandekommen der Föderation noch entgegenstanden, gelangt war. Mehrere unmittelbar aufeinander folgende Jahre mit Mißernten und Viehsterben, veranlaßt durch anhaltende Dürren, haben die Bewohner des Australkontinents gebieterisch darauf hingewiesen, der Wasserversorgung, bez. Wassererschließung die größte Aufmerksamkeit zu widmen und von der bisher sorglos betriebenen extensiven Wirtschaftsmethode zu einer mehr intensiven überzugehen. In allen Kolonien, selbst in dem am reichsten bewässerten Queensland, hat man durch Erbohrung von Brunnen, Anlage von großen Wasserbecken durch Staudämme u. a. bis dahin ganz wertlose Striche, wenigstens für die Viehhaltung, zugänglich gemacht, in einigen Gegenden ist es möglich geworden, selbst Ackerbau und Obstzucht zu treiben. Sodann hat man beträchtliche Ersparnisse erzielt durch Umfriedigung der Weidegründe und ihre Einteilung in eine Anzahl kleinerer, für eine Herde genügender Abschnitte. So hat Neusüdwales, das allerdings durch seinen Herdenreichtum alle andern Kolonien weit überragt, 1897 unter 80,978 größtenteils gepachteten Weidegründen nur 4216 (an den äußersten Grenzen der Kolonie), die gar nicht eingefriedigt waren. Die übrigen 76,762 waren sämtlich umfriedigt, eine große Anzahl mit Drahtnetzen, und die Länge aller dieser Zäune betrug nicht weniger als 1,301,809 km, wofür 651,130,740 Mk. verausgabt worden waren. Zugleich betrugen die Kosten für Beschaffung und Konservierung von Wasser durch oben bezeichnete Anlagen 231,865,600 Mk., so daß diese eine Kolonie für die beregten Zwecke die gewaltige Summe von 882,996,340 Mk. aufgewendet hat. Die menschenarme, aber goldreiche Kolonie Westaustralien hat vor kurzem 50 Mill. Mk. bewilligt, um zu den fast 600 km westlich von Perth gelegenen Goldfeldern eine eiserne Röhrenleitung zu führen, um in diese an Salzsümpfen reichen, aber des Trinkwassers entbehrenden Striche gutes Quellwasser aus der Darlingkette zu führen. Die australischen Festlandkolonien wurden trotz ihres großen Reichtums an Schlachtvieh (92 Mill. Schafe, 12 Mill. Rinder) lange Zeit sowohl von Neuseeland als von Argentinien in der Ausfuhr von Fleischkörpern in gefrornem Zustande weit überflügelt. Bis Ende 1896 führte Neuseeland 15,512,755, Argentinien 13,096,820, der Australkontinent nur 7,387,275 Fleischkörper aus, aber 1897 ließ der letztere mit der Ausfuhr von 2,385,736 Fleischkörpern jene weit hinter sich zurück. Freilich kamen neuerdings viele dieser Sendungen verdorben in London an. Denn England ist bisher der einzige Markt für die australischen Fleischprodukte (auch Büchsenfleisch) geblieben; Versuche, den europäischen Kontinent zu gewinnen, schlugen fehl, doch scheint in Südafrika sich ein, wenn auch beschränkter Markt zu eröffnen. Die Bergwerksproduktion Australiens bewegt sich noch immer in schnell aufsteigender Linie, namentlich gilt das für Gold u. Kohle. Die alten Goldgruben von Victoria, Queensland und Neusüdwales liefern bei verbesserten Methoden noch immer reiche Erträge, seitdem aber in Westaustralien immer neue Goldfelder entdeckt wurden, tritt auch diese Kolonie als ein höchst beachtenswerter Faktor auf, der 1898 in die erste Stelle unter den australischen Goldproduzenten eingerückt ist. Denn es lieferten Westaustralien 1,049,000, Queensland 918,000, Victoria 845,000 und Neusüdwales 342,000 Unzen Gold. Die Goldfelder Westaustraliens (vgl. darüber Calvert, My fourth tour in Western Australia, Lond. 1897) erscheinen in drei Gruppen: eine nördliche mit den Kimberley-, Ashburton-, Gascoyne- und Pilbarra-Goldfeldern, eine zentrale mit den Peak Hill-, East Murchison-, Murchison- und Yalgoo-Goldfeldern und eine östliche mit den North Coolgardie-, Mount Margaret-, Broad Arrow-, Northeast Coolgardie-, East Coolgardie-, Coolgardie-, Dundas- und Yilgarn-Goldfeldern. Die letztere ist bei weitem die wichtigste, in ihr liegen die bereits zu ansehnlichen Städten aufgeblühten Orte Coolgardie und Kalgoorlie. Beide sind, ebenso wie das wichtige, nördlich gelegene Cua, durch Eisenbahn mit der Küste verbunden, wie denn der Ausbau des Eisenbahnnetzes in Westaustralien mit Riesenschritten fortschreitet. Um einen Anschluß an Südaustralien zu ge-

winnen, wird beabsichtigt, einer Gesellschaft den Bau einer Eisenbahn von Coolgardie durch das Coolgardie-Goldfeld bis Eucla an der Großen australischen Bucht und der Grenze gegen Südaustralien nach dem amerikanischen System von Landschenkungen längs der Bahnlinie zu überlassen. Kohle schien auf den Ostrand des Australkontinents beschränkt zu sein, wenigstens waren alle Versuche, weiter westwärts Kohlenlager aufzudecken, vergeblich. Erst 1896 kamen Berichte aus dem äußersten Südwesten Australiens, wonach man dort Kohle entdeckt habe. Ein abbauwürdiges Feld wurde indes erst später durch seitens der Regierung gemachte Bohrversuche bei dem Hafen Bunbury gefunden. Diese »Collie-Gruben« liefern gute Kohle aus Gängen von großer Mächtigkeit, man hat daher sogleich dafür gesorgt, sie mit der von Perth zur Südküste (Albany) laufenden Eisenbahn durch eine 45 km lange Zweigbahn zu verbinden. Bei dem großen Bedarf der Kolonie an Kohle bei Bergwerken und Eisenbahnen ist diese Entdeckung von hervorragender Bedeutung.

A. steht bisher noch nicht in telegraphischer Verbindung mit Amerika; dieser Mangel ist längst empfunden worden. Schon 1893 nahmen die Regierungen von Neusüdwales und Queensland den Vorschlag der Société française des télégraphes sous-marins, die ein Kabel zwischen Queensland und Vancouver legen wollte, an und verpflichteten sich, mit Frankreich eine jährliche Subsidie von 12,000 Pfd. Sterl. zu zahlen. Da aber bereits Unterhandlungen über das Legen eines englischen Kabels von A. nach Nordamerika seit längerer Zeit im Gange waren, so protestierte Victoria gegen das Vorgehen jener beiden Kolonien und wurde dabei von Neuseeland und Tasmania unterstützt. Trotzdem wurde mit dem Legen des erstgenannten Kabels der Anfang gemacht, am 16. Okt. 1893 wurde die erste Sektion zwischen Queensland und Neukaledonien dem Verkehr übergeben. Von hier soll es über die Fidschi-Inseln, Samoa, die Fanning-Insel und Honolulu nach Vancouver weitergeführt werden. Da das französische Kabel indes nicht unter britischer Kontrolle steht, so wurde nach mehrfachen Konferenzen in England und in den australischen Kolonien endlich im Januar 1896 durch eine in Sydney zusammengetretene Pacific Cable Conference beschlossen, daß das zu legende Kabel seinen Ausgang von Vancouver zu nehmen habe, von dort über die Insel Fanning und die Fidschi-Inseln nach der Norfolkinsel zu führen sei, wo es sich in zwei Arme spalten solle, von denen der eine nach Brisbane, der andre zur Nordinsel von Neuseeland gehen würde. Meteorologische Beobachtungen werden bereits seit einer Reihe von Jahren in den Hauptstädten aller Kolonien gemacht. Gute Observatorien, ausgerüstet mit den besten Instrumenten, bestehen seit längerer Zeit in Melbourne, Sydney und Adelaide, kleinere Anstalten in Brisbane und Perth. In Neusüdwales ist ein Netz von Beobachtungsstationen über die ganze Kolonie gezogen, und Wetterberichte und Wetterkarten werden zwischen den Küsten- und den Binnenstationen fortwährend ausgetauscht, so namentlich im Interesse der Schifffahrt zwischen King Georges Sund und Kap Howe, und von da nordwärts bis Cooktown. Ende 1897 wurde auf dem Mount Kosciuszko aus privaten Mitteln eine Wetterwarte errichtet. Die Beobachtungen, die hier 9. Dez. 1897 begannen, sollen auch auf dem 1100 m hohen Berge Wennington im östlichen Teile der Australischen Alpen, in Murrimbula, etwas nördlich von dem Hafen Eden, in Sale in Victoria, westlich vom Lake Wellington, in Hobart auf der Insel Tasmania gemacht werden. Die beiden auf dem Mount Kosciuszko in einem Zelt hausenden Astronomen thun die Arbeit vorläufig noch unentgeltlich, man hofft aber auf eine Unterstützung durch die Regierung. In seinen Berechnungen der Areale der außereuropäischen Stromgebiete kommt A. Bludau (»Petermanns Mitteilungen«, 1898) zu dem Ergebnis, daß von dem von ihm auf 7,596,000 qkm berechneten Flächeninhalt des Australkontinents 623,000 qkm (8,20 Proz.) auf das Gebiet des Pazifischen Ozeans entfallen, 2,913,000 qkm (38,35 Proz.) auf das des Indischen Ozeans, darunter 910,000 auf den Darling-Murray, und nicht weniger als 4,060,000 qkm (53,45 Proz.) auf abflußlose Gebiete. Unter den letztern beanspruchen die Gebiete der Flüsse Paru, Bullu, Wimmera u. der Seen Eyre, Torrens, Gairdner und Frome 1,550,000 qkm (Lake Eyre allein 1,080,000) und das große übrige abflußlose Gebiet, West- u. Südaustralien mit Alexandraland, 2,510,000 qkm. Danach ist weit über die Hälfte des Australkontinents ohne Abfluß, bez. wasserlos.

**Forschungsreisen.**

Die Carnegiesche Expedition, die 1896 auszog, um die Wüste zwischen Coolgardie und Kimberley in Westaustralien zu durchforschen, bestätigte den trostlosen Charakter dieses Teils der Kolonie, den die frühern in westöstlicher Richtung gemachten Reisen von Forrest, Giles und Warburton bereits festgestellt hatten. Diese Expedition will in dieser Wüste einen Eingebornenstamm von durchaus orientalischem Typus gefunden haben, auch Reste eines Reitsattels und einen eisernen Zeltpflock, die allem Anscheine nach von der seit 1848 verschollenen Leichhardtschen Forschungsreise herrühren, da das Muster, das diese Sachen zeigten, seit vielen Jahren nicht mehr gebräuchlich ist. Nach den Inseln der Torresstraße ging Anfang 1898 eine aus Mitgliedern der Universität Cambridge (Amerika) bestehende Kommission unter Führung von Haddon, der diese Inseln bereits seit längerer Zeit untersucht hat, um Studien über vergleichende Psychologie der verschiedenen Völkerschaften, über Musik, Legenden und Sagen, hygienische und medizinische Anschauungen zu machen, die Tier- u. Pflanzenwelt, auch auf ihre Nutzbarkeit, zu untersuchen und auch geographische Forschungen anzustellen. Dabei wurden auch Phonographen zur Aufzeichnung von Gesängen, Kinematographen zur Wiedergabe von Volkstänzen u. a. verwendet. Um die Insulaner mit Papua, Melanesiern und Polynesiern zu vergleichen, wurden auch andre Inseln (Neuguinea, Borneo u. a.) besucht. Die Expedition kehrte Anfang 1899 wieder nach Amerika zurück.

**Wichtigste Ereignisse der Territorialgeschichte von Australien und Ozeanien seit 1884.**

**1884.** 4. Nov.: Proklamation der deutschen Schutzherrschaft über den Neubritannia-Archipel. — 6. Nov.: Erklärung des englischen Protektorats über die Südküste von Neuguinea vom 141.° östl. L. v. Gr. bis zum Ostkap mit allen dem letztern vorliegenden Inselgruppen bis zu den Louisiaden und den Inseln des Papuagolfs. Die deutsche Flagge wird 16. Nov. im Friedrich Wilhelms-Hafen und 27. Nov. im Finschhafen (Neuguinea) geheißt.

**1885.** Grenzregulierung zwischen Südaustralien und Queensland und zwar am 26.° südl. Br. vom 141. bis 138.° östl. L. und dann nach N. bis 21° 30' südl. Br. — Die Grenze zwischen dem englischen und dem deutschen Schutzgebiet auf Neuguinea wird geregelt, und die Hoheitsrechte im deutschen Teil werden 17. Mai durch kaiserlichen Schutzbrief der Neuguinea-Kompanie übertragen; ebenso der Archipel von Neubritannien, welcher fortan Bismarck-Archipel heißen soll, sowie alle andern nordöstlich von

Neuguinea zwischen dem Äquator und dem 8.° südl. Br. und zwischen dem 141. und 154.° östl. L. liegenden Inseln. — 3. Aug.: Proklamierung des englischen Protektorats über die Insel Trobriand (Kirvirai) und alle Neuguinea benachbarten Inseln südlich vom 8.° südl. Br. — 14. Okt.: Bildung einer neuen Insel in der Tongagruppe durch einen unterseeischen Ausbruch in 20° 19′ südl. Br. und 175° 21½′ westl. L. v. Gr. Dieselbe wurde Falkeninsel benannt. — 15. Okt.: Proklamierung des deutschen Protektorats über die Marshall-, Brown- und Providenceinseln. Auf Grund des päpstlichen Schiedsspruches vom 22. Okt. kommt 17. Dez. eine Vereinbarung zwischen Deutschland und Spanien zu stande, wonach das Eigentumsrecht Spaniens auf die Karolinen anerkannt wird. Innerhalb des Bismarck-Archipels wird eine neue Insel entdeckt und Allisoninsel benannt. — 24. Dez.: Abkommen zwischen Deutschland und Frankreich, wonach ersteres etwaige Besitzergreifungen Frankreichs von den Inseln unter dem Winde und den Neuen Hebriden nicht zu hindern verspricht. Durch Dekret vom 28. Dez. wird Französisch-Ozeanien organisiert.

**1886.** 6. April: Erklärung betreffend die Abgrenzung der deutschen und englischen Machtsphären im westlichen Stillen Ozean, wobei als westlicher Stiller Ozean der Teil des Stillen Ozeans zwischen dem 15.° nördl. Br. und dem 30.° südl. Br. und zwischen dem 165.° westl. L. und dem 130.° östl. L. v. Gr. verstanden wird. — 1. Aug.: Die Kermadekinseln werden von England annektiert. — 13. Sept.: Kaiserliche Verordnung betreffs der Marshall-, Brown- und Providenceinseln. — 28. Okt.: Die deutsche Flagge wird auf der Insel Bambatani des Salomon-Archipels geheißt und damit Besitz vom nördlichen Teil dieser Gruppe genommen. — Durch Vertrag vom 19. Nov. wird die französische Oberherrschaft über die Insel Uea (Wallis) in der Südsee, die schon 1844 übernommen war, wieder erneuert. — 13. Dez.: Verleihung eines Schutzbriefes für die nördlichen Salomoninseln und Stellung derselben unter die Verwaltung der Neuguinea-Kompanie. Besetzung von zwei Inseln der Neuen Hebriden durch Frankreich. — 24. Dez.: Verordnung des Generalgouverneurs der Philippinen, wonach die Karolinen durch den 148.° östl. L. v. Gr. in zwei Verwaltungsbezirke, Ost- und Westkarolinen, geteilt werden.

**1887.** 20. Jan.: Durch königliches Patent werden die Kermadekinseln der Kolonie Neuseeland einverleibt. — 16. Nov.: Übereinkommen zwischen England und Frankreich betreffs der Neuen Hebriden, wonach die Aufrechterhaltung der Ordnung auf der Gruppe einer aus britischen und französischen Marineoffizieren bestehenden Kommission übertragen wird. Die Inseln Futuna und Alofi werden unter französisches Protektorat gestellt. Durch Übereinkommen zwischen England und Frankreich vom 16. Nov. gehen die Inseln unter dem Winde (Huahine, Raiatea und Borabora) in französischen Besitz über.

**1888.** 16. April: Erklärung der deutschen Schutzherrschaft über die Insel Nawodo (Nauru) oder Pleasant. — 29. Juni: Förmliche Besitznahme der schon 1887 annektierten Insel Futuna durch Frankreich. Durch königlichen Erlaß vom 4. Sept. wird Britisch-Neuguinea zur Kronkolonie erklärt. Der Administrator der Kolonie korrespondiert nur durch Vermittelung des Gouverneurs von Queensland mit der englischen Regierung, auch ist die Justizverwaltung von dieser Kolonie abhängig, welche eine jährliche Subsidie von 15,000 Pfd. Sterl. (zu der Neusüdwales, Victoria und Queensland zu gleichen Teilen beitragen) gewährleistet. England nimmt die Inseln Fanning, Christmas, Tongarewa (Penrhyn) und Exchequer in Besitz. — 9. Sept. nimmt Chile von der Osterinsel zum Zweck der Anlegung einer Strafkolonie Besitz. — Die Cookinseln werden 27. Sept. von England annektiert.

**1889.** 22. April: Besitzergreifung der Suworowinseln durch England. — 30. April: Die Neuguinea-Kompanie verzichtet durch Statutenänderung auf die Verwaltung ihres Gebietes, welche auf das Reich übergeht, doch so, daß dieses Übereinkommen von beiden Seiten kündbar ist. Aufnahme der 1885 in der Tongagruppe neu entstandenen Falkeninsel, deren Areal auf 2,11 qkm bemessen wird. — 20. Mai: Frankreich stellt die Inseln Rurutu und Rimatara unter sein Protektorat. Die Union- und Phönixinseln werden im Juni von England in Besitz genommen. Auf der Samoakonferenz zu Berlin 14. Juni wird Samoa als unabhängiges und neutrales Gebiet erklärt. Die drei Vertragsmächte bestellen einen Oberrichter, der vom König von Schweden ernannt wird.

**1890.** 21. Okt.: Proklamation einer Repräsentativ-Verfassung in Westaustralien.

**1891.** Die Hauptverwaltung des Schutzgebietes der Neuguinea-Kompanie wird von Finschhafen nach Friedrich-Wilhelms-Hafen verlegt. — Eine Bundeskonvention von Delegierten sämtlicher australischen Kolonien nimmt einen Verfassungsentwurf für die Vereinigten Staaten von Australien an. Danach soll der Commonwealth of Australia unter der Königin von England, bez. dem von ihr ernannten Generalgouverneur, stehen mit einem Senat von acht von den Parlamenten der einzelnen Staaten gewählten Mitgliedern und einem Abgeordnetenhaus von einem Abgeordnetem auf je 30,000 Einw., welche direkt auf drei Jahre gewählt werden. Nach dem Zurücktreten des leitenden Staatsmannes von Neusüdwales, Sir Henry Parkes, gerät indes die ganze Bewegung ins Stocken, und die Frage bleibt bis auf weiteres vertagt.

**1892.** 27. Mai: Die Gilbertinseln unter britischen Schutz gestellt. — Juni: Die Ellicegruppe, die Gardinerinseln und die zur Uniongruppe gehörigen Inseln Tukapuka und Nassau gleichfalls unter britischen Schutz gestellt. — 17. Juli: Die Guanoinsel Johnston oder Cornwallis im SW. der Sandwichinseln von den Engländern besetzt.

**1893.** 28. Juli: Die südlichen Salomoninseln unter britischen Schutz gestellt. — Der Sitz der Verwaltung von Deutsch-Neuguinea wird von Finschhafen nach Wilhelmshafen an der Astrolabebai verlegt.

**1894.** 4. Jan.: Proklamation der Republik in Hawai. — Hawai annektiert die nordwestlich gelegene kleine Neckerinsel.

**1895.** 11. Febr.: Die amerikanische Schutzherrschaft über die Hawaiinseln erklärt. — 26. Jan.: Vertrag zwischen Großbritannien und Holland über die Grenze von Britisch- und Niederländisch-Neuguinea. — Die Inseln Huahine und Borabora unter französischen Schutz gestellt.

**1896.** Die Norfolkinseln der britischen Kolonie Neusüdwales einverleibt.

**1897.** 31. Mai: Die Grundzüge einer australischen Bundesverfassung von den Delegierten der Kolonien Neusüdwales, Victoria, Südaustralien und Westaustralien angenommen. — 16. Juni: Vertrag zwischen der Republik Hawai und den Vereinigten Staaten betreffs Einverleibung der erstern.

**1898.** Besitzergreifung der Santa Cruz- und Tucopia-Inseln durch England. — Ratifikation des Vertrags zwischen den Vereinigten Staaten und Hawai.

**1899.** Der ganze Besitz der Neuguinea-Kompanie geht auf das Deutsche Reich über.

**Auswanderung.** In England ist in neuester Zeit ein starkes Bestreben, die A. möglichst in die eignen Kolonien zu leiten. Zu diesem Zwecke bildete sich 1886 eine National association for promoting state-directed colonization, deren Agitation die Folge hatte, daß das Colonial Office (Kolonialamt) die Schaffung einer Auskunftsstelle, Emigrants Information Office, in London in die Wege leitete. Dies Office hat seit 1891 dann in einer Reihe geeigneter Plätze Auskunftsfilialen errichtet. In Italien ist die A. seit 1889 reglementiert. A. Militärpflichtiger unter 32 Jahren ist nur mit behördlicher Erlaubnis gestattet. Anwerbung und Beförderung der Auswanderer darf nur durch konzessionierte Agenten und Unternehmer geschehen. In Rußland wird die A. nach Ostsibirien u. Turkistan durch Reisevergünstigungen, Landzuteilung, Steuerfreiheit gefördert (nach Sibirien jährlich 43,000 Köpfe). Nach Südsibirien und Turkistan geschieht sie mittels der Dampfer des Kaspischen Meeres und der Transkaspischen Bahn, nach Ostsibirien und ins Amur-

gebiet von Odessa aus auf Dampfern der Freiwilligen Flotte. Die A. nach West- und Mittelsibirien geschieht mit der Bahn bis zum Ural (Tjumen) und, je weiter die Sibirische Bahn fortschreitet, auch von hier aus. In Belgien wurde 1888 ein besonderes Auskunftsbüreau mit Filialen in wichtigern Städten geschaffen; ebenso 1888 eins in der Schweiz, welches zugleich die Durchführung des Auswanderungsgesetzes von 1880 und 1888 überwacht. In Deutschland hat der Bundesrat die nähern Bestimmungen über den Geschäftsbetrieb der Auswanderungsunternehmer und -Agenten und über Beschaffenheit, Einrichtung, Ausrüstung und Verproviantierung der Auswandererschiffe 14. März 1898 erlassen (Reichsgesetzblatt, 1898, S. 39 ff.). Gleichzeitig wurde der Auswanderungsbeirat gebildet. Er besteht aus Reedern, Kaufleuten, Exporteuren, Gutsbesitzern, Beamten, Juristen, Professoren, dem Generalsekretär des Raphaelvereins und dem Hamburger Hafenarzt, nicht aber auffälligerweise auch aus Vertretern der Stände, die hauptsächlich auswandern (Landarbeiter, Handwerker, Industriearbeiter, Handlungsgehilfen); sie stellen 80 Proz. der Auswandernden dar.

Statistik. Die Zahl der deutschen Auswanderer ging 1897 und 1898 noch weiter zurück; sie betrug 24,631 und 20,966 (1890: 32,152); d. h. 1897 auf 1000 Einw. 0,46 (1890: 0,64). Am stärksten war 1898 die A. über Bremen (8826), Hamburg (8170), Antwerpen (3064), Rotterdam und Amsterdam (600). Von den nicht über französische Häfen Ausgewanderten gingen nach den Vereinigten Staaten 17,272 (1897: 19,030), nach Britisch-Nordamerika 208, Brasilien 785, nach andern Teilen Amerikas 1094, nach Afrika 1092, nach Asien 223, nach Australien 163. Die A. aus Westpreußen und Posen (bis 1892 sehr stark) hat beträchtlich nachgelassen. Von Westpreußen wanderten auf 1000 Einw. in den Jahren 1887—98 jährlich aus 9,91, 8,80, 6,94, 7,53, 11,94, 9,33, 4,59, 1,23, 1,30, 1,28, 0,63, 0,61; aus Posen 5,32, 7,08, 5,83, 6,30, 10,41, 8,63, 4,34, 1,49, 1,36, 1,80, 0,84, 0,74. Die höchsten Ziffern haben 1898 Hannover und Schleswig-Holstein, begreiflich aus der Nähe der See u. den Seestädten. In Hamburg kommen auf 1000 Einw. 2,01, in Bremen 2,06 Auswanderer. Die A. aus der Rheinpfalz, 1897 noch 0,82, fiel auf 0,44. Die Zahl der über deutsche Häfen beförderten deutschen und fremden Auswanderer, also das deutsche Auswanderungsgeschäft, veranschaulichen folgende Ziffern:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871: | 102 740 | 1878: | 46 371 | 1885: | 155 147 | 1892: | 241 595 |
| 1872: | 154 824 | 1879: | 51 763 | 1886: | 166 474 | 1893: | 169 296 |
| 1873: | 132 417 | 1880: | 149 769 | 1887: | 172 462 | 1894: | 86 326 |
| 1874: | 75 680 | 1881: | 247 336 | 1888: | 187 057 | 1895: | 124 300 |
| 1875: | 56 581 | 1882: | 231 740 | 1889: | 180 909 | 1896: | 121 574 |
| 1876: | 50 600 | 1883: | 201 314 | 1890: | 243 291 | 1897: | 83 220 |
| 1877: | 41 824 | 1884: | 195 497 | 1891: | 289 225 | 1898: | 100 978 |

Davon waren

| | Deutsche | Fremde | | Deutsche | Fremde |
|---|---|---|---|---|---|
| 1871 . . | 75 912 | 26 828 | 1885 . . | 88 900 | 66 247 |
| 1872 . . | 124 534 | 30 290 | 1886 . . | 66 647 | 99 827 |
| 1873 . . | 100 040 | 32 377 | 1887 . . | 79 473 | 92 989 |
| 1874 . . | 43 536 | 32 144 | 1888 . . | 80 671 | 106 386 |
| 1875 . . | 28 707 | 27 874 | 1889 . . | 74 101 | 106 808 |
| 1876 . . | 23 880 | 26 720 | 1890 . . | 74 820 | 168 471 |
| 1877 . . | 20 128 | 21 696 | 1891 . . | 93 145 | 196 080 |
| 1878 . . | 23 241 | 23 130 | 1892 . . | 90 183 | 151 412 |
| 1879 . . | 29 238 | 22 525 | 1893 . . | 71 008 | 98 288 |
| 1880 . . | 94 966 | 54 803 | 1894 . . | 53 566 | 32 760 |
| 1881 . . | 184 369 | 62 967 | 1895 . . | 29 226 | 95 074 |
| 1882 . . | 169 216 | 62 524 | 1896 . . | 25 771 | 95 803 |
| 1883 . . | 143 951 | 57 363 | 1897 . . | 18 801 | 64 419 |
| 1884 . . | 126 511 | 68 986 | 1898 . . | 17 173 | 83 805 |

Wenn auch die Ausfuhrziffer Bremens im allgemeinen überwiegt, so hatte die bis jetzt höchste Ausfuhrziffer doch Hamburg 1891: 144,239, und zwar 31,581 Deutsche, 112,628 Fremde; Bremen hatte 1890: 141,525, und zwar 48,080 Deutsche, 93,345 Fremde. Die A. Deutscher nach Afrika steht, wie 1897, auch 1898 an zweiter Stelle: nach den Vereinigten Staaten 7267 männlichen und 6602 weiblichen Geschlechts, nach Afrika 757 männlichen, 285 weiblichen Geschlechts (am meisten ist Hamburg und Berlin mit Brandenburg vertreten); dann folgt Brasilien (488, bez. 245), Argentinien (376, bez. 190), Asien (177, bez. 38), Australien und Polynesien (108, bez. 45), Chile (105, bez. 70), andre südamerikanische Staaten (74, bez. 16), Britisch-Nordamerika (81, bez. 54), Zentralamerika u. Mexiko (92, bez. 26), Westindien (33, bez. 11), Peru (16, bez. 77). — Zur Litteratur: Klössel, Das deutsche Auswanderungsgesetz vom 9. Juni 1897 (Leipz. 1898); Götsch, Das Reichsgesetz über die A. (Berl. 1898).

**Automatische Verkaufsapparate** (Automaten). Rechtliches. 1) A. V. sind nur Gewerbebetriebsmittel, nicht selbständige Gewerbe. Die Aufstellung als solche braucht also nicht angemeldet zu werden. Dies ist nur erforderlich, wenn in der Aufstellung der Beginn eines Gewerbebetriebs liegt (deutsche Gewerbeordnung, § 14); dann kann je nach dem Gewerbe sogar Konzession notwendig sein. In Österreich dagegen ist jede Aufstellung, Außerbetriebsetzung und jeder Standortwechsel anzeigepflichtig (Ministerialverordnung vom 23. Juni 1892). 2) Als Betriebsmittel gelten für a. V. die Bestimmungen über Sonntagsruhe offener Verkaufsstellen (Reichsgewerbeordnung, § 41 a). Wirte können also Waren, die zum Betrieb ihres Gewerbes gehören (Zigarren, aber nicht Bonbons) und zum sofortigen Genuß bestimmt sind, auch an Sonntagen durch a. V. verkaufen. Darin liegt eine gesetzliche Unbilligkeit. 3) Automatenfrevel, d. h. strafrechtliche Handlungen an automatischen Verkaufsapparaten. Das Benutzen der automatischen Verkaufsapparate ist Abschluß eines Vertrags. Das Dastehen der automatischen Verkaufsapparate ist die Offerte, das Hineinwerfen, Ziehen, Drehen ist Annahme der Offerte. Der dadurch abgeschlossene Vertrag ist je nachdem Schenkung (man erhält gegen ein Einwerfen einer Visitenkarte eine Reklamekarte einer Firma) oder Kauf- (Waren- oder Verkaufsautomaten) oder Miet-, Dienst- oder Werk- (Verdingungs-) Vertrag (Wägung, Kräftemesser, Melodien, elektrotechnische Leistungen [Licht!], Benutzung eines Stuhles, eines Adreßbuches) oder Versicherungsvertrag (Reiseunfallversicherungsautomaten). Nach diesen verschiedenen Vertragsarten liegt strafrechtlich eine verschiedene Strafthat vor, wenn jemand die Leistung dadurch erlangt, daß er nicht das, was verlangt wird, sondern etwas andres (Blei- oder Messingstück, Knopf) einwirft. Ist es ein Schenkungsautomat, so liegt nur eine Unfreundlichkeit vor. Bei Waren- oder Verkaufsautomaten liegt kein Übergabe-, sondern ein Wegnahmeakt vor, denn der Betreffende veranlaßt das Wirken einer Mechanik, demnach nicht Unterschlagung (Reichsstrafgesetzbuch, § 246), sondern Diebstahl (ebenda, § 242), worauf Gefängnis von 1 Tag bis zu 5 Jahren steht, und wobei auch schon der Versuch strafbar ist. Befindet sich der Automat im Innern einer Wirtschaft, so liegt deswegen noch nicht schwerer Diebstahl vor (ebenda, § 243, Nr. 2), denn dazu ist erforderlich, daß zur Eröffnung des im Innern des umschlossenen Raumes befindlichen Behältnisses ein falscher Schlüssel oder ein andres zur ord-

nungsmäßigen Öffnung nicht bestimmtes Werkzeug angewendet wird; ein falsches Geldstück ist aber kein Schlüssel und kein Werkzeug, letzteres nicht, weil es nicht, was erforderlich wäre, ein Mittel zur Übertragung menschlicher Kraft ist. Sonst wäre Zuchthaus von 1—10 Jahren gegeben. Anderseits liegt strafrechtlich nicht Diebstahl, sondern nur Mundraub (Naschdiebstahl) vor, wenn der Diebstahl nicht an Zündhölzern, Parfüm rc., sondern an Nahrungs- oder Genußmitteln von unbedeutendem Wert oder in geringer Menge zum alsbaldigen Verbrauch begangen wird. Mundraub ist auch nur Antragsdelikt. Da Elektrizität (s. d.) rechtlich keine körperliche Sache, ist hieran Diebstahl nicht möglich. Bei Musikautomaten, Automaten, die gegen Entgelt elektrische Energie abgeben, und andern Automaten, bei welchen Miet-, Dienst- oder Werkvertrag vorliegt (Dienstautomaten), ist der Automatenfrevel nicht strafbar, denn wohl für den Laienverstand, aber nicht für das Strafgesetz liegt Betrug vor, denn zum Betrug im Sinne des Strafrechts gehört Erregung eines Irrtums bei einem Dritten. Der Automat ist aber keine Person, sondern eine leblose Maschine. Ferner fehlt bei Aneignung eines Musikgenusses die körperliche Sache, um einen Diebstahl anzunehmen; desgleichen kommt keine Sachbeschädigung in Frage, weil der Apparat in der Regel durch die angewandten falschen Geldstücke rc. keine Störung erleidet; ebensowenig kann von Nachdruck oder Eingriff in das Aufführungsrecht (s. Urheberrecht, Bd. 17, S. 122) gesprochen werden; es treten keine Drucker und keine Musikanten oder Schauspieler in Thätigkeit; endlich kann aber auch kein grober Unfug behauptet werden. Denn es liegt darin nicht eine Störung der äußern Ruhe, d. h. der äußern Sinne (Gehörsinn rc.) und jedenfalls nicht der Störung der äußern Ruhe eines größern Personenkreises (s. Unfug). Bei den Versicherungsautomaten ist Automatenfrevel nur die Handlung, welche die Maschine zum Hergeben der Police zwingt; sie ist Wegnahme und darum Diebstahl. Daran knüpft sich ein (einfacher) Betrug gegenüber der Versicherungsgesellschaft, wenn die Police geltend gemacht wird. Um dem vorzubeugen, hat die Baseler Versicherungsgesellschaft in ihre Versicherungsbedingungen den Satz aufgenommen, daß als versichert nur gilt, wer die mit eigenhändiger Unterschrift versehene Police im Moment des Unfalls mit sich führt. Vgl. Shels, Der strafrechtliche Schutz des Automaten (Münch. 1897); Schiller, Rechtsverhältnisse des Automaten (Zürich 1898); Ertel, Automatenmißbrauch (Berl. 1898); Meili in der »Deutschen Juristenzeitung«, 1898, S. 382; Neumond im »Archiv für zivilistische Praxis«, Bd. 89 (1899).

**Azalea**, s. Blumenpflege.

# B.

**Babesia**, s. Protozoen.

**Baccelli**, Guido, ital. Arzt und Staatsmann, wurde im Juni 1898 wiederum Unterrichtsminister im Kabinett des Generals Pelloux.

**Baden.** Nach der Religion setzte sich die Bevölkerung von 1895 zusammen aus 637,946 Evangelischen, 1,057,075 Katholiken, 4380 andern Christen und 25,903 Juden. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1898 auf 713 Personen = 0,40 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 71,515 Pferde, 650,885 Stück Rindvieh, 411,253 Schweine und 81,821 Schafe. Auf 1 qkm kamen 4,7 Pferde, 43,2 Stück Rindvieh, 27,3 Schweine und 5,4 Schafe. Auf 100 Einw. kamen 4,1 Pferde, 37,7 Stück Rindvieh, 23,8 Schweine und 4,7 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 3920 Pferden = 5,80 Proz., 15,901 Stück Rindvieh = 2,50 Proz. und 20,789 Schweinen = 5,32 Proz.; dagegen eine Abnahme von 16,286 Schafen = 16,60 Proz. Die Salinen produzierten 1897: 31,446 Ton. Kochsalz im Werte von 547,972 Mk. Die Ernte von 1897 ergab 39,036 T. Weizen, 66,817 T. Spelz und Emer, 45,719 T. Roggen, 75,959 T. Gerste, 75,642 T. Hafer, 695,081 T. Kartoffeln, 25,216 T. Zuckerrüben, 1684 T. Hopfen, 42,798 T. Mais und 934,802 T. Wiesenheu. Mit Wein war bebaut eine Fläche von 17,704 Hektar, darauf wurden gewonnen 474,186 hl Weinmost im Werte von 14,192,376 Mk. Der Tabaksbau erbrachte auf 902,535 Ar Fläche 20,424,141 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 16,440,749 Mk. In 946 im J. 1897 im Betriebe gewesenen Brauereien wurden aus 673,524 Doppelzentnern Malz 2,741,202 hl Bier gebraut. Die Bruttoeinnahme an Braumalzsteuer betrug nach Abzug von 587,368 Mk. Steuervergütung 5,833,118 Mk. Die Zahl der 1896/97 im Betriebe befindlichen Brennereien betrug 19,783; in ihnen wurden 54,578 hl reinen Alkohols gewonnen.

Finanzen. Das allgemeine Budget für das Jahr 1898 beläuft sich in einem ordentlichen und außerordentlichen Etat in Einnahme und Ausgabe auf je 74,829,562 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind:

| | Ordentl. Etat | Außerordentl. Etat |
|---|---|---|
| Staatsministerium (Anteil am Zollertrage u. den Reichsstempelabgaben) | 14 531 036 | — |
| Ministerium der Justiz, des Kultus und des Unterrichts | 4 996 272 | 84 597 |
| Ministerium des Innern | 3 702 528 | 447 102 |
| Finanzministerium | 44 446 585 | 783 700 |
| Domänenverwaltung | 8 803 616 | 775 900 |
| Steuerverwaltung | 31 556 958 | — |
| Salinenverwaltung | 639 600 | — |
| Zollverwaltung | 2 467 984 | — |
| Allgemeine Kassenverwaltung | 943 040 | 7 800 |
| Deckung aus den Beständen der Amortisationskasse | 5 837 340 | — |

Die Hauptposten bei den Ausgaben betragen:

| | | |
|---|---|---|
| Staatsministerium | 18 483 745 | — |
| Ministerium des großherzogl. Hauses und des Äußern | 234 572 | — |
| Ministerium der Justiz, des Kultus rc. | 15 668 916 | 2 271 322 |
| Ministerium des Innern | 13 550 684 | 3 585 975 |
| Finanzministerium | 19 344 354 | 1 584 938 |

Der Spezialetat der aus dem allgemeinen Budget ausgeschiedenen Verwaltungszweige für 1898 beträgt:

| Ordentlicher Etat | Einnahme | Ausgabe |
|---|---|---|
| Eisenbahn-Betriebsverwaltung | 72 258 240 | 58 244 500 |
| Reinertrag der Main-Neckarbahn | 835 970 | — |
| Badeanstalten-Verwaltung | 292 555 | 355 409 |
| Bodensee-Dampfschiffahrt | 355 600 | 361 490 |
| Außerordentlicher Etat | | |
| Eisenbahn-Bauverwaltung | 68 000 | 21 210 775 |
| Badeanstalten-Verwaltung | — | 76 511 |

Die Matrikularbeiträge sind für die Finanzperiode 1899/1900 auf 16,265,040 Mk. festgesetzt. Die **Staatsschuld** ist eine Eisenbahnschuld, welche sich 1. Jan. 1898 auf 329,029,252 Mk. belief.

**Basira** (Bafra), Hauptort eines Kaza im Sandschak Dschanik (Samsûn) des asiatisch-türkischen Wilajets Trapezunt am Kyzyl-Irmak (Halys) unweit seiner Mündung ungesund gelegen, mit 6500 Einw., davon 2500 Griechen, Zentrum des dortigen Tabaksbaues, der ein vorzügliches Produkt liefert (jährlich 2—3,5 Mill. kg). Die eine Hälfte davon kauft die Regie, die andre geht durch Vermittelung griechischer Großkaufleute nach Alexandria, Marseille, Hamburg, Bremen und Wien.

**Bagamoyo,** Bezirk in Deutsch-Ostafrika mit (1898) 63,700 Einw., darunter 16,000 Wanguru, je 8000 Wasaromo und Walwere, je 4000 Waseguha u. Wadoe, 2000 Bueni u. a. An Handelsartikeln erzeugt der Bezirk namentlich guten Kautschuk und Kopal, die nebst Elfenbein ausgeführt werden. Die 3000 Haupt zählenden Rinderherden sind von Krankheiten nie heimgesucht worden, ebensowenig die an der Küste gezogenen weißen Esel (Maskatesel), Waniamwesi-Esel, Pferde und Maultiere. Herden von Ziegen u. Schafen befinden sich überall, ebenso Hühner und Enten. Für bessere Wasserversorgung wurde durch Anlage von 20 Brunnen mit Zementringen gesorgt, wovon 10 mit Pumpen versehen sind. In den Pongwebergen wurde Glimmer gefunden, bisher aber noch nicht ausgebeutet. Der gleichnamige **Hauptort** enthält 450 Steinhäuser von europäischer, bez. arabischer Bauart, 1650 Lehmhäuser u. 1600 Hütten u. (1898) 17,953 Einw., davon 60 Europäer, 759 Inder, 384 Araber, 206 Belutschen, 180 Perser, Sudanesen, Somal, Abessinier, 1350 Haussklaven, 44 Polizei-Askari, 14,150 Eingeborne (Freie und Sklaven) ꝛc. Zu den in Bd. 18 genannten Bauten sind zu erwähnen eine Markthalle, wie denn auch in Bueni, Rossoko, Sakurile und Kiwuju Marktplätze angelegt sind, ein Fort mit Kaserne und das Kaufhaus einer goamsiischen Firma, eine durch Kamele getriebene Ölmühle (Sesamsaat). Die Stadt besitzt eine große Anzahl arabisch gemauerter Brunnen mit gutem Wasser und ist umgeben von 200 Schamben, die sich im Besitz von Europäern, Indern, Arabern, Belutschen und Eingebornen befinden. Der Handel liegt in den Händen von Europäern, Indern (Elfenbein), Arabern und Belutschen. Von den beiden letzten betreiben auch viele Viehzucht u. Landwirtschaft, die Küstenbewohner Feldarbeit und Markthandel. An der Küste werden hauptsächlich Maniok, Reis u. Hirse, Mango-, Orangen-, Zitronen-, Gujaven-, Brotfruchtbäume u. a., im Innern Mais gebaut, auf den Schamben Ananas, Gurken, Kürbis, Zuckerrohr, Eierfrüchte, Bananen, Bataten, Yams, Rettich, Radieschen, in den Gärten der Europäer fast alle europäischen Gartenfrüchte und Gemüse, an Ölfrüchten Kokosnüsse, Erdnüsse, Sesam. Ausgeführt wird in zunehmendem Maße Kopra.

**Bagdad** (Baghdâd, das gh vertritt ein weiches, in der Kehle gesprochenes r), die Hauptstadt des gleichnamigen Wilajets der asiatischen Türkei, welche in den 80er Jahren noch auf 80,000, höchstens 100,000 Einw. geschätzt wurde, soll nach M. v. Oppenheim, der sie 1893 besuchte, deren 200,000 haben. Drei Viertel davon sind Mohammedaner, darunter viele Schiiten, ca. 8000 Christen und 40,000 Juden. Ihrer hervorragend günstigen Lage in der Mitte Mesopotamiens, dort, wo sich Euphrat und Tigris am meisten einander nähern, verdankt sie trotz der häufigen Überschwemmungen und Pest- und Cholera-Epidemien ihr stetes Wiederaufblühen. Der Hauptteil Bagdads, etwa drei Viertel des Ganzen, liegt auf dem linken Ufer, wo die Häuser nur etwa drei Viertel des von den frühern Stadtmauern, die Midhat Pascha schleifte, umschlossenen Raumes bedecken. B. besitzt außer einigen militärischen auch mehrere private Fabriken mit Dampfbetrieb. Seit kurzem ist das Deutsche Reich dort durch einen Konsul vertreten. Die Ausfuhr Bagdads nach dem Deutschen Reiche bewertete 1895: 30,000 türk. Pfund (zu 18,5 Mk.), sie besteht hauptsächlich aus Wolle, Fellen, Gummitragant, Gallen und Därmen. Dagegen wird die Ausfuhr nach London und Bombay auf rund 1,5 Mill. türk. Pfd. geschätzt.

**Bahamainseln.** Die Volkszahl betrug 31. Dez. 1897: 52,316 Seelen. Die 115 Regierungs- u. Privatschulen wurden von 9122 Schülern besucht. Der gesamte Landbesitz betrug 134,000 Hektar. Das Meer liefert Schwämme (1897 für 586,151 Pfd. Sterl.), Muscheln, Perlen u. a. Die Einfuhr erreichte 186,010, die Ausfuhr (Ananas, Orangen, Agaven, Baumwolle, Schwämme) 149,085 Pfd. Sterl., der Schiffsverkehr (Ein- und Ausgang) 518,217 Ton., davon britisch 205,702 T. Die Rohzuckerausfuhr, die 1883: 6251 und noch 1885: 4467 Ztr. betrug, hat seitdem ganz aufgehört. In die Sparkassen der Kolonie zahlten 1051 Personen 4157 Pfd. Sterl., zurückgezahlt wurden 4051, so daß Ende 1897 ein Guthaben von 9523 Pfd. Sterl. verblieb. Es bestanden auf der Insel 9,6 km Telegraphen- und 5 km Telephonlinien. Die Kolonialeinnahmen betrugen 62,754, davon Zölle 53,455, die Ausgaben 63,405, die Kolonialschuld 101,026 Pfd. Sterl.

**Bahnhof.** Die **Dresdener** Eisenbahnverhältnisse (vgl. die Übersichtskarte »Umgebung von Dresden«, Bd. 5, S. 197, u. den Stadtplan S. 192) haben seit 1890 eine völlige Umgestaltung erfahren, und zwar in einer einheitlichen, von großen Gesichtspunkten ausgehenden, so folgerichtigen und vollständigen Weise, wie das in keiner zweiten Großstadt bisher erreicht ist. Es handelte sich um die zweckmäßige Verbindung der fünf von Dresden ausgehenden Eisenbahnlinien (die sich in benachbarten Stationen noch weiter verzweigen) und die Durchführung getrennter Personen- und Gütergleise durch die ganze Stadt als Hochbahn ohne Berührung der Straßen mit geeigneten Haupt- und Nebenbahnhöfen für Personen- und Güterverkehr sowie um Anlage eines großen gemeinsamen Rangierbahnhofes nebst Werkstattanlagen, endlich einer neuen Hafenanlage. Zu dem Zweck wurde ein großer **Hauptbahnhof** an Stelle des frühern »Böhmischen« erbaut (im April 1898 eröffnet), in welchen die drei Linien von Schlesien, Berlin und Leipzig als Hochbahnen von W. her einlaufen und sich zu der ostwärts nach Prag und Wien weitergehenden Bahn vereinigen, während die von Chemnitz und Reichenbach herkommenden Gleise in tieferer Lage ebenfalls von W. in den B. eintreten, jedoch zwischen den hochliegenden Gleisen stumpf endigen. Der Personenbahnhof bildet demnach im mittlern Teile eine Kopfstation mit sechs Ein- und Auslaufgleisen in Straßenhöhe unter einer mächtigen eisernen Rundbogenhalle von 59 m Weite und 30 m Höhe. Daneben liegen beiderseits zwei kleinere Hallen, ebenfalls mit Rundbogenform von 30 und 32 m Weite und 17,3 m Höhe, jede mit drei hochliegenden durchgehenden Gleisen, von denen die nördlichen nur in der Richtung nach W., die südlichen nur in der Richtung nach O. befahren wer-

den. An der Südseite folgt dann noch eine vierte kleine Halle für zwei ebenfalls hochliegende Gütergleise, welche es ermöglichen, die Personengleise von jedem Güterzuge frei zu halten. Erst in dem östlichen Vorort Strehlen laufen diese Gütergleise wieder in die Hauptgleise ein. Durch diese, hier zum erstenmale ganz streng durchgeführte Trennung der Fahrrichtungen (»Richtungsbetrieb«, s. Bahnhof, Bd. 2) ist eine so große Leistungsfähigkeit und zugleich eine so große Betriebssicherheit (Ausschließung aller Gleiskreuzungen in den durchgehenden Hauptgleisen sämtlicher Richtungen) erreicht, wie bisher auf keinem andern großen B. Außerdem ist für Vorort- und Sonderzüge auch an der Ostseite durch Stumpfgleise in ausgiebigster Weise gesorgt. In der großen, nach W. geöffneten Mittelhalle kann auch ein Übergang der Züge von Chemnitz (Reichenbach, München) nach Leipzig, Berlin und Schlesien mit Richtungswechsel stattfinden.

Der Zugang zu dem vor Kopf der Mittelhalle zwischen den Hochgleisen gelegenen, prachtvoll ausgeführten Empfangsgebäude findet sowohl durch Fußgängertunnel von beiden Seitenstraßen als auch namentlich von der breit durchgeführten Querstraße (Pragerstraße) aus statt, welche sich an der Ostseite des Gebäudes zu einem geräumigen Vorplatz für Droschken erweitert. So bildet dieser Personenhauptbahnhof eine durchaus hochinteressante, in technischer Hinsicht unstreitig die vollkommenste derartige Anlage der Gegenwart.

Von diesem in der linksuferigen Altstadt gelegenen Hauptbahnhof aus laufen nun (zuerst in westlicher, dann in nordöstlicher Richtung) zwei Güter- und zwei Personengleise, der frühern Verbindungsbahn folgend, jedoch als Hochbahn durch den westlichen Teil der Altstadt, und überschreiten in einer neuerbauten viergleisigen Brücke (unmittelbar westlich der Marienbrücke) die Elbe, nachdem sie kurz zuvor an der Wettiner Straße eine viergleisige Personenhaltestelle gebildet und (von den Gütergleisen aus) einer neuerbauten großen Markthalle Anschluß gewährt haben. Jenseit der Elbe entwickelt sich dann, von der Brücke an beginnend, der neue B. Dresden-Neustadt mit acht Personengleisen (vier Zwischenbahnsteigen) und zwei westlich vorbeigeführten Gütergleisen. Von diesem Durchgangsbahnhof aus läuft in zunächst nordöstlicher Richtung die Bahn nach Schlesien und in nordwestlicher, mit neuerbautem Anschluß, die Bahn nach Riesa-Leipzig, von der weiterhin die frühere Berlin-Dresdener Bahn nach Großenhain-Berlin abzweigt, deren Güterzüge jedoch in alter Weise bei Kötschenbroda die Elbe überschreiten und auf deren Südseite in den B. Dresden-Friedrichstadt einlaufen. So ist der Personenbahnhof Dresden-Neustadt, ebenfalls in Hochlage, an die Stelle des frühern Leipziger und Schlesischen Bahnhofes getreten.

Zur Erledigung des Güterverkehrs ist zunächst neben dem ehemaligen Berliner B. Friedrichstadt, der nur als Güterbahnhof bestehen geblieben ist, ein ungemein umfangreicher Rangierbahnhof gleichen Namens erbaut, in den die Güterzüge aller Richtungen auf besondern, mindestens vor Eintritt in die eigentliche Stadt abgezweigten Gütergleisen eingeführt werden. Hier werden sie in die einzelnen Gruppen zerlegt für die verschiedenen Auslaufrichtungen und für die Lokalgüterbahnhöfe: Dresden-Altstadt, Dresden-Friedrichstadt (s. oben) und Dresden-Neustadt u. s. f., deren letztgenannter an der alten Dresden-Leipziger Bahn angelegt und an die Gütergleise der Hochbahn mit zwei Verbindungskurven angeschlossen ist, so daß sowohl von der linken Elbseite als auch von Schlesien her (ebenso wie von Leipzig) auch ein direkter Ein- und Auslauf von Güterzügen nicht ausgeschlossen ist. So gelangen die Güterwagengruppen vom großen Rangierbahnhof zu den Abfertigungsstellen und von da zu ihm zurück, um wieder für den Abgang geordnet zu werden. Dieser Rangierbahnhof erstreckt sich auf eine Länge von etwa 2,5 km und bedeckt ungefähr 54,4 Hektar Fläche. Er ist nach einem in Deutschland bis dahin neuen Grundsatz angelegt, nämlich fast in ganzer Ausdehnung in durchgehendem Gefälle, das in den Ablaufgleisen mit 1:100 beginnt und sich in den Verteilungsgleisen allmählich abschwächt, so daß die Güterzüge nur zu den Ablaufgleisen mit Lokomotiven hinaufgebracht, von da aus aber alle weitern Bewegungen lediglich durch die Schwerkraft bewirkt werden.

Weiter ist auf dem Ostragehege ein neuer Winter- und Verkehrshafen im Anschluß an die Elbe auf deren Südseite angelegt und durch Gleise an den Rangierbahnhof angeschlossen, der übrigens auch eine kleine Personenhaltestelle für Vorortsverkehr enthält. Endlich ist noch der Elbkai durch Anschlußgleise mit den Gütergleisen der Hochbahn nahe der Wettinerstraße und mit dem neuen Hafen in Verbindung gebracht. Außerdem ist an die Chemnitzer Gleise noch ein besonderer Kohlenbahnhof angeschlossen. Für die Zusammenstellung der Personenzüge des Hauptbahnhofes ist in dessen Nähe neben der Chemnitzer Bahn ein großer Betriebs- oder Abstellbahnhof mit zahlreichen Gleisen, Gebäuden (Lokomotivschuppen rc.) angelegt.

Alle diese umfangreichen Anlagen, die nahezu vollendet sind und einen Kostenaufwand von etwa 65 Mill. Mk. umfassen, bilden in ihrer Gesamtheit ein großartiges Ganzes, wie es in einer solchen Vollständigkeit und Zweckmäßigkeit keine andre Stadt der Erde aufweisen kann. Dazu war die Vorbedingung die Vereinigung aller Bahnen in der einen Hand des sächsischen Staates, nicht minder aber auch das folgerichtige, zielbewußte Vorgehen der geistigen Urheber dieses großen Werkes, zweier hervorragender Ingenieure, des Geheimrats Köpcke und des verstorbenen Baurats Klette, die an der Spitze eines großen technischen Personals und im Zusammenwirken mit andern einsichtigen Kräften der sächsischen Staatsverwaltung das Werk ersonnen und seine Ausgestaltung geleitet haben. Vgl. Köpcke in der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, 1898, und Klette im »Zivilingenieur«, 1894, Heft 2.

**Bahnmeister**, Bahnaufsichtsbeamter, der unter Oberleitung des Bahningenieurs (Eisenbahnbauinspektors oder Vertreters desselben) die Bewachung und die Unterhaltungsarbeiten der Bahn einschließlich der dabei vorkommenden Um- und Neubauten zu überwachen hat und dem zugehörigen Personal an Bahnwärtern, Streckenarbeitern rc. vorgesetzt ist. Dem B. liegt es ob, den betriebsichern Zustand der Bahn durch häufige (bei Hauptbahnen tägliche) Begehung seiner Strecke zu prüfen, und er ist für diesen verantwortlich. Die Ausdehnung der Bahnmeisterbezirke hängt ab von der Größe des Verkehrs, den Steigungen und Krümmungen der Bahn und der Anzahl u. Größe der zugehörigen Bahnhöfe. Auf verkehrsreichen Hauptbahnen umfaßt der Bezirk etwa 7—10 km Bahnstrecke ohne größere Bahnhöfe, bei mäßigerm Verkehr auch bis 15 km; bei Nebenbahnen kann die Streckenlänge auf das Doppelte steigen, dagegen bei großen Bahnhöfen, die wegen vieler Gleise, Weichen und andrer

Anlagen viele und schwierige Arbeiten erfordern, sich unter Umständen auf einen einzigen Bahnhof oder einen Hauptteil desselben beschränken. Vgl. Schubert, Das Eisenbahnbauwesen, für B. und Bauaufseher dargestellt (6. Aufl., Wiesbad. 1898).

**Baikalsee.** Da dieser große See Sibiriens in der Trace der Sibirischen Bahn liegt, so entsandte die russische Regierung 1894 eine militärische Vermessungsexpedition zur Untersuchung des Sees und seiner Ufer und abermals im Mai 1897 eine noch größere Expedition, bestehend aus 10 Offizieren, 1 Arzt, 6 Matrosen und 60 Arbeitern. Auf Beschluß des Komitës der Sibirischen Bahn soll für die Erforschung des Baikalsees jährlich eine bestimmte Summe bereit gestellt werden. Abgesehen von einer Fahrstraße um den See herum, gibt es am Ufer nur Pfade für Fußgänger, hier und da auch für Reiter; sie sind meist lediglich den einheimischen Nomaden bekannt. Wegen seiner geringen Breite (stellenweise nur 15 km) hat der See seit urdenklichen Zeiten als Verkehrsweg gedient, trotz seiner Stürme und der Mangelhaftigkeit der auf ihm verkehrenden Segelfahrzeuge. Von Ende des 18. bis Mitte des 19. Jahrh. war auf dem See eine militärische Segelflottille thätig, die den Postverkehr unterhielt. Aber sowohl diese Schiffe als die privaten Segelschiffe endeten meist damit, daß sie vom Sturm ans Ufer geworfen wurden u. zerschellten. Trotzdem wuchs der Verkehr, besonders nach Einführung der Dampfschiffahrt. Gegenwärtig befindet sich fast die gesamte Schiffahrt auf dem B. in den Händen der Gesellschaft »Njemtschinow«, die über 10 Dampfer und eine große Zahl von Barken verfügt und mit Subvention der Regierung den Postverkehr dreimal wöchentlich zwischen Myssowaya und Listwinitschnoje (am Ost- und Westufer) unterhält sowie fünfmal jährlich zwischen Listwinitschnoje und der Mündung der obern Angara. Segelschiffahrt besteht auch heute noch, doch wagen sich diese Schiffe selten allein in den See hinaus, sie lassen sich meist von Dampfern bugsieren. Der See hat zwar sehr große Tiefen (bis 1430 m), aber unter dem Wasser auch gefährliche Felsen und beträchtliche, von den Ufern entfernte Bänke, auch hüllen starke Nebel den ganzen See oder einen Teil desselben oft tagelang ein. Dabei sind Schutzeinrichtungen und Leuchttürme nicht vorhanden, ebensowenig Schallsignale zur Verwendung bei Nebeln. Gute Ankerplätze sind selten, geschlossene Buchten nur wenig vorhanden. Häfen befinden sich nur bei Tschiwirkuzk, Myssowaya und Kujewka. Dazu kommen die schwimmenden Eismassen, das feste Eis pflegt sich schon im Spätherbst einzustellen und bis zum Beginn des Frühjahrs anzuhalten. Daher hat man zur Aufrechterhaltung des Verkehrs in England einen großen Eisbrecher bauen lassen, der im stande ist, Eis von 1 m Dicke zu bewältigen und dazu durch einen daumendicken Eisenpanzer von 3 m Breite geschützt ist. Diese Fähre hat eine Länge von 88,3 m, eine Breite von 17,3 m, einen Raumgehalt von 4200 Ton., eine Maschine von 3750 Pferdekräften und 3 Schrauben und kann 13 Knoten zurücklegen. Auf dem Verdeck ist Raum für einen Zug von 25 Eisenbahnwagen. Sowohl in Myssowaya als in Listwinitschnoje sind die Seeufer befestigt sowie Anlegeplätze und alle für die Fähre nötigen Gebäude errichtet worden. Dieser Eisbrecher wird nach Fertigstellung der Bahn um das Südende für die Überführung der Bahnzüge entbehrlich sein und kann dann den Verkehr auf dem ganzen See fördern, namentlich nach dem Nordende, wo sich die in rascher Entwickelung befindlichen Goldwäschereien von Nikolajewsk und Alexandrowsk befinden. Die Ufer des Baikalsees sind reich an Metallen, Mineralien, heilkräftigen Mineralwässern, Wald, Vieh und Pelztieren, deren Ausbeutung durch die Vervollkommnung der Verkehrsmittel sicher gewaltig gehoben werden muß. Der Reichtum an Fischen, besonders an Lachs, hat schon jetzt einen lebhaften Handelsverkehr ins Leben gerufen.

**Bakairi,** Volksstamm im brasil. Staate Mato Grosso, in der rechtsseitigen Uferlandschaft des obern Xingu, rechten Nebenflusses des Amazonenstroms. Seitdem die B. 1884 durch v. d. Steinen bekannt wurden, hat man sie, ebenso wie andre Stämme des innern Brasilien, als Karaiben erkannt, deren Wiege südlich vom Amazonenstrom gewesen sein muß, statt auf den Antillen oder in Nordamerika. Man sieht sie sogar mit ihren Nachbarn, den Nahagua, als die reinsten Vertreter ihrer Rasse an. Man kann die B. in zwei Klassen teilen: die Unabhängigen und die Abhängigen. Die letztern sind Christen und schon völlig zu Brasiliern geworden. Die Unabhängigen sind der Zivilisation bisher noch völlig fern geblieben, haben aber einen sehr sanften und friedlichen Charakter. Sie leben ganz isoliert zwischen Tupis und andern, ihnen völlig unähnlichen Stämmen, so daß sie bis in die jüngste Zeit weder das Eisen noch den Hund kannten, auch nicht den Tabak und berauschende Getränke. Ihre Handfertigkeit steht so niedrig, daß sie selbst sehr einfache Gegenstände von ihren Nachbarn, den Suya, holen müssen. Das Gesicht tättowieren sie mit einer blauen Linie, die von dem Außenwinkel eines jeden Auges über die Backe bis zum korrespondierenden Mundwinkel läuft.

**Bakchylides,** griech. Lyriker. Während wir bisher nur einzelne Citate von den Dichtungen des B. besaßen, sind in neuester Zeit in einem ägyptischen Papyrus des Britischen Museums 13 (oder 14) Epinikien und 6 Dithyramben in mehr oder minder vollständigem Zustande gefunden worden, welche das in Bd. 2 gegebene Urteil über seine dichterische Fähigkeit bestätigen. Ausgaben von Kenyon (Lond. 1897), Blaß (mit den übrigen Fragmenten, Leipz. 1898) und Jurenka (Wien 1898). Vgl. U. v. Wilamowitz-Möllendorff, Bakchylides (Berl. 1898).

**Bakterien.** Über die Stellung der B. im botanischen System geht die allgemeine Ansicht jetzt dahin, sie als eine völlig selbständige, von den beiden übrigen Reihen der Pilze, den echten Pilzen und den Schleimpilzen, getrennte Gruppe aufzufassen. Von diesen drei Reihen bilden sie ohne Zweifel die niederste. Als ihre nächsten Verwandten wurden bisher die Cyanophyceen, die blaugrünen Algen, angesehen, und mit diesen zusammen werden sie als Schizophyceen, Spaltpflanzen, bezeichnet. Die Untersuchungen der letzten Jahre haben ergeben, daß diese Verwandschaft jedenfalls nicht so eng ist, wie man angenommen hatte. Zwar sind die blaugrünen Algen die niedersten Algen, sie übertreffen die B. aber schon durch die absolute Größe und zeigen auch im Zellbau Verschiedenheiten. Die Ähnlichkeit zwischen manchen Formen, z. B. den Oszillarien unter den Algen und Beggiatoen unter den B., ist wohl nur eine zufällige. Bisher ist es nicht gelungen, bei den B. mit Sicherheit einen Zellkern nachzuweisen, ein niederer Charakter, der sie streng den andern Pilzen gegenüberstellt. Eigentümlich sind ihnen als Bewegungsorgane die Geißeln. Diese kommen sowohl bei einzelnen kugelförmigen Kokken als bei vielen stäbchenförmigen B., wie bei den schraubenförmigen Spi-

rillen, vor; bald überkleiden sie die ganze Oberfläche des Körpers, bald sitzen sie nur an einem Ende. Alfred Fischer hat 1895 den Versuch gemacht, ihr Vorkommen im Verein mit der Sporenbildung zur Grundlage eines Systems zu erheben, hat aber, weil die Anordnung eine künstliche ist, viel Widerspruch erfahren. Bei ihrer Kleinheit und der Ähnlichkeit der Organisation sind die einzelnen Arten der B. schwer zu trennen. Dem Tuberkelbacillus gleicht eine andre, völlig ungefährliche Art so sehr, daß sie bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln schon zu Verwechselungen Anlaß gegeben hat. Dazu kommt, daß äußere Kennzeichen der Kulturen, Färbungen, Schleimabsonderungen, Koloniebildungen unter den nicht natürlichen Bedingungen der künstlichen Züchtungen sehr wechselnd sind. Die Anordnung der Einzelwesen zu Fäden, Flächen, die bei Algen oder andern Pilzen zu höhern morphologischen Formen und zur Arbeitsteilung unter den Individuen führt, kommt hier nur in den ersten Stufen, besonders bei den Fadenbakterien Crenothrix, Beggiatoa u. a., vor. Erst in jüngster Zeit sind in den sogen. Myxobakterien (s. d.) Formen bekannt geworden, die Koloniebildung mit eigentümlicher Arbeitsteilung zeigen, also die höchst entwickelten B. sind.

So gleichförmig die B. in der äußern Gestalt sind, so mannigfaltig sind sie in ihrem physiologischen Verhalten. Auch das ist ein Kennzeichen ihrer niedern Stellung. Denn wenn sie gleich den andern Pilzen darauf angewiesen wären, nur organische Nahrung zu zersetzen, so müßten vor ihnen immer andre Wesen vorhanden gewesen sein, die mit der Fähigkeit begabt waren, durch Assimilation der Kohlensäure organische Substanz aufzubauen. Ob es unter ihnen Arten gibt, die ebenso wie die Algen und alle grünen Pflanzen mit Hilfe des Chlorophylls oder eines verwandten Stoffes im Lichte, also unter Benutzung der Sonnenenergie, Kohlensäure assimilieren und Sauerstoff ausscheiden, ist eine Streitfrage. Mehrfach festgestellt ist jedenfalls, daß Purpurbakterien und grüngefärbte Arten vorkommen, die Sauerstoff ausscheiden, über die Natur und Funktion ihres Farbstoffs widersprechen sich aber zur Zeit die Angaben. Dafür gibt es aber unter ihnen andre Gruppen, die ebenfalls ihren Körper nur aus anorganischer Nahrung aufbauen und Kohlensäure assimilieren können, dabei aber im Gegensatz zu allen übrigen Pflanzen nicht die Energie des Sonnenlichts benutzen, sondern in der Verbrennung chemischer Verbindungen sich eine andre Energiequelle verschafft haben. Am berühmtesten sind durch Winogradskys Untersuchungen die B. der Nitrifikation geworden. Es sind zwei Arten zu unterscheiden, solche, die Ammoniaksalze in salpetrigsaure Salze verwandeln, und solche, welche die salpetrigsauren weiter zu salpetersauren Salzen oxydieren. Beide wachsen, wenn sie künstlich kultiviert werden, ohne jede Beigabe organischer Nahrung und vermehren sich langsam. Ob die dritte Gruppe, die den Stickstoff der Atmosphäre verarbeiten kann und mit den Leguminosen in Symbiose lebt, ebenfalls ohne organische Nahrung auskommt, ist zweifelhaft.

Ebenso merkwürdig ist der Stoffwechsel bei den Schwefelbakterien. Cohn hatte sie schon vor Jahrzehnten in Gewässern, die Schwefelwasserstoff enthalten, vorgefunden und nachgewiesen, daß in ihrem Innern zeitweilig Schwefelkörnchen vorhanden seien. Es stellte sich heraus, daß der Schwefel aus der Oxydation des Schwefelwasserstoffs entsteht und bei der Erschöpfung dieses Materials wieder verschwindet, indem er weiter zu Sulfaten verbrannt wird. Es ist sehr wahrscheinlich, wenn auch noch nicht streng bewiesen, daß die Schwefelbakterien nur diese Oxydation als Energiequelle benutzen und andrer organischer Nahrung nicht bedürfen. Miyoshi, der in Japan die Schwefelquellen untersuchte, stellte fest, daß manche Arten auch chemotaktisch sehr reizbar sind und durch verdünnte Lösungen von Schwefelwasserstoff stark angelockt werden. Eine dritte Gruppe von B. verwandelt Eisenoxydulsalze in Oxyd. Die Untersuchungen über ihren Stoffwechsel haben noch zu keinem unbestrittenen Ergebnis geführt. Vgl. Migula, System der B. (Jena 1897, Bd. 1); A. Fischer, Untersuchungen über den Bau der Cyanophyceen und B. (das. 1897).

Bei einer Reihe von Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Pocken, Flecktyphus des Menschen, ferner bei Rinderpest, Maul- und Klauenseuche u. a. der Tiere ist es trotz vielfacher Bemühungen seither nicht gelungen, die betreffenden Erreger mit unsern gebräuchlichen Färbe- und Züchtungsmethoden zu entdecken. Löffler und Frosch kamen bei ihren Untersuchungen über die Maul- und Klauenseuche zu dem Schlusse, daß diese Mißerfolge auf der Unzulänglichkeit unsrer zur Zeit vorhandenen Mikroskope beruhen. Filtriert man nämlich den Pustelinhalt eines an Maul- und Klauenseuche erkrankten Tieres durch engporige (etwa die Porengröße eines Ziegelsteines besitzende) Thonfilter (sogen. Chamberlandsche Bakterienfilter), so ist die durch dieses enge Filter durchgegangene Flüssigkeit noch ebenso wirksam wie der ursprüngliche Pustelinhalt, und es gelingt durch Verimpfung dieses Filtrates, empfängliche Tiere maul- und klauenseuchekrank zu machen. Die im Filtrat offenbar noch befindlichen Keime müssen also so klein sein, daß sie die Poren eines auch die kleinsten B. sicher zurückhaltenden Filters zu passieren vermögen. Die kleinsten, bisher bekannten B. sind die Influenzabacillen, dieselben haben eine Länge von etwa 0,0005—0,001 mm, werden aber trotz dieser Kleinheit von den Chamberlandfiltern sicher zurückgehalten. Mit unsern Mikroskopen können wir diese kleinsten bis jetzt bekannten B. namentlich in gefärbtem Zustande noch ziemlich deutlich sehen. Dagegen sind B., die nur um ein Fünftel kleiner sind wie die Influenzabacillen, nach den Berechnungen von Abbé mit unsern besten mikroskopischen Systemen nicht mehr erkennbar; wir haben also hier die Grenze der Leistungsfähigkeit unsrer modernen Instrumente überschritten, und es ist klar, daß das Suchen nach diesen allerkleinsten Lebewesen seither resultatlos geblieben ist. Höchst wahrscheinlich gehören die Erreger der oben erwähnten Krankheiten der Menschen und Tiere ebenfalls zu dieser Gruppe kleinster B., und es ist daher wenig Aussicht vorhanden, daß die Entdeckung derselben in absehbarer Zeit mit unsern optischen Hilfsmitteln gelingen wird. Vgl. Löffler u. Frosch, Bericht über die Untersuchungen von Maul- und Klauenseuche (im »Zentralblatt für Bakteriologie«, Bd. 23, Jena 1898).

**Balantidium**, s. Protozoen.

**Ballagi**, Aladár, ungar. Historiker, geb. 24. Okt. 1853 in Kecskemet, Professor der Geschichte an der Universität in Budapest. Er schrieb (in ungar. Sprache): »Geschichte der königlich ungarischen Leibgarde« (2. Ausg. 1877); »Geschichtliche Entwickelung der ungarischen Buchdruckerkunst« (1878); »Wallensteins kroatische Karabiniere« (1882). — Sein Bruder Géza, Professor in Sárospatak, beschäftigt sich gleichfalls mit historischen Studien. Sehr wertvoll ist sein Werk:

»Die politische Litteratur in Ungarn bis 1825«. Neuestens veröffentlichte er: »Das Zeitalter der nationalen Staatsbildung 1815—1847« (Bd. 9 der »Geschichte der ungarischen Nation«, Millenniumsausgabe).

**Ballestrem,** 1) Franz, Graf von, deutscher Politiker, wurde 1898 wieder zum Reichstagsabgeordneten und 7. Dez. zum Präsidenten des deutschen Reichstags gewählt.

**Ballon-sondes** (franz.), s. Meteorologie.

**Bamberger,** 3) Ludwig, Nationalökonom und Politiker, starb 14. März 1899 in Berlin. In den letzten Jahren beschäftigte ihn die Herausgabe seiner »Gesammelten Schriften« (Berl. 1895—97, 5 Bde.). Von seinen Beiträgen zur Wochenschrift »Die Nation« erschienen in Sonderausgaben: »Wandlungen und Wanderungen in der Sozialpolitik« (Berl. 1898) und »Bismarck Posthumus«, eine Besprechung der »Gedanken und Erinnerungen« (das. 1899).

**Banffy,** Desiderius, Freiherr von, ungar. Staatsmann, erhielt 26. Febr. 1899 seine Entlassung als Ministerpräsident, da er durch die Art, wie er den Ausgleich mit Österreich, auch ohne daß dieser in diesem Teil der Monarchie die parlamentarische Genehmigung erhalten hatte, doch in Ungarn auch auf ungesetzlichem Wege durchsetzen wollte, mit der Opposition im Reichstag in Streit geriet, die durch ihre Obstruktion die Thätigkeit des Parlaments lahmlegte, und eine Verständigung mit der Opposition nicht herbeizuführen vermochte. Er wurde zum Obersthofmeister ernannt.

**Banken.** Die Reichsregierung hat dem Reichstag im Januar 1899 eine Novelle zum Reichsbankgesetz vom 14. März 1875 vorgelegt. Hiernach soll das Grundkapital der Reichsbank um 30 Mill. Mk. und die Summe der steuerfreien ungedeckten Noten auf 491,6 Mill. Mk., davon 400 Mill. für die Reichsbank erhöht und den Privatnotenbanken die Verpflichtung auferlegt werden, vom 1. Jan. 1901 an nicht unter dem Prozentsatz der Reichsbank zu diskontieren, widrigenfalls ihnen das Recht zur Notenausgabe gekündigt wird. S. auch Hypothekenbanken.

**Bankrott.** Die Strafbestimmungen der Konkursordnung haben durch die Novelle vom 17. Mai 1898 einige Abänderungen erfahren, deren bedeutsamste die Zulassung mildernder Umstände (Geldstrafe bis 6000 Mk.) für die Fälle des einfachen Bankrotts (§ 240) und der Konkursbegünstigung (§ 241) ist. Diese, von der Reichstagskommission beschlossene Neuerung trägt der Thatsache Rechnung, daß die bezeichneten Strafhandlungen häufig aus purer Unkenntnis und nicht aus bösem Willen entspringen, weshalb bisher in zahlreichen Fällen die obligatorische Freiheitsstrafe im Gnadenweg erlassen oder gemildert werden mußte. Anderseits ist künftig der einfache B. mit Gefängnis bis zu 5 Jahren (nicht nur, wie seither, bis zu 2 Jahren) bedroht (§ 240). Auch ist der Thatbestand dieses Vergehens erweitert worden, indem § 240, Nr. 1, die Wette dem Spiel gleichstellt und Nr. 2 auch denjenigen Schuldner mit der Bankrottstrafe trifft, der in der Absicht der Konkursverschleppung auf Kredit entnommene Waren oder Wertpapiere verschleudert hat. In den Fällen des § 240, Nr. 1 und 2, ist neben die Gefängnisstrafe fakultativer Ehrverlust gestellt (§ 240). — Die Strafvorschriften der § 239—241 der Konkursordnung finden gegen die Geschäftsführer einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung, die ihre Zahlungen eingestellt hat oder in Konkurs verfallen ist, Anwendung, wenn die Geschäftsführer in dieser ihrer Eigenschaft die mit Strafe bedrohten Handlungen begangen haben (§ 83 des Gesetzes, betr. die Gesellschaften mit beschränkter Haftung, in der Paragraphierung vom 20. Mai 1898). Eine wichtige Ergänzung des Konkursstrafrechts enthalten auch die § 10—12 des Depotgesetzes vom 5. Juli 1896.

**Baensch,** Otto, Wasserbaumeister, Erbauer des Kaiser Wilhelm-Kanals, starb 7. April 1898 in Berlin.

**Barbados.** Die Bevölkerung zählte 31. Dez. 1897: 190,000 Seelen. In den Sparkassen der Kolonie hatten Ende 1897: 12,229 Personen ein Guthaben von 211,459 Pfd. Sterl.; eingezahlt wurden 107,613, ausgezahlt 83,784 Pfd. Sterl. Die Einfuhr betrug 1,008,699, die Ausfuhr 736,163 Pfd. Sterl., davon Rohzucker 422,977, Melasse 86,094 Pfd. Sterl. Der Schiffsverkehr erreichte im Ein- u. Ausgang 1,335,962 Ton., davon britisch 1,244,314 T. Eisenbahnen (Privatbahn) bestanden 36 km, an Telephonlinien 84 km. Die Kolonialeinnahmen betrugen 184,606, davon Zölle 97,199, die Ausgaben 172,551, die Kolonialschuld 409,159 Pfd. Sterl.

**Barmen** (Stadt). An hervorragenden öffentlichen Gebäuden ist hinzugekommen: die Stadthalle; an Denkmälern sind errichtet die Kaiser Wilhelm- und die Kaiser Friedrich-Ruhmeshalle. Das Netz der elektrischen Straßenbahnen ist um vier Linien erweitert, der Bau der elektrischen Schwebebahn Vohwinkel-Elberfeld-Barmen-Rittershausen ist in Angriff genommen und eine Versuchsstrecke davon bereits fertiggestellt. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 124,753 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 47,199 Personen (darunter 10,635 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 737, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 37,382, Handel und Verkehr 6828, häusliche Dienste, Lohnarbeit 541, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 1711. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 3475. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 2966, der Angehörigen ohne Hauptberuf 71,113 Personen. Gegenüber der Berufszählung von 1882 hat die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf erheblich zugenommen; sie stieg von 337 auf 378 pro Tausend der Bevölkerung. Entsprechend hat der Prozentsatz der Angehörigen abgenommen. Die industrielle Bedeutung Barmens tritt auch in dem Verhältnis der in der Industrie und den zugehörigen Berufen beschäftigten Personen zur Gesamtzahl der Erwerbsthätigen hervor; es beträgt 792 pro Tausend. Von den Erwerbsthätigen in dieser Abteilung waren 527 pro Tausend ledig; 2316 Personen waren unter 16, dagegen 355 über 70 Jahre alt; weiblichen Geschlechts waren darunter 8163 Personen. Insgesamt zählte man 9150 Haupt- und 709 Nebenbetriebe; in 1226 Betrieben wurden Motoren von zusammen 14,050 Pferdekräften benutzt. Unter den Industriezweigen, welche fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 den größten Umfang: Weberei (9805 Erwerbsthätige, davon 1203 Selbständige), Posamentenfabrikation (4766 Erwerbsthätige, davon 284 Selbständige), Färberei (2055 Erwerbsthätige, davon 78 Selbständige), Spinnerei (1147 Erwerbsthätige, davon 241 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie und dem Bauwesen 51 vorhanden, davon 35 in der Textilindustrie, je 3 in der Metallverarbeitung, der Maschinen- und der Lederindustrie und dem Baugewerbe. Für das Jahr 1896/97 wurden 14,779 Personen mit einem

steuerpflichtigen Einkommen von ca. 40 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 2414 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 24,2 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 921,934 Mk., wozu noch für die 7 nicht physischen Personen 22,800 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 83,67 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., brachten aber nur 22,14 Proz. der Steuer auf; demnach entfiel auf 16,33 Proz. der Steuerzahler ein Betrag von fast vier Fünftel der Steuersumme. 12,64 Proz. der Zensiten hatten ein Einkommen von 3000—9500 Mk., 2,74 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 0,96 Proz. darüber. Die zu dieser höchsten Klasse zählenden Zensiten (141) mußten etwa ein Drittel der Steuer aufbringen. Der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 184,826 Mk. Dazu wurden 4292 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 312,2 Mill. Mk. herangezogen, darunter 54 mit je mehr als 1 Mill. Mk. Vermögen. Neben Kapital- und Grundvermögen war auch das in der Industrie und dem Handel angelegte Vermögen höchst bedeutend (100,6 Mill. Mk.); erstere beiden Gattungen verzinsten sich im Durchschnitt mit 4,18, bez. 2,97 Proz., letzteres mit 13,3 Proz. Die Gemeindesteuern lieferten 1896/97 einen Ertrag von 2,954,479 Mk., darunter die Einkommensteuer 1,801,416 Mk. Letztere hat sich infolge der Überweisung der Realsteuern an die Stadt seit 1894/95 um ca. 200,000 Mk. vermindert. Von den Realsteuern brachten die Grund- und Gebäudesteuer 604,199 Mk., die Gewerbesteuer 377,777 Mk. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuer (zusammen 31,565 Mk.), von Verbrauchssteuern nur eine Bier- und Malzsteuer (79,674 Mk.). Die Umsatzsteuer beläuft sich auf 99,869 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 18,46 Mk. auf 23,08 Mk. pro Kopf gestiegen. Das städtische Budget für 1896/97 zeigte in Einnahme und Ausgabe eine Summe von je 4,909,470 Mk. im Ordinarium, im Extraordinarium von 771,481, bez. von 1,585,195 Mk. Die wichtigsten Posten bei der ordentlichen Einnahme sind außer den Steuern: städtische und gemeinnützige Anstalten mit 1,131,756 Mk., Schulwesen mit 396,436 Mk., Armenwesen mit 284,487 Mk. ꝛc. Bei den ordentlichen Ausgaben figurieren das Schuldenwesen mit 1,154,175, das Schulwesen mit 1,453,041, das Armenwesen mit 613,019, das Bauwesen mit 611,182 Mk. ꝛc. Die Gesamtschuld der Stadt betrug 31. März 1897: 23,866,810 Mk.

**Baernreither,** Joseph Maria, österreich. Politiker, trat im März 1898 als Vertreter der Partei des verfassungstreuen Grundbesitzes in das Ministerium Thun-Hohenstein ein, schied aber, da dasselbe die Versöhnung der Nationalitäten nicht zu stande brachte und mehr und mehr eine deutschfeindliche Haltung annahm, Anfang Oktober wieder aus dem Ministerium aus.

**Baron,** 2) Julius, Rechtslehrer, starb 9. Juni 1898 in Bonn.

**Ba-Ronga,** zu den Bantu gehöriger Volksstamm an der Delagoabai, der das Hinterland derselben in einem Radius von 50 km bewohnt, vom Santa Lucia-Haff bis zum Bogen des untern Komatiflusses, im W. bis zu dem Hochrücken des meridionalen Randgebirges, in eine Anzahl von Stämmen: Mapute, Tembe oder Matutu, Matolo, Nuamba, Sichlachla, Mabota, Nondwana, Tschirindscha und Manjissa, zerfällt und insgesamt 100,000 Köpfe zählt. Ihre Sprache gehört zur Amatongasprache, die in 5—6 Dialekten vom Sulu- und Swasiland im S. bis zum Sabirfluß im N. und Inhambane im O. von 1 Mill. Menschen geredet wird. Das Volk ist das Resultat der Vermischung eines Urvolkes mit den Sulu, seinen Unterjochern. Dieses Urvolk, das noch vor 400 Jahren bestand, war ein stilles, friedliches Geschlecht, das nicht einmal Eisen und eiserne Waffen gehabt haben soll. Von ihren Unterjochern, den Sulu, nahmen sie ihre militärische Organisation an, ohne aber den friedfertigen Charakter zu verlieren. In ihrer Rüstung mit hohem Helm und Fellen sehen sie freilich schrecklich genug aus. Ihre Waffen sind lange und kurze Speere mit eisernen Spitzen, Axt, Schild aus Ochsenfell, Keule, Dolchmesser. Die B. sind ein kräftiger, wohl entwickelter Menschenschlag von mittlerer bis hoher Statur, mit offenen, intelligenten Gesichtszügen und einer vom hellen Braun bis Schwarz wechselnden Körperfarbe. Das ehemals allgemeine Verunstalten des Gesichts durch knopfförmige Wülste kommt heute nur noch selten vor, am meisten bei Frauen, während die Männer die Ohrläppchen durchlöchern. Die Kleidung bestand ursprünglich aus einem einzigen Geflecht von Palmenblättern, das kaum als Bekleidung zu betrachten war, jetzt besteht dieselbe, wie bei den Sulu, aus einem Hüftenumhang von Tierschwänzen oder Fellstreifen, bei Wohlhabenden aus ganzen kleinen Fellen, bei Armen aus zwei Stücken von Ochsenfellen. Die Frauen sind reichlicher bekleidet, oft mit europäischen Stoffen, die von den Hüften bis zu den Füßen herabfallen, die Kinder gehen unbekleidet. Die B. leben von Kindheit an in der freien Natur. Geisteskranke werden als besessen behandelt, ungestaltete Personen, besonders Zwerge, betrachtet man als Naturmerkwürdigkeiten, hält sie wohl auch als Hofnarren an den Sitzen großer Häuptlinge. Die B. treiben auf ihrem wenig fruchtbaren Lande Ackerbau und Viehzucht und bauen vornehmlich Mais und Hirse, auch Erbsen, Bohnen, Orangen, Ananas, Bananen, zur Bierbereitung Sorghum, zur Ölgewinnung Erdnüsse und eine Art Mandeln. Die Hütten sind niedrig, rund, mit tief herabhängenden, geflochtenen Dächern. Die Töpferei liegt ausschließlich dem weiblichen, die Korbmacherei dem männlichen Geschlecht ob. Beides wird, ebenso wie Holzschnitzerei, mit viel Geschick betrieben. Dagegen sind die metallurgischen Erzeugnisse unbedeutend. Auch der Handel ist gering, wie schon ihr Zahlensystem, das auf die Zahlen 1—5, 10 und 100 beschränkt ist, andeutet. Dagegen sind ihre musikalischen Talente (bei einigen einfachen Instrumenten) und ihre litterarischen Leistungen (Lieder, Sprichwörter, Sagen, Geschichten) nicht unbedeutend. Bei ihren religiösen Anschauungen spielt der Ahnenkultus eine Rolle. Ihm schließt sich die Verehrung von Waldgöttern und Schlangen an. Vgl. Junod, Étude ethnographique sur les B., les indigènes de la baie de Delagoa (im »Bulletin de la Société Neuchâteloise de géographie«, 1898).

**Barrère,** Camille, franz. Diplomat, wurde 1894 zum Botschafter in Bern und im Dezember 1897 zum Botschafter beim italienischen Hof in Rom ernannt.

**Barrios,** José Maria Reyna, Präsident von Guatemala, Neffe des 1885 gefallenen Justo Ruffino B. (s. Bd. 2), nannte sich nach seinem Oheim B., unternahm in seiner Jugend längere Reisen nach den Vereinigten Staaten, war mehrere Jahre Konsul in Hamburg und erwarb sich umfassende Bildung und Sprachkenntnisse. Im März 1892 zum Präsidenten der Republik erwählt, trat er gemäßigt auf, suchte die gegnerische Partei zu versöhnen, förderte den Bau von Eisen-

bahnen und begünstigte den Handel und die Industrie der Deutschen in Guatemala. Da er aber seine Wiederwahl zum Präsidenten im März 1898 für unwahrscheinlich hielt, proklamierte er sich Anfang Juni 1897 zum Diktator. Darauf erregte sein Vetter und ehemaliger Kriegsminister, Prospero Morales, einen Aufstand gegen ihn, der aber im November 1897 blutig unterdrückt wurde. Anfang Februar 1898 wurde B. auf Anstiften von Morales ermordet.

**Bartenjew,** Peter Iwanowitsch, russ. Historiker, geb. 13. Okt. 1829, studierte in Moskau und wurde Bibliothekar der Tschertkowschen Bibliothek. Seit 1850 ist er als Biograph und Historiker thätig. Seinen »Materialien zur Biographie Puschkins« (1854 bis 1855) folgte die Biographie J. J. Schuwalows; seit 1862 gibt er die berühmte historische Zeitschrift »Russkii Archiv« heraus, auch veranlaßte er die Sammlungen »Das 18. Jahrhundert« und »Das 19. Jahrhundert« und veröffentlicht seit 1870 das reichhaltige und weitumfassende »Archiv des Fürsten Woronzow«. Er ist Wirklicher Staatsrat.

**Bartholomä,** Christian, Sprachforscher, geb. 21. Jan. 1855 in Forst ob Limmersdorf bei Bayreuth, studierte in München, Leipzig und Erlangen Philologie, besonders orientalische, promovierte 1877 in Leipzig, wurde 1879 Privatdozent, 1885 außerordentlicher Professor in Halle, im gleichen Jahr in Münster, 1898 ordentlicher Professor der indogermanischen Sprachwissenschaft in Gießen. Seine Hauptwerke, meist auf altiranische Philologie bezüglich, sind: »Das altiranische Verbum in Formenlehre und Syntax dargestellt« (Münch. 1878); »Die Gâthâs und heiligen Gebete des altiranischen Volkes« (Halle 1879); »Arische Forschungen« (das. 1882—87, 3 Hefte); »Handbuch der altiranischen Dialekte« (Leipz. 1883); »Beiträge zur Flexionslehre der indogermanischen Sprachen« (Gütersloh 1888); »Studien zur indogermanischen Sprachgeschichte« (Halle 1890—91, 2 Hefte); »Arisches und Linguistisches« (Götting. 1891); »Vorgeschichte der iranischen Sprachen« und »Awestasprache und Altpersisch« in dem »Grundriß der iranischen Philologie« (Straßb. 1895 u. 1896).

**Barthou,** Jean Louis, franz. Politiker, trat mit dem Kabinett Méline im Juni 1898 vom Ministerium des Innern zurück und übernahm die Leitung des Progressistenklubs in der Deputiertenkammer, die er aber wegen Streits mit Méline 1899 wieder niederlegte.

**Basel.** Die Wohnbevölkerung der Stadt betrug Ende 1898: 94,646 Einw. 1895 bestanden 186 industrielle Etablissements mit 12,152 Arbeitern und 4670 Pferdekräften. Auf die Seidenindustrie entfallen 43 Etablissements mit 7163 Arbeitern, auf die Farbenindustrie 7 Etablissements mit 1069 Arbeitern, auf den Maschinenbau 17 Etablissements mit 830 Arbeitern. Zur Verbindung des Zentrums der Stadt mit den Bahnhöfen und den Außenquartieren dient ein ausgedehntes Netz elektrischer, dem Staate gehörender Straßeneisenbahnen. Da der Spiegel des Rheins durch Vertiefung der Stromrinne allmählich sinkt, ist die Speisung des bei Hüningen beginnenden Rhein-Rhônekanals zeitweise erschwert. Es besteht deshalb das Projekt, diesen Kanal bis B. zu verlängern und hier einen Hafen anzulegen, wodurch die Stadt sowohl an den Rhein-Rhône- als auch an den Rhein-Marnekanal angeschlossen würde. Öffentliche Bauten aus neuester Zeit: die gotische Matthäus- und die im Bau begriffene Paulskirche, das Krematorium und ein Gruppenmonument zur Erinnerung an das Liebeswerk, welches B., Zürich und Bern der Bevölkerung von Straßburg während der Belagerung von 1870 geleistet haben, von einem Elsässer gestiftet. Das Trinkwasser der Stadt (15,000 Minutenliter) wird teils aus Quellen bei Grellingen am Fuße des Jura (Hauptleitung 21,109 m lang), teils als Grundwasser bei Riehen am Fuße des Schwarzwaldes durch Pumpen gewonnen. Ein städtisches Elektrizitätswerk ist im Bau begriffen. — Die Staatsrechnung für 1897 ergibt an Einnahmen: 9,359,412 Fr., an Ausgaben 9,352,414 Fr. Die Hauptposten der Einnahmen bilden die Einkommen- und Erwerbssteuer mit 2,050,140 Fr., die Vermögenssteuer mit 1,161,050 Fr., die städtische Gemeindesteuer mit 651,829 Fr., die Handänderungssteuer 946,479 Fr. und die Erbschaftssteuer 695,708 Fr. Hauptposten der Ausgaben: Erziehungswesen 2,138,022 Fr., Bauwesen 3,123,074 Fr., Verzinsung und Amortisation der Staatsschulden 1,468,815 Fr. Der Vermögensbestand betrug Ende 1897 an Aktiven 20,253,235 Fr., an Passiven 32,964,647 Fr. In den Aktiven sind nicht inbegriffen eine Reihe öffentlichen Zwecken dienender Spezialfonds, z. B. die Universitätsfonds mit 1,884,846 Fr. — Zur Litteratur: Adler, Basels Sozialpolitik in neuester Zeit (Tüb. 1896); »Die Stadt B. und ihre Umgebung« (hrsg. vom Verkehrsverein der Stadt B., 1898).

**Basilius Valentinus.** Schon frühere Gelehrte, wie Cluver und Morhof, hatten Zweifel gegen die wirkliche Existenz des angeblichen berühmten Alchemisten dieses Namens ausgesprochen, der im 15. Jahrh. (nach einigen schon um 1413) als Benediktinermönch im St. Peterskloster zu Erfurt gelebt haben sollte, und dem neben einer Anzahl alchemistischer Schriften, die sich nicht wesentlich von solchen des 17. Jahrh. unterscheiden, auch der »Triumphwagen des Antimon« zugeschrieben wurde, der für einen Chemiker des 15. Jahrh. unerhörte chemische Kenntnisse, namentlich in der Metallchemie, verraten würde. Trotz der mannigfachsten Nachforschungen hat sich nicht mit Sicherheit ermitteln lassen, ob ein Mönch dieses Namens im Anfang des 15. Jahrh. in Erfurt überhaupt gelebt hat, wohl aber hat E. S. Pierce wahrscheinlich zu machen gewußt, daß die zuerst von 1599—1604 in deutscher Sprache herausgegebenen Schriften des B. V. wohl nur eine Unterschiebung ihres Herausgebers Johannes Thölde sind, welcher Teilhaber der Salzwerke von Frankenhausen und langjähriger Sekretär des Rosenkreuzerordens, eines bekanntlich mit litterarischem Trug begründeten und durchsättigten Geheimbundes, war. Die Schriften des B. V. wollte man in einer geborstenen Säule gefunden haben; sie enthalten zum guten Teil nichts, was nicht bequem aus den Paracelsischen Schriften zu kompilieren gewesen wäre (weshalb Paracelsus auch fälschlich als Plagiator des B. V. verdächtigt wurde), während der »Triumphwagen des Antimon« umgekehrt vieles enthält, was unmöglich im 15. Jahrh. bekannt sein konnte, z. B. Nachrichten über das englische gehopfte Bier, welches erst später in Gebrauch kam. Dagegen hat nach einer Mitteilung Hamys an die Pariser Akademie der Inschriften ein Chemiker dieses Namens im 17. Jahrh. gelebt, denn William Davisson, ein 1593 in Aberdeen geborner Chemiker, der 1619—22 beim Bischof Claude Dormy auf Schloß Beauchamp chemische Studien getrieben hat, erwähnt in seinen Schriften, daß er den Chemiker B. V. persönlich gekannt und seinen Unterricht genossen habe. Wenn diesem neuern Träger des Namens

die Autorschaft des »Triumphwagens« zuzuschreiben wäre, so würde die oft hervorgehobene Anomalie des für das 15. Jahrh. erstaunlichen Fortschrittes der darin verwerteten chemischen Kenntnisse beseitigt erscheinen.

**Bassano,** 2) Napoléon Joseph Hugues, Graf Maret, Herzog von, Sohn Marets (s. d., Bd. 11), starb 21. Mai 1898 in Paris. Ihm folgte als Herzog sein einziger Sohn, Napoléon Hugues Charles Marie Ghislain Maret, geb. 8. Nov. 1844, bisher Marquis von B.

**Bassia,** s. Blüten.

**Bastardtiere** sind dadurch charakterisiert, daß ihre Eltern nicht einer und derselben, sondern verschiedenen Tierarten angehören. Die theoretische Bedeutung der Bastardbildung (Kreuzung, Hybridation) liegt unter anderm darin, daß sie in der Frage nach der Entstehung der Arten, dem Kernpunkt der Abstammungslehre, einen Weg direkt vor Augen führt, auf dem die Natur neue Tier- und Pflanzenformen hervorbringt. Daher spielt die Theorie der Bastardbildung auch in theologischen und philosophischen Werken besonders der ältern Zeit seit Jahrhunderten eine Rolle (Näheres bei E. Krause, Die Bastardtheorie, im »Kosmos«, 4. Jahrg., 7. Bd.). Bei Tieren, denen eine Begattung zukommt, ist die erste Bedingung für das Zustandekommen der Bastardbildung, daß die äußern Geschlechtsorgane der beiden verschiedenen Artgenossen sich ineinander fügen, und daß die instinktive Abneigung, die der sogen. illegitimen Paarung artfremder Individuen vielfach im Wege steht, überwunden werde. Domestikation und der zur Brunstzeit seinen Höhepunkt erreichende Geschlechtstrieb beseitigt in vielen Fällen dieses Hindernis. So hat man Kröten an Wassermolchen, selbst an Fischen angeklammert gefunden, Enteriche mit Haushühnern und Gänsen sogar in wahrer und erfolgreicher Paarung angetroffen. Ob aus derartigen illegitimen Vermischungen Nachkommenschaft resultiert, hängt zunächst von der systematischen Stellung der betreffenden Tiere ab. Im allgemeinen hat die Begattung um so eher Aussicht auf Erfolg, je näher verwandt die Arten sind, denen die Gatten angehören. Wie für jeden geschlechtlich erzeugten Organismus ist auch für die B. die Vereinigung des Eies mit dem Samen des Männchens notwendig (s. Befruchtung, Bd. 2). Die Möglichkeit einer Befruchtung hängt aber in vielen Fällen davon ab, ob der Samenfaden der einen Art im stande ist, die Eihüllen einer andern Tierart zu durchbohren oder die sogen. Mikropyle zu passieren, d. h. die besondere Öffnung, die durch die Hüllen hindurch zur Oberfläche des Eies selbst führt (vgl. Pflüger, Born, im »Archiv für Physiologie«, Bd. 32). Dazu kommen noch eine Reihe für die Entstehung eines Bastardtiers unerläßlicher Vorbedingungen, die in der Lebensthätigkeit und den feinsten Strukturverhältnissen des Eies und des Samens zu suchen sind. So besitzt das nackte, frische Ei gewisser Seeigelarten die Fähigkeit, Samenfäden einer andern Art, die man künstlich zusetzt, zurückzuweisen. Wenn aber die Eier durch längeres Liegenbleiben im Wasser feine, uns nicht direkt wahrnehmbare Veränderungen erlitten haben, können sie dem Eindringen fremder Samenfäden keinen Widerstand mehr leisten; damit ist der erste Schritt zur Bastardbildung gethan (vgl. Hertwig, Experimentelle Untersuchungen über die Bedingungen der Bastardbefruchtung, Jena 1885). Das experimentelle Studium der Bastardbildung im Tierreich hat zur Erkenntnis folgender Gesetzmäßigkeiten geführt: die bekannteste ist die, daß die Bastarde im allgemeinen Zwischenformen darstellen, d. h. eine Mischung väterlicher und mütterlicher Charaktere zeigen. Doch kann der Anteil beider im Bastardtier ein sehr verschiedener sein. Bei Schmetterlingen, von denen man mit Sicherheit 24 verschiedene Bastarde gezüchtet hat, überträgt der Vater im allgemeinen seine Eigenschaften in höherm Grade auf den Bastard als die Mutter. Man hat ferner gefunden, daß eine Schmetterlingsart a, von der wir annehmen müssen, daß sie im Laufe der Erdgeschichte früher entstand als die andre bei der Kreuzung verwandte Art b, ihre Eigenschaften stärker als letztere auf den Bastard vererbt (vgl. Standfuß, Handbuch der paläarktischen Großschmetterlinge, Jena 1896). Wenn sich die Eier einer Tierart a mit dem Samen einer andern Art b und zugleich die Eier von b mit dem Samen von a erfolgreich befruchten lassen, so spricht man von reciproker Bastardierung. Der bekannteste Fall ist die reciproke Kreuzung von Pferd und Esel (s. Maulesel, Bd. 11). Einseitige Bastardierung dagegen liegt vor, wenn z. B. nur das Männchen des Grasfrosches und das Weibchen des Wasserfrosches, aber nicht das Männchen des letztern mit dem Weibchen des erstern sich kreuzen läßt. Die Fruchtbarkeit der B. ist eine theoretisch und praktisch gleich wichtige Frage, die früher fälschlich allgemein verneint wurde. Eine lange Reihe von Experimenten an Schmetterlingen hat zu dem Resultat geführt, daß die Bastardweibchen vollkommen unfruchtbar sind, daß dagegen die männlichen Bastarde mit den Weibchen einer der beiden Stammarten oder auch mit einer dritten Art wohlgestaltete Nachkommen erzeugen können. So paarte sich das Bastardmännchen von Saturnia pavonia *L.* und S. spini *Schiff.* erfolgreich nicht nur mit den Weibchen dieser beiden Stammarten, sondern auch mit dem von S. pyri *Schiff.* Im letztern Falle schlüpfte also ein Falter aus, der Eigenschaften aller drei Nachtpfauenaugen zeigte. Daß B. auch unter sich fruchtbar sind, dafür liefern die Wirbeltiere sichere Belege: die Bastarde von Lachs und Forelle, ebenso die von Kanarienvogel und Distelfink erzeugen in reiner Inzucht Nachkommen. Die Gesamtzahl der beobachteten B. läßt sich der Unsicherheit zahlreicher Fälle wegen nicht genau angeben. Oft hat die Bastardierung nur zur Furchung des Eies (s. Entwickelungsgeschichte, Bd. 5) oder zur Bildung unreifer Jugendformen geführt, die bald zu Grunde gingen. Eine Anzahl wild eingefangener Tierformen hat man für B. erklärt, weil sie eine eigentümliche Mischung von Charakteren zweier verschiedener Arten zeigten, ohne daß man den experimentellen Beweis durch Zuchtversuche hätte erbringen können. Von den durch Züchtung gewonnenen Bastardtieren möge außer den oben und früher (s. Bastard, Bd. 2) genannten noch der Bastard von Teichkarpfen (Weibchen) und Goldfisch (Männchen) erwähnt werden, der vielleicht einmal praktische Bedeutung gewinnt, da er unserm Teichkarpfen nach den bisherigen Beobachtungen an Schnelligkeit der Gewichtszunahme und an Widerstandsfähigkeit gegen Frost nicht unbedeutend überlegen ist. Unser Haushahn hat sich unter andern mit Auer- und Birkhenne, unsre Haushenne mit Fasanen erfolgreich gepaart. Vgl. Ackermann, Tierbastarde (Kassel 1898).

**Basutoland.** Die Entwickelung der Kolonie wurde durch die Rinderpest und innere Unruhen aufgehalten. Doch wurden die hauptsächlich von den Häuptlingen Moiketsi u. Masupha angestifteten Unruhen durch eine englische Expedition schnell niedergeschlagen. Moiketsi wurde zu 14 Monaten Gefängnis, Masupha zum Ver-

lust seiner Häuptlingswürde, zur Zahlung einer Strafe von 200 Rindern und zur Verbannung verurteilt. Die Folgen dieser Übelstände machten sich auch im Handel und den Finanzen bemerklich. Eingeführt wurden 1896—97 zollpflichtige Waren im Werte von 135,560 Pfd. Sterl. und zwar für 34,130 Pfd. Sterl. aus der Kapkolonie und für 71,430 Pfd. Sterl. aus dem Oranje-Freistaat. Die Ausfuhr betrug im Kalenderjahr 1896: 160,277 Pfd. Sterl., wovon für 41,605 Pfd. Sterl. nach der Kapkolonie, für 118,672 Pfd. Sterl. nach dem Oranje-Freistaat gingen. Da die Rinderpest von März bis Juni 1897 ihre Verwüstungen anrichtete, so geben diese Zahlen keinen Aufschluß über die Wirkungen, welche die Seuche auf die Ausfuhr hatte. Die Einnahme der Kolonie 1896—97 belief sich auf 45,868 Pfd. Sterl., darunter 22,810 Pfd. Sterl. aus der Hüttensteuer, deren Einziehung nur im Bezirk Berea Schwierigkeiten machte. Für die Bekämpfung der Rinderpest wurden 5478 Pfd. Sterl. verausgabt. Die Polizeitruppe in B. besteht aus 9 europäischen Offizieren, 10 europäischen Konstablern und von Eingebornen aus 6 Offizieren, 16 Unteroffizieren und 204 Gemeinen, zusammen also 245 Mann.

**Batsch,** Karl Ferdinand, deutscher Admiral, starb 22. Nov. 1898 in Weimar. In seinen letzten Lebensjahren beschäftigte ihn die Übersetzung der Hauptwerke des nordamerikanischen Marinehistorikers A. Th. Mahan (s. d., Bd. 18).

**Baudit,** Gustav Sophus, dän. Novellist, geb. 23. Okt. 1850 in Aarhus, studierte die Rechte, schlug aber dann eine pädagogische Laufbahn ein als Lehrer an der Kadettenschule und Vorsteher der Elevenschule des königlichen Theaters, zuletzt als Direktor des Kommunalschulwesens in Kopenhagen. Außer einigen kleinern Lustspielen: »Mands Mod« (»Mannesmut«, 1879), »I Mester Sebalds Have« (»Meister Sebalds Garten«), veröffentlichte er eine Reihe von Novellen: »Ved Söen og i Skoven« (»Am See und im Walde«, 1873), »Himmelbjerget« (1876), »Arabesker« (1877), »Under aaben Himmel« (»Unter freiem Himmel«, 1882), »Klokkestöberen« (»Der Glockengießer«, 1886), »Novelletter« (1887), die ein stets reiferes Talent verrieten. Den größten Erfolg hatten 1889 seine »Historier fra Skovridergaarden« (»Geschichten aus dem Försterhause«, 5. Aufl. 1897; deutsch, Leipz. 1896), und auch in seinen spätern Büchern: »Kröniker fra Garnisonsbyen« (»Chroniken aus der Garnisonsstadt«, 1892; deutsch, Leipz. 1898), »Hjortholm« (1896; deutsch: »Wildmoorprinzeß«, das. 1897), »Sporsne« (»Spürschnee«, 1898), hat er sich auf derselben Höhe erhalten. Was B. auszeichnet, ist nicht sowohl bedeutendes Kompositionstalent oder tiefere Seelenschilderung als vielmehr eine liebenswürdige, echt nationale Laune, offener Blick für die Schönheiten der vaterländischen Natur und eine Frische und Schlichtheit der Darstellung, die nach dem Pessimismus und dem vielen französischen Abklatsch der modernen dänischen Litteratur doppelt wohlthuend wirkt, und die ihn nach und nach zu einem der Lieblinge des dänischen Lesepublikums gemacht haben. Eine Auswahl seiner Novellen, von denen einzelne von Poestion ins Deutsche übersetzt wurden (2. Aufl., Leipz. 1897) erschien 1898.

**Bauforderungen,** Forderungen gegen den Bauherrn wegen der zum Bau geleisteten Arbeiten und Lieferungen. An Orten mit lebhafter Bauthätigkeit werden die Bauhandwerker vielfach durch schwindelhafte Bauspekulanten geschädigt; Abhilfe auf gesetzgeberischem Wege wird schon lange von den Regierungen und Volksvertretungen des Deutschen Reiches und der Bundesstaaten erwogen. Von der Vorschrift des § 648 des Bürgerlichen Gesetzbuchs, wonach die Bauhandwerker für ihre Forderungen aus dem Werkvertrage die Eintragung einer Sicherungshypothek zu verlangen berechtigt sind, erwarten dieselben keine wesentliche Verbesserung ihrer Lage, da die Sicherungshypothek den bereits eingetragenen Hypotheken nachsteht. Ende 1897 wurden nun die von einer preußischen Ministerialkommission im Benehmen mit Vertretern der Reichsregierung ausgearbeiteten Entwürfe eines Reichsgesetzes, betreffend die Sicherung der B., und eines preußischen Ausführungsgesetzes hierzu nebst Begründung amtlich veröffentlicht (Berlin, v. Deckers Verlag 1897), um dieselben einer möglichst allgemeinen Kritik zu unterstellen. Die Grundzüge sind folgende: »In den durch landesherrliche Verordnung bestimmten Bezirken wird im Falle der Errichtung eines Neubaues den Bauhandwerkern und Bauarbeitern für ihre B., falls deren Anmeldung binnen bestimmter Frist erfolgt, eine Sicherungshypothek an dem Baugrundstück (Bauhypothek) gewährt. An dieser Bauhypothek sind alle Bauhandwerker und Bauarbeiter zu gleichen Rechten beteiligt. Gegenüber andern Rechten am Grundstück bestimmt sich der Rang der Bauhypothek in der Weise, daß sie allen Rechten vorgeht, welche nach einem vor Beginn des Baues einzutragenden Bauvermerk eingetragen sind, und auch gegenüber früher eingetragenen Rechten einen beschränkten Vorrang genießt, nämlich insoweit, als der Erlös der Zwangsversteigerung den mit dem Bauvermerk einzutragenden Baustellenwert oder die Überschüsse der Zwangsverwaltung 4 Proz. dieses Baustellenwertes übersteigen. Besonders geregelt ist das Verhältnis der Bauhypothek zur Baugeldhypothek, und zwar dahin, daß im Verhältnis zum Baugeldgeber außer dem Baustellenwert auch ein Betrag, welcher den aus den Baugeldern zur Tilgung von B. geleisteten Zahlungen entspricht, dem Vorrecht der Bauhandwerker und Bauarbeiter entzogen ist.« Hiergegen wird hauptsächlich eingewendet: das der Sicherungshypothek gegenüber voreingetragenen Rechten bis zu einem gewissen Grade eingeräumte Vorzugsrecht erschüttere den Immobiliarkredit und erschwere die Beschaffung von Baugeldern um so mehr, als der Baugeldgeber genötigt werde, die Verwendung der Baugelder zu überwachen; infolgedessen aber werde die Bauthätigkeit beschränkt oder dem Mittelstand zu gunsten kapitalkräftiger Unternehmer entzogen werden. Was das Bedürfnis zu gesetzgeberischen Maßregeln überhaupt betrifft, so wird nicht mit Unrecht eingewendet, daß die Bauhandwerker die beklagten Schäden zum Teil selbst verschulden, indem sie es im Wettbewerb um gewinnverheißende Aufträge vielfach an der nötigen Vorsicht fehlen lassen.

**Bauhandwerker,** s. Bauforderungen.

**Baumann,** Franz Ludwig, Geschichtsforscher, geb. 8. Juni 1846 zu Leutkirch im Algäu, studierte seit 1866 in München Geschichte und Rechtsgeschichte, erwarb sich 1871 die philosophische Doktorwürde, ward 1873 Fürstenbergischer Archivar in Donaueschingen, 1895 königl. bayrischer Archivar und ist jetzt Reichsarchivrat in München. Seine Hauptwerke sind: »Quellen zur Geschichte des Bauernkriegs in Oberschwaben« (Bibliothek des Litter. Vereins in Stuttgart, Bd. 129, 1876); »Quellen zur Geschichte des Bauernkriegs aus Rothenburg a. T.« (ebenda, Bd. 139, 1878); »Akten zur Geschichte des deutschen Bauernkriegs aus Oberschwaben« (Freib. i Br. 1877); »Die Gaugrafschaf-

ten im wirtembergischen Schwaben« (Stuttg. 1879); »Geschichte des Allgäus« (Kempten 1882—94, 3 Bde.); »Fürstenbergisches Urkundenbuch, landesgeschichtlicher Teil« (Bd. 5—7, Tüb. 1885—91); »Necrologia Germaniae Tom. I« (»Monum. German. histor.«, Berl. 1888); »Mitteilungen aus dem Fürstenberg. Archiv« (Tüb. 1894, Bd. 1); »Die Zwölf Artikel der oberschwäbischen Bauern« (Kempten 1896); »Forschungen zur schwäbischen Geschichte« (das. 1898).

**Bauxit** (Beauxit), s. Basalt, Bd. 2, S. 514, und [Laterit.

**Bava-Beccaris,** Florenzo, ital. General, geb. 17. März 1831 in Fossano, Sohn des sardinischen Generals Eusebio B., zeichnete sich im Krimkrieg und in den Kriegen von 1859 und 1866 aus, wurde 1887 zum Generalleutnant befördert und mit dem Kommando der römischen Division, 1892 mit dem des 7. Armeekorps in Ancona und 1895 dem des 3. in Mailand betraut. Hier unterdrückte er im Mai 1898 mit entschlossener Thatkraft die sozialistische Empörung.

**Bayard,** Thomas Francis, amerikan. Staatsmann, wurde 1893 vom Präsidenten Cleveland zum Botschafter in London ernannt und bekleidete diesen Posten bis zu Clevelands Rücktritt 1897. Er starb 28. Sept. 1898 in Washington.

**Bayern.** Die Volkszählung vom 2. Dez. 1895 ergab für die einzelnen Konfessionen folgende Stärke: 1,224,967 Evangelische, 3,318,678 Katholiken, 4638 andersgläubige Christen (darunter 3126 Mennoniten) und 29,260 Juden. Die für 1897 berechnete mittlere Bevölkerung ergab 5,932,077 Personen, ein Mehr gegen die Volkszählung von 1895 von 193,955 Personen. Es vermehrte sich die Bevölkerung um 222,991 Geborne (darunter 115,009 männlichen und 107,982 weiblichen Geschlechts, 191,909 ehelich und 31,082 unehelich Geborne). Der Geburtenüberschuß betrug 71,582 Personen. Die Zahl der Auswanderer belief sich 1898 auf 2124 = 0,35 vom Tausend der Gesamtbevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 376,557 Pferde, 3,419,421 Stück Rindvieh, 1,412,579 Schweine und 905,916 Schafe. Auf 1 qkm kamen 5,0 Pferde, 45,1 Stück Rindvieh, 18,6 Schweine und 11,9 Schafe. Auf 100 Einwohner entfielen 6,5 Pferde, 58,8 Stück Rindvieh, 24,3 Schweine und 15,6 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 7722 Pferden, = 2,1 Proz., 81,443 Stück Rindvieh, = 2,4 Proz., und 53,835 Schweinen, = 4,0 Proz.; dagegen eine Abnahme von 62,498 Schafen, = 6,4 Proz. Der Bergbau ergab 1897: 1,007,403 Ton. Steinkohlen im Werte von 9,636,829 Mk., 41,098 T. Braunkohlen im Werte von 104,383 Mk. und 175,305 T. Eisenerz im Werte von 726,718 Mk. In Salinen und Hütten wurden gewonnen: 41,533 T. Kochsalz im Werte von 1,552,116 Mk., 83,556 T. Roheisen im Werte von 3,895,046 Mk. und 7041 T. Schwefelsäure im Werte von 254,838 Mk. In 80 im Betrieb gewesenen Werken der Roheisenverarbeitung wurden 78,008 T. Gußwaren im Werte von 14,943,915 Mk., 58,452 T. Stabeisen, Schwarzblech und Eisendraht im Werte von 7,564,475 Mk. und 115,529 T. Stahl im Werte von 11,404,139 Mk. gewonnen. Die Ernte von 1897 ergab 410,077 T. Weizen, 660,328 T. Roggen, 453,696 T. Gerste, 623,554 T. Hafer, 3,103,734 T. Kartoffeln, 13,397 T. Hopfen und 6,863,200 T. Wiesenheu. Mit Wein waren bebaut: 21,181 Hektar, welche einen Ertrag von 521,524 hl Most im Werte von 13,266,329 Mk. erbrachten. 342,634 Ar Tabakspflanzung lieferten einen Gewinn von 7,008,611 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 4,955,278 Mk. In zwei 1897/98 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken wurden 911,110 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 126,870 Doppelztr. Rohzucker gewonnen. 3 Raffinerien verarbeiteten in derselben Zeit 805,719 Doppelztr. Rohzucker zu 732,731 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker, einschließlich Zuckerwaren. Die Gesamtzahl der 1897 im Betriebe befindlichen Bierbrauereien betrug 6364, der Malzverbrauch bezifferte sich auf 7,433,093 hl. Die Menge des gewonnenen Bieres betrug 16,973,700 hl. Die Biereinfuhr betrug 62,284, die Ausfuhr 2,582,878 hl. Die Bruttoeinnahme an Braumalzaufschlag bezifferte sich nach Abzug von 6,997,714 Mk. als Rückvergütung für ausgeführtes Bier auf 35,414,536 Mk. Die Gesamteinnahme vom Bier einschließlich Übergangssteuer für eingeführtes Bier und Eingangszoll belief sich auf 35,629,948 Mk. In Betrieb waren 1896/97: 5518 Brennereien, in denen 175,787 hl reinen Alkohols gewonnen wurden. Nach dem Voranschlag für die Finanzperiode 1898/99 betragen die Einnahmen für jedes Jahr 379,358,055 Mk., wovon jedoch 170,733,461 Mk. Verwaltungsausgaben abgehen, so daß eine Nettoeinnahme von 208,624,594 Mk. verbleibt. Unter den Einnahmen ergeben (brutto):

| | | |
|---|---|---|
| Direkte Steuern | 33 150 000 | Mk. |
| Indirekte Steuern und Zölle | 90 642 990 | = |
| Verschiedene Staatsauflagen, Strafen | 29 402 810 | = |
| Regalien und Staatsanstalten | 184 424 804 | = |
| Staatsdomänen | 39 756 371 | = |
| Zinsen, Renten, besondere Abgaben rc. | 1 299 490 | = |
| Für die Hinterlassenen der Staatsdiener | 416 600 | = |

Die Ausgaben sind in gleicher Höhe wie die Einnahmen veranschlagt, darunter entfallen auf

| | | |
|---|---|---|
| Zivilliste, Reichsverwesung, Apanagen rc. | 5 403 160 | Mk. |
| Staatsschuld | 47 887 190 | = |
| Landtag | 856 455 | = |
| Ministerium des kgl. Hauses und des Äußern | 655 270 | = |
| Justizministerium | 16 868 039 | = |
| Ministerium des Innern | 25 731 419 | = |
| Kultusministerium | 28 129 942 | = |
| Finanzministerium | 5 005 435 | = |
| Ausgaben für Reichszwecke | 60 238 800 | = |
| Pensionen rc. | 16 003 592 | = |

Für 1899/1900 sind die Matrikularbeiträge auf 54,733,023 Mk. festgesetzt. Die allgemeine Staatsschuld belief sich Ende Dezember 1897 auf 203,370,043 Mk., die Eisenbahnschuld betrug 1,069,394,800 Mk., die Grundrentenschuld 139,707,921, die Kulturrentenschuld 2,747,200 Mk., die gesamte Staatsschuld hatte demnach eine Höhe von 1,415,219,964 Mk.

Geschichte. Der Landtag wurde 8. Febr. 1899 zu einer außerordentlichen Session berufen, um die Einführungsgesetze zum neuen Bürgerlichen Gesetzbuch und die von der Regierung ausgearbeiteten Steuergesetzentwürfe zu beraten. Die letztern, darunter ein neues Gewerbesteuergesetz, wurden von der Abgeordnetenkammer bereits 9. März mit großer Mehrheit angenommen. Die Regelung der Stellung Bayerns zu dem 1898 errichteten Reichsmilitärgericht, die bei der Beratung im Reichstag der direkten Verständigung zwischen dem Kaiser und dem Prinz-Regenten vorbehalten worden war, fand 1899 auf Grund derselben in der Weise statt, daß für das bayrische Heer bei dem Reichsmilitärgericht ein besonderer Senat gebildet wurde, dessen Mitglieder und Beamte der König von B. ernennt.

**Beatus Rhenanus,** Pseudonym, s. Birt.

**Beaurepaire,** Jules Quesnay de, franz. Jurist, s. Quesnay de Beaurepaire.

**Becker,** 20) Albert, Komponist, Direktor des Berliner Domchors, starb 10. Jan. 1899 in Berlin.

**Bedingte Verurteilung,** s. Verurteilung, bedingte.

**Befestigung,** provisorische, s. Behelfsbefestigung.

**Begnadigung.** Da die militärgerichtlichen Urteile gemäß deutscher Militärstrafgerichtsordnung, § 450, nach Maßgabe der Bestätigungsorder (s. Bestätigung) zu vollstrecken sind, so ist, wenn die Order erteilt wurde, B. nicht mehr möglich. Diese Frage ist also vorher zu erörtern, insbes. hat der König von Preußen, soweit den Landesherren ihr militärisches Begnadigungsrecht in den Militärkonventionen (s. d.) erhalten blieb, diese vor der Bestätigung zu hören. Bedingte B., s. Verurteilung, bedingte.

**Behelfsbefestigung** (provisorische Befestigung), zwischen der flüchtigen und der permanenten stehende Befestigung, wird zur Verstärkung beider oder sogar zum Ersatz der letztern in Zukunft mehr als früher zur Anwendung kommen. Sie ist durch die Fortschritte in ihren technischen Hilfsmitteln jetzt auch mehr dazu befähigt und namentlich durch das jetzt ermöglichte Einbauen von Fahrpanzergeschützen wesentlich gekräftigt worden. Die Voraussicht, daß der Feldkrieg in Zukunft häufig in den Positionskrieg übergehen wird, hat dazu geführt, daß man nicht mehr nur von einer flüchtigen oder Feld-, sondern auch von einer verstärkten Feldbefestigung spricht. In noch ausgedehnterm Maße wird die B. sich aber im Festungskrieg finden zur Verstärkung der Fronten, auf welchen die permanenten Friedenswerke im Falle des Angriffs nicht genügend erscheinen, oder wo im Verlauf des Angriffs neue günstige Stellungen schnell vom Verteidiger hergerichtet werden müssen. Ja einige wollten sogar die B. in Zukunft ganz an Stelle der permanenten setzen (vgl. Festung). Je nachdem man nun den einen der beiden Zwecke in den Vordergrund stellt, sind denn auch die Vorschläge für die Ausführung der B. beschaffen. In beiden Fällen müssen die Vorbereitungen vorher getroffen und daher veranschlagt werden, was an Mitteln und Zeit gebraucht wird. Handelt es sich um verstärkte Feldbefestigung, so wird man auf Verwendung von Fernkampfgeschützen verzichten, aber auch die Deckungen nur für die Geschosse, welche die Feldarmee zu versenden vermag, widerstandsfähig herzurichten brauchen. Soll die B. dagegen zur Vervollständigung oder gar zum Ersatz permanenter Werke dienen, so muß man auf Fernkampfgeschütze und stärkste Hohlbauten rechnen. Beim Ersatz muß dann auch ein fester Kernpunkt und eine Gürtellinie gefordert werden, welche Stützpunkte für den Nahkampf mit Gewehr und Geschütz, Aufstellung von Geschützen in Traditoren und außerdem Batterien für den Fernkampf gewährt. Schon hieraus ergibt sich, daß, will man auf diese Art einen als Stützpunkt dienenden großen Waffenplatz schaffen, ein Aufwand von Mitteln, Kraft und Zeit erforderlich ist, wie er niemals zur Verfügung stehen wird.

**Beira,** Hafenstadt an der Küste von Portugiesisch-Ostafrika, nimmt fortdauernd einen bedeutenden Aufschwung, so daß es 31. Dez. 1897 bereits 4055 Einw. zählte, darunter 979 Europäer (46 Deutsche), 362 Inder, Chinesen und Araber und 2714 Neger. Die Stadt verdankt ihr schnelles Wachstum größtenteils dem Weiterbau der Eisenbahn bis zur britischen Grenze und der dadurch bewirkten leichtern und sicherern Beförderung von Waren und Personen bis zum Gebiete der Britisch-Südafrikanischen Gesellschaft, in das die Beira Railway Company 1897: 5,398,844 Ton. Waren beförderte. Diese Fortschritte bewirkte die Thätigkeit der Companhia de Moçambique, der das ganze Hinterland gehört. Hier, im Distrikt von Massikessi, besonders in der Penhalongabergkette, sind reiche Goldlager entdeckt worden, sowohl im Alluvium als in Erzadern in Verbindung mit andern Mineralien. Bis jetzt hat die genannte Gesellschaft aber noch keine ordentlichen Besitztitel an Goldgräber ausgestellt, obschon bereits 1600 Abbauberechtigungen erteilt sind; es bedarf noch größerer Maschinenanlagen, um das reine Gold zu gewinnen. Bis jetzt hat nur eine Grube ein größeres Stampfwerk, das monatlich 1000—1200 Unzen Gold erzielt. Die meisten Berechtigungen befinden sich in den Händen von Engländern und Franzosen. Gold ist auch bereits der wichtigste Ausfuhrartikel. Von dem 1897: 567,317 Mk. erreichenden Betrag der Ausfuhr von B. entfielen auf Gold 156,000 Mk., auf Goldmünzen 260,343, auf Elfenbein 36,132, auf Kautschuk 30,654, auf Wachs 25,651 Mk. Die Einfuhr betrug dagegen 11,420,718 Mk., wovon für 4,127,987 aus England, für 2,344,151 aus Natal, für 2,176,543 aus Portugal nebst Kolonien, für 727,832 aus Britisch-Indien, für 604,498 aus Frankreich, für 533,041 Mk. aus Deutschland ꝛc. Außerdem wurden eingeführt und nach dem britischen Zentralafrika-Protektorat weitergeschafft Waren im Werte von 4,106,400 Mk. Dieser schon recht ansehnliche Handel muß sich aber noch bedeutend ausdehnen, sobald die Verkehrswege, Landungsverhältnisse und Beförderungsmittel besser und billiger geworden, namentlich nachdem die Eisenbahn nach Salisbury und Buluwayo fertiggestellt sein wird. Bis jetzt ist die Eisenbahn von B. bis Massikessi, der Grenzstation der Companhia de Moçambique, 333 km, vollendet, die Eröffnung der Bahn bis Umtali sollte Anfang 1899 erfolgen. In den Hafen von B. liefen 1897 ein: 200 Dampfer von 266,610 Ton. und 37 Segelschiffe von 16,030 T., darunter 102 englische Dampfer, 56 deutsche und 42 französische, die neben ihrer Ladung 6413 Reisende brachten. Regelmäßige Fahrten nach B. machen die Deutsche Ostafrikalinie, die englischen Castle Mail Packet Comp., Union Steamship Comp., die Union Clan Steamship Comp., Bullard King, British India und Rennie Line, die französischen Messageries maritimes und Chargeurs réunis. Von Banken bestehen hier die Bank of Africa und die Standard Bank of South Africa. Weder Stadt noch Hinterland sind europäischen Ansiedlern zuträglich, doch soll der noch nicht aufgeschlossene Gorongsidistrikt gesünder sein. Dort hat man mit mäßigem Erfolg begonnen, Kaffee und Zucker zu bauen; die Eingebornen erzeugen nur für ihren eignen Unterhalt Hirse, Mais, Reis, Yams ꝛc.

**Beirût,** obwohl noch immer ein Haupthandelsplatz der asiatischen Türkei, hat doch in den letzten 25—30 Jahren an kommerzieller Bedeutung stetig abgenommen. 1867 hatte es seinen Höhepunkt erreicht. Die Eröffnung des Suezkanals schnitt ihm dann den Landhandel mit Bagdâd und Persien ab; Cypern schied aus seinem Handelsgebiet aus; die armenischen Wirren, der Drusenaufstand im Haurân und andres wirkten ungünstig ein. März 1895/96 bewertete die Einfuhr ca. 85¼ Mill. Fr., ca. 14⅓ Mill. weniger als im Vorjahr. Mehr als die Hälfte davon fällt auf Großbritannien, um die zweite Stelle kämpfen das Deutsche Reich und Österreich-Ungarn, dann folgen Frankreich, Belgien, Italien und die Schweiz. Aus dem Deutschen Reich werden besonders Strumpfwaren, wollene und halbwollene Gewebe, Rotgarn, Leder,

Drogen und Farben eingeführt. Unter den Ausfuhrartikeln ist der wichtigste Seide; Syrien produzierte im Durchschnitt der Jahre 1893—95 jährlich 5,130,000 kg Kokons oder 466,000 kg Seide, die fast ausschließlich nach Lyon geht (1895: 332,000 kg im Werte von 13½ Mill. Fr.), und besitzt 140 Spinnereien mit 7638 Siedebecken. Ferner wird ausgeführt Schafwolle (1895: 1⅓ Mill. kg im Werte von 2¼ Mill. Fr.), Olivenöl, Wein, dessen Anbau sich besonders in der autonomen Provinz des Libanon mehr und mehr ausbreitet, Aprikosenkerne, Aprikosenteig und Erdpech. Der Schiffsverkehr betrug 1896: 824 Dampfer von 850,003 Reg.-Tons, 2222 Segelschiffe von 86,375 Reg.-Tons; 1897: 723 Dampfer von 787,891 Reg.-Tons, 1970 Segelschiffe von 52,186 Reg.-Tons. Unter den Dampfern waren 246, bez. 245 britische, 156, bez. 155 französische, 148, bez. 115 österreichisch-ungarische.

**Beischehr** (Beischehir), Hauptort eines Kaza im asiatisch-türkischen Sandschak und Wilajet Konia, an der Südostspitze des 50 km langen Sees Kirili- oder Beischehr Göl (im Altertum Karalitis Limne) 1180 m hoch gelegen, dort, wo der Irmak aus ihm ausströmt, mit 3000 Einw., die viel vom Fieber leiden. Die nördlich des Irmak gelegene Vorstadt Itscherschehr enthält einige schöne seldschukische Bauten: die Eschref Rum (Eski) Dschami aus dem 13. Jahrh., von 48 Zedernholzsäulen getragen, mit prächtigem Portal (Stalaktitengewölbe) und Fayencemosaiken im Innern, eine Medresse, einen Han.

**Bekleidung,** militärische, ein Bestandteil der Ausrüstung (s. d.), wird in Groß- und Kleinbekleidungsstücke eingeteilt. Großbekleidungsstücke sind Feldmütze, Waffenrock, Litewka, Drilchjacke, Hosen (Tuch-, leinene und Drilchhosen), Mantel und Handschuhe. Als Kleinbekleidungsstücke gelten Lederstiefel, auch Schuhe aus Segelleinwand mit Lederbesatz, Hemd und Unterhose. Die B. wird vom Truppenteil geliefert; Unteroffizieren und Kapitulanten sowie denjenigen Avantageuren, die mit Kleinbekleidungsstücken versehen sind, kann statt ihrer auch das Kleinbekleidungsgeld gewährt werden. Außerdem erhalten sämtliche Unteroffiziere einen Bekleidungszuschuß (monatlich 0,75 Mk. bei den Fußtruppen und 1,75 Mk. bei den berittenen Waffen), auch gehen die gelieferten Kleinbekleidungsstücke derselben nach Ablauf der vorschriftsmäßigen Tragezeit in ihr Eigentum über. — Die einzelnen Stücke der B. sind in mehreren Garnituren vorhanden, von denen die erste neu und unbenutzt für den Mobilmachungsfall stets vollzählig vorhanden auf der Kammer des Bataillons liegt. Die übrigen befinden sich auf den Kompanie-, Eskadron-, Batteriekammern, soweit sie nicht zum Gebrauch in den Händen der Mannschaft sind. Im allgemeinen werden die bessern für Paraden, Besichtigungen rc. geschont, während die ältern für den täglichen Dienst ausgegeben sind. Jedes Stück, mit Ausnahme von ganz geringfügigen Gegenständen, wie Säbeltroddel, Mantelriemen rc., trägt auf der Rückseite einen Stempel, der durch die Zahl nebeneinandergesetzter Striche die Nummern der Garnitur anzeigt. Wird nun ein Stück eine Garnitur heruntterrangiert (was nach Maßgabe der vorgeschriebenen, verschieden bemessenen Tragezeit geschieht), so wird die neue Nummer durch einen weitern Stempelstrich jedem einzelnen Stück aufgedrückt und die letzte Garnitur ausrangiert. Aus dieser gelangen an die zur Entlassung kommenden Mannschaften nach Bedarf Entlassungsanzüge zur Verteilung, die übrigen Stücke werden zur Ausbesserung verwendet oder mit Genehmigung des Regimentskommandeurs verkauft.

**Bekſics** (spr. betschitsch), Gustav, ungar. Publizist u. Politiker, geb. 9. Febr. 1847 zu Gamás im Somogyer Komitat, war zuerst auf dem Gebiete der schönen Litteratur thätig, schrieb Gedichte, Schauspiele u. Romane. 1884 wurde er ins Parlament gewählt, dessen Mitglied er bis 1894 war. B. kämpfte stets für den Liberalismus und entfaltete eine lebhafte Wirksamkeit im Interesse der ungarischen Kulturbestrebungen. Von seinen selbständig erschienenen Werken (in ungarischer Sprache) erwähnen wir: »Die individuelle Freiheit in Europa und Ungarn« (1860); »Das Land der Freiheit« (1881, 2. Aufl. 1884); »Die Demokratie in Ungarn« (1881); »Die ungarischen Doktrinäre« (1882); »Geschichte des Dualismus, dessen staatsrechtliche Bedeutung und unsre Bestrebungen« (1892). Mit Benutzung mancher neuer Daten beschrieb er unter dem Titel: »Das moderne Ungarn« die jüngste Vergangenheit von 1867 bis auf unsre Tage (im letzten Bande der »Geschichte der ungarischen Nation«, Milleniumsausgabe). B.' Frau ist unter dem Namen Georg Bogdanovich gleichfalls litterarisch thätig.

**Belagerungstrain.** Das bei der Belagerung einer Fortfestung für den Belagerungspark erforderliche Material wird, soweit es im Frieden bereit zu halten ist, in Artillerie- und Ingenieurbelagerungstrains zusammengestellt. Den Hauptgegenstand bilden die Geschütze, deren Art und Anzahl einem fortwährenden Wechsel unterworfen war. Die Anzahl ist, nachdem allein vor der Festung Straßburg etwa 250 gebraucht wurden, überall erhöht worden, die Zusammensetzung nach Arten wird wegen der jetzt größern Bedeutung des Steilfeuers und infolge der Herstellung von für diese Zwecke besonders geeigneten Geschützen überall Abänderungen erfahren haben. Die jetzt bestehenden Einrichtungen werden geheimgehalten, doch läßt sich ein Bild von der Zusammensetzung, Organisation rc. im allgemeinen aus frühern Angaben gewinnen. Nach v. Müllers »Entwickelung der deutschen Festungs- und Belagerungsartillerie« bestand der deutsche Artilleriebelagerungstrain aus 5 großen Belagerungstrains zu 4 Sektionen mit 60 Geschützen, 2 Spezialtrains zu je 40 und 3 Ergänzungssektionen zu je 24 Geschützen, in Summa 1352 Geschützen. Der französische Artilleriebelagerungstrain wurde 1880 auf 780, der russische 1893 auf 1168 Geschütze erhöht. In Österreich-Ungarn enthielt 1895 der Artilleriebelagerungstrain Kanonen von 12, 15 und 18 cm Kaliber, ferner 15 cm-Batteriehaubitzen u. 9-, 15- u. 21 cm-Belagerungsmörser. Im französischen Artilleriebelagerungstrain waren 1894 vorhanden: 9,5—12 und 15,5 cm-Kanonen, 15,5 cm-Haubitzen und 22 cm-Mörser, welche in Trains zu 176 Geschützen zusammengestellt waren. Die weitere Einteilung des Trains bestand in leichten und schweren Halbtrains, die wieder in je 3 Sektionen zerfielen. Diese Aussonderung eines leichten oder Avantgardenbelagerungstrains hatte schon lange in Rußland bestanden, welches einen kaukasischen Halbtrain und 2 Artilleriebelagerungstrains besaß. Jeder der letztern, aus 424 Geschützen bestehend, wurde in 12 Sektionen geteilt, von denen die Sektion 1 und 2 die Einschließungssektionen, also den leichten Train, die Sektionen 3—10 die Kampf- und die Sektionen 11 und 12 die Reservesektionen bildeten. Diese leichten Sektionen der Trains sind den bei der Positionsartillerie erwähnten Formationen ähnlich, so daß bei der engen Verbindung, welche Feld-

und Festungskrieg in Zukunft zeigen werden, wie sie jene auf beiden Kriegsschauplätzen unter Umständen Verwendung finden können. Die neuern Maßregeln zeigen, daß auch hier eine vermehrte Einstellung von Steilbahngeschützen stattgefunden haben wird. Als neue Konstruktionen werden angeführt: die 6zöllige (15,2 cm-) Haubitze im Gewicht von 1065 kg und Anfangsgeschwindigkeit 365 m und die Flachbahnkanone desselben Kalibers mit demselben Geschoßgewicht von 41 kg, Anfangsgeschwindigkeit 610 m mit einer Wirkungsweite bis 10 km und für Gebrauch gegen Panzer bis 2 km.

**Beleihungsgrenze,** die Werthöhe, bis zu welcher Grundstücke als Sicherheit für Hypothekgelder, Grund- oder Rentenschulden angenommen, anders ausgedrückt, bis zu welcher solche Gelder auf diese Grundstücke gegeben werden dürfen. Eine B. kann der Beleiher (die Hypothekenbank) für seine Organe als Geschäftsgrundsatz aufstellen (z. B. städtische Grundstücke können bis zu drei Viertel ihres Wertes beliehen werden); aber auch der Staat kann für Hypothekenbanken (s. d.) zur Sicherheit der Pfandbriefgläubiger oder zur Herbeiführung sicherer Anlage von Mündelgeldern (s. Mündelsicherheit) Beleihungsgrenzen gesetzlich vorschreiben. Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch, § 1807, überläßt den Einzelstaaten für die innerhalb ihres Gebietes liegenden Grundstücke Grundsätze aufzustellen, nach welchen die Sicherheit einer Hypothek, Grundschuld oder Rentenschuld zu bemessen sei.

**Beleuchtung.** Um unter Anwendung von elektrischem Bogenlicht eine dem Tageslicht möglichst gleichkommende künstliche B. zu schaffen, hat Hrabowski

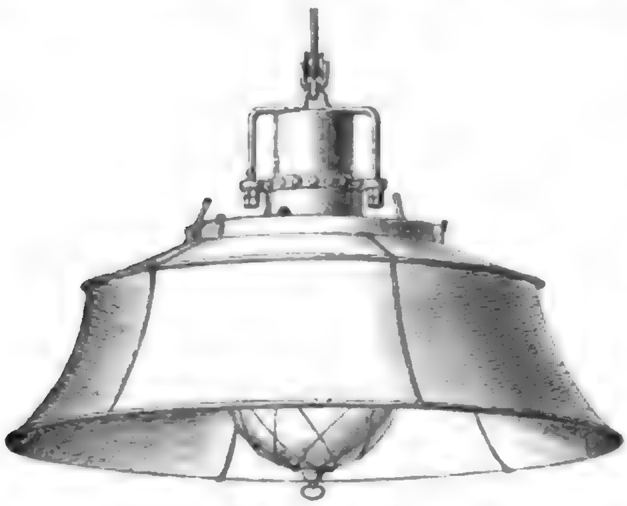


Fig. 1. Ansicht.

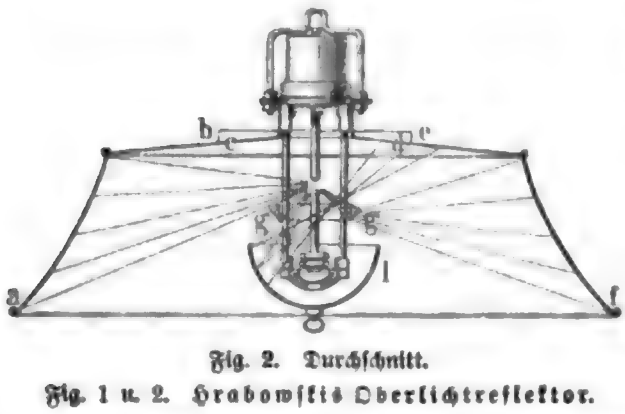



Fig. 2. Durchschnitt.

Fig. 1 u. 2. Hrabowskis Oberlichtreflektor.

einen Oberlichtreflektor konstruiert, welcher weder weißer Wände noch einer weißen Decke bedarf und das Licht nach unten hin um mehr als das Doppelte verstärkt, resp. Anwendung geringerer Stromstärke gestattet. Der Reflektor (Fig. 1) besteht aus dem großen, flach glockenförmigen Schirm a b c d e f (Fig. 2), einer Blende l aus Alabasterglas und einem Glasring g. Als Lampe dient eine Gleichstrombogenlampe mit festem Brennpunkt u. 40 cm Gesamtkohlenlänge. Der Schirm wird aus einem mit Leinwand überzogenen Drahtgestell a b e f hergestellt und hängt an dem weiß gestrichenen konkaven Blechschirm c d, der fest mit der Lampe verbunden ist. Auf den obern Teil des Schirms fällt nur wenig direktes Licht. Die von dem Brennpunkt der Lampe bis zu etwa 25° Neigung direkt auf den konischen Mantel geworfenen Strahlen betragen etwa 33 Proz. der gesamten Lichtmenge. Die Strahlen zwischen 25 und 45° Neigung (etwa 42 Proz.) müssen den Glasring durchlaufen, werden dadurch in eine annähernd horizontale Richtung abgelenkt und dann ebenfalls auf den Mantel geworfen. Der noch übrigbleibende Teil der Lichtstrahlen von 45—70° Neigung wird durch eine transparente Blende aufgefangen und zum Teil gegen den obern Teil des Schirms reflektiert. Ein kleiner Teil des gesamten Lichtes durchdringt den Schirm und liefert eine milde B. der Decke und des obern Teils der Wände. Die leuchtenden Flächen erscheinen ihrer Größe halber nur mäßig hell, während sie vermöge ihrer Form den Raum unter ihnen im weiten Umkreise mit einem ungemein gleichförmigen milden Licht versehen, in dem scharfe Schatten völlig ausgeschlossen sind. Der Reflektor ist in Fabriken, Zeichen- und Modelliersälen, Gemäldeausstellungen, Operations- und Hörsälen, Bahnhöfen &c. mit Erfolg angewendet worden.

**Belgien.** Die Bevölkerung wurde für Ende 1897 auf 6,586,598 Seelen berechnet und verteilte sich auf die einzelnen Provinzen wie folgt:

| Provinzen | Einwohner Ende 1897 | Einwohner auf 1 QKilom. |
| --- | --- | --- |
| Antwerpen | 796 759 | 281 |
| Brabant | 1 240 739 | 378 |
| Westflandern | 792 297 | 245 |
| Ostflandern | 1 014 369 | 338 |
| Hennegau | 1 112 440 | 299 |
| Lüttich | 826 762 | 286 |
| Limburg | 236 510 | 98 |
| Luxemburg | 218 062 | 49 |
| Namur | 348 656 | 95 |
| Zusammen: | 6 586 598 | 224 |

Die Zunahme beträgt gegenüber der Volkszählung von 1890: 517,273 Seelen (8,52 Proz.). Bei einer Auswanderung von 19,762 und einer Einwanderung von 24,501 Personen ergab sich für 1896 ein Zuwachs von 4739 Personen und kam besonders den Provinzen Brabant und Antwerpen zu gute. Lebendig geboren wurden 1895: 188,033 Kinder, darunter entfielen auf 100 Mädchen 104 Knaben. Die Geburtsziffer für 1896 zeigt eine Steigerung um 7 Proz. gegenüber der mittlern Geburtsziffer für die Periode 1881—90; am günstigsten stellen sich in dieser Beziehung die beiden Flandern und die Provinz Antwerpen. Die Zahl der unehelichen Geburten nimmt zu und beträgt für 1896: 8,76 auf 100 Geburten und 20,3 auf 1000 unverheiratete Frauen. Totgeboren waren 9188 Kinder. Eheschließungen fanden 52,585 (8,1 pro Mille) statt. Von den 113,748 Gestorbenen (ohne die Totgebornen) waren 52,45 Proz. männlichen und 47,55 Proz. weiblichen Geschlechts, ein Verhältnis, das seit 1870 ziemlich konstant ist. Die Zahl der Selbstmorde zeigt neuerdings eine beträchtliche Zunahme. Der Überschuß der

Geburten beträgt für 1896: 74,285 Köpfe und ist um 17,600 stärker als im Vorjahr. Das wichtigste Produkt des belgischen **Bergbaues**, die Steinkohle, wurde 1896 in 120 Bergwerken, die von 223 konzessionierten in Betrieb waren, in einer Menge von 21,252,370 Ton. im Werte von 202 Mill. Fr. gewonnen; die Zahl der Arbeiter betrug 119,246, der Jahreslohn pro Kopf 964 Fr. Die Kohlenflöze haben im Durchschnitt eine Mächtigkeit von 0,66 m. Die Tiefe beträgt im Hennegau durchschnittlich 472 m, in der Provinz Namur 285 m und in der Provinz Lüttich 333 m. Die Mehrausfuhr an Kohlen beträgt jährlich etwa 4—5 Mill. T., so daß 16 Mill. T. zum Verbrauch verbleiben. Die Zahl der Steinbrüche beträgt 1560, der Wert der 1896 gewonnenen Produkte 40,97 Mill. Fr. An Erzen wurden 1896 gewonnen: 307,031 T. Eisenerz, 7070 T. Blende, 4560 T. Galmei, 70 T. Bleiglanz, 2560 T. Schwefelkies und 23,265 T. Manganerz. In 51 Eisenwerken wurden 84,275 T. graues und 362,451 T. weißes Gußeisen, ferner 501,297 T. Stahl erzeugt; die Gußeisenproduktion ist zurückgegangen, dagegen die Herstellung von Stahl besonders in den letzten Jahren gestiegen. Allerdings sind die Preise für graues Gußeisen und besonders für Bessemerstahl sehr gesunken. An Eisenprodukten wurden hergestellt: 81,394 T. Handelseisen, 188,954 T. kleinere und 80,589 T. besondere Eisenwaren, 111,597 T. Eisenbleche und Platten, ferner an fertigen Stahlwaren 147,183 T. Schienen, 268,009 T. gewalzter Stahl, 64,653 T. Platten, 22,267 T. Draht ꝛc. Die fertigen Eisenprodukte hatten einen Wert von 64 Mill., die Stahlwaren von 50,1 Mill. Fr. Die Produktion an Blei betrug 1896: 17,222 T., an Silber 28,509 kg, an Zink 113,361 T. (Wert 45,9 Mill. Fr.). Auf der Cockerillschen Werft zu Hoboken bei Antwerpen wurden 1897: 10 Dampfschiffe, 1 Dampfbagger und 5 Flußbarken gebaut. In 2977 Bierbrauereien wurden 12,8 Mill. hl Bier, in 209 Spiritusfabriken 2,593,368 hl Spiritus, in 123 Zuckerfabriken 199,844 T. Rohzucker, in 32 Raffinerien 71,729 T. Zucker erzeugt. 1896 waren in B. 20,152 Dampfmaschinen mit 1,123,868 Pferdekräften vorhanden.

Der Aufschwung, der im **Handel** Belgiens 1895 eintrat, hat auch 1897 vorgehalten; im Generalhandel belief sich die Einfuhr auf 3090,8 Mill., die Ausfuhr auf 2837,3 Mill., im Spezialhandel die Einfuhr auf 1818 Mill., die Ausfuhr auf 1568,4 Mill. Fr., die Durchfuhr hatte einen Wert von 1268,9 Mill. Fr. Die Hauptverkehrsländer nahmen mit folgenden Werten (in Millionen Frank) am Spezialhandel teil: an der Einfuhr Frankreich (296,6), Deutscher Zollverein (234), Vereinigte Staaten von Nordamerika (231,7), Großbritannien (220,8), die Niederlande (154,7), Rußland (139,2), Rumänien (98,7), Argentinien (68,2); an der Ausfuhr Deutscher Zollverein (363,3), Großbritannien (302,1), Frankreich (297,9), die Niederlande (184,1), Vereinigte Staaten von Nordamerika (60,4), Rußland (41) ꝛc. Der **Schiffsverkehr** belief sich 1897 auf 8241 eingelaufene Schiffe von 7,971,950 Ton. und 8210 ausgegangene Schiffe von 7,927,525 T. Die belgische Handelsflotte zählte 1897: 61 Schiffe von 85,427 T. Die **Staatseisenbahnen** hatten 1896 eine Länge von 3338 km, die Privatbahnen von 1481 km. Der Verkehr auf beiden Gattungen von Bahnen umfaßte 82,7 Mill. (resp. 24,2 Mill.) Reisende, 31,5 Mill. (17,9 Mill.) T. Güter; erstere Bahnen brachten 1896 einen Überschuß von 69,7 Mill., letztere von 22,8 Mill. Fr. Nebenbahnen bestanden in einer Länge von 1342 km. Die schiffbaren Flüsse und Kanäle hatten eine Länge von 2196 km; der Verkehr darauf belief sich auf 819 Mill. Tonnenkilometer. Durch die **Post** wurden 1897: 141 Mill. Briefe, 49 Mill. Postkarten, 110 Mill. Zeitungen, 96 Mill. Drucksachen befördert. Seit 1896 ist der Rest der privaten Telephonanlagen in den Besitz des Staates übergegangen. Das **Budget** für 1898 enthält an Einnahmen 422,030,348, an Ausgaben 422,912,084 Fr. und weist eine Steigerung der Ausgaben um ca. 35,5 Mill. gegen 1897 auf. Hauptposten der Einnahmen sind: direkte Steuern 53,5 Mill., indirekte Steuern 97 Mill., Registrierungsabgabe 51,1 Mill., von Verkehrsanstalten 202,9 Mill. Fr. Vom Ertrag der Zölle, mehrerer Verbrauchsabgaben und der Post fielen 108,4 Mill. dem Staate und 38,4 Mill. den Gemeinden zu. Hauptposten der Ausgaben sind: Kosten der Staatsschuld und Pensionen 125,6 Mill., Justizministerium 22,8 Mill., Ministerium des Innern und des Unterrichts 27,9 Mill., des Ackerbaues und der öffentlichen Arbeiten 24 Mill., der Eisenbahnen, Posten und Telegraphen 132,3 Mill., des Krieges 52,3 Mill., der Finanzen 19,8 Mill. Fr. ꝛc. Die **Staatsschuld** betrug 1898: 2566,6 Mill. Fr.

**Geschichte.** Durch die Zustimmung des Senats wurde im April 1898 die völlige Gleichstellung der vlämischen mit der französischen Sprache in allen amtlichen Beziehungen gesichert. Im übrigen übten die Klerikalen unter der Führung des Fanatikers Woeste, auf ihre überwältigende Kammermehrheit gestützt, eine unumschränkte Herrschaft aus, die sie ganz in den Dienst der Kirche stellten; als im Juli eine große Prozession in Brüssel veranstaltet wurde, um die vor ein paar Jahrhunderten geschehene Verbrennung einiger Juden wegen Sakramentsschändung zu feiern, wurde die Garnison der Hauptstadt aufgeboten, um dies Fest verherrlichen zu helfen. Unter diesen Umständen sahen sich die verschiedenen liberalen Fraktionen genötigt, sich mit den Sozialisten zu einer gemeinsamen Agitation für die künftigen Wahlen zu vereinigen. Auch die dem Sozialismus zuneigenden Klerikalen in Flandern traten in Opposition zur Regierung, als diese die Absetzung ihres Führers, des Pfarrers Daens, beim Bischof durchsetzte. Die allgemeine Unzufriedenheit mit der Listenwahl, die den Klerikalen ihr erdrückendes Übergewicht verschafft hatte, veranlaßte den König, das Ministerium zur Änderung des Wahlgesetzes und Einführung der Einzelwahl aufzufordern. Darauf nahmen der Ministerpräsident u. Finanzminister de Smet de Nayer und der Minister der öffentlichen Arbeiten Nyssens 24. Jan. 1899 ihre Entlassung. Das Präsidium des Kabinetts übernahm der Minister der Eisenbahnen Vandenpeereboom; Finanzminister wurde Libaerts, Minister der öffentlichen Arbeiten Coremans. — Zur Litteratur: **Pirenne**, Geschichte Belgiens (deutsch von Arnheim, Gotha 1899 ff.); **Lanzac de Laborie**, La domination française en Belgique, 1795—1814 (Par. 1895, 2 Bde.); **Kurth**, La frontière linguistique en Belgique et dans le Nord de la France (Brüssel 1896—98, 2 Bde., preisgekrönt).

**Bellamy,** 2) **Edward**, amerikan. Schriftsteller, starb 22. Mai 1898 in seinem Geburtsort Chikopee Falls (Mass.). Seinem berühmten Zukunftsroman ließ er einen zweiten folgen: »Equality« (1897), der auch in deutscher Übersetzung erschien (»Gleichheit«, 3. Aufl., Stuttg. 1898).

**Bendemann,** **Felix Robert Eduard Emil**, deutscher Konteradmiral, geb. 5. Aug. 1848 im Königreich Sachsen, trat 1864 als Kadett in die preußische

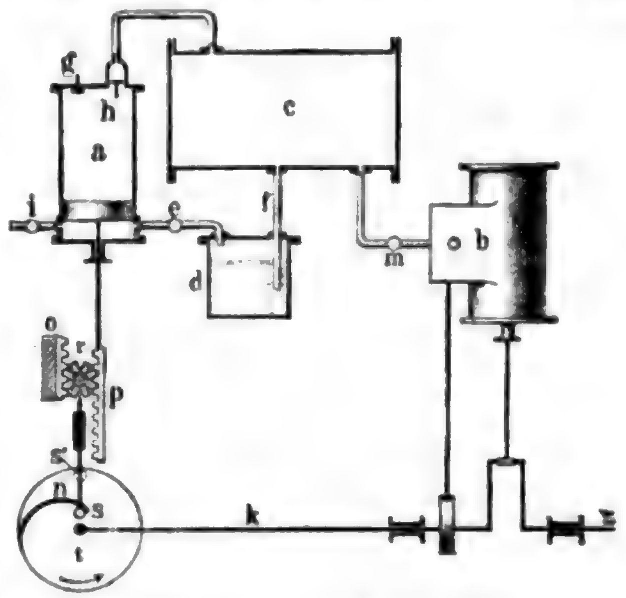
Marine ein, ward 1867 zum Unterleutnant zur See befördert und nahm 9. Nov. 1870 als Leutnant zur See unter Knorr an dem Seegefecht des Kanonenbootes Meteor mit dem französischen Aviso Bouvet bei Havana teil. 1875 nahm er als Kapitänleutnant an einer Reise nach Ostasien teil, wurde 1880 Korvettenkapitän im Admiralstab, befehligte dann im Geschwader Knorrs die Korvette Olga in der Südsee, ward 1887 Kapitän zur See, dann Stabschef beim Oberkommando der Ostseestation und der Manöverflotte, übernahm 1893 das Kommando des Panzers Brandenburg, erhielt 1895 als Konteradmiral die Inspektion des Torpedowesens, dann das Kommando der 2. Division des ersten Geschwaders und wurde im Oktober 1898 zum Chef des Stabes im Oberkommando der Marine, 1899 zum Chef des Marinestabes ernannt.

**Benndorf,** Otto, wurde 1898 zum Direktor des österreichischen archäologischen Instituts ernannt.

**Bennigsen,** 3) Rudolf von, deutscher Staatsmann, legte 31. Dez. 1897 sein Amt als Oberpräsident von Hannover nieder und nahm auch 1898 keine Wahl in den Reichstag mehr an, da er sich ganz vom politischen Leben zurückzog.

**Bent,** J. Theodor, engl. Archäolog und Reisender, geb. 1852, gest. 5. Mai 1897 in London, unternahm seit 1877 zu archäologischen Zwecken Reisen nach Griechenland, Kleinasien, den Bahreininseln und Abessinien. Im Auftrage der Londoner Geographischen Gesellschaft begab er sich 1891 mit seiner Frau nach Maschonaland in Südafrika, um die von Karl Mauch entdeckten Ruinen von Simbabye zu untersuchen und Ausgrabungen daselbst zu veranstalten. Nach der Ansicht von B. sind die Bauten nicht von Negern, sondern von Arabern errichtet worden. 1893 bis 1894 reiste B., gleichfalls von seiner Frau begleitet, nach Südarabien. Er gelangte zwar nur bis an den Rand der Wüste, besuchte aber auch die noch wenig bekannte Landschaft Gara an der Südostküste. Von ihm erschienen: »Freak of freedom; or, the Republic of San Marino« (Lond. 1879); »Genoa, how the republic rose and fell« (1880); »The Cyclades, or, Life among the insular Greeks« (1885); »Ruined cities of Mashonaland« (1892); »Sacred city of the Ethiopeans; record of travel and research in Abyssinia in 1893« (2. Aufl. 1896, mit Beiträgen von H. D. Müller und Garson).

**Benzinluftmotor,** ein von Durand-Noury angegebener neuer Motor, der einen Explosionsmotor, einen Luftdruckmotor und eine Druckluftübertragung zwischen beiden in sich vereinigt. Nach der Figur ist a ein Cylinder mit Kolben, c ein Druckluftkessel und d ein Karburator zur Erzeugung von benzingeschwängerter Luft (karburierte Luft). Die Druckluft tritt durch die Röhre f in das in d enthaltene Benzin u. nimmt während des Aufsteigens in diesem Benzindampf auf. Dieses explosible Luft-Benzindampfgemisch tritt bei geöffnetem Ventil e unter den Kolben des Cylinders a und treibt ihn, da der Druck in c zunächst höher als der über dem Kolben ist, ein Stück in die Höhe. Bald aber wird Ventil e geschlossen und das Gemisch unter dem Kolben elektrisch entzündet, worauf der Kolben durch die Explosionskraft des Gemisches in die Höhe getrieben wird und die über ihm befindliche, beim vorausgehenden Kolbenniedergang durch Saugventil g angesaugte Luft durch das Druckventil h in den Preßluftkessel c preßt. Die Explosionsgase werden bei niedergehendem Kolben durch Ventil i entlassen. Die Preßluft in c wird nun außer zur Erzeugung der in a explodierenden karburierten Luft in der Hauptsache dazu benutzt, einen doppelt wirkenden Luftdruckmotor b zu treiben. Die Zahl der Explosionen, bez. Luftkompressionen in a stimmt mit der Tourenzahl der vom Druckluftmotor angetriebenen Kurbelwelle k z überein. Auf dieser sitzt eine mit einer Kurve n versehene Scheibe t (deren Ebene in der Zeichnung in die Papierfläche niedergeklappt gedacht ist). Die Kurve n dient während eines Bruchteils der Scheibe, bez. der Welle k z als Führung der Rolle s einer Steuerstange, welche parallel zur Achse des Cylinders a verschiebbar ist und am andern Ende ein Zahnrad r trägt, welches sich beim Auf- und Niedergehen der Steuerstange auf einer feststehenden Zahnstange o abwälzt und dabei die von der andern Seite eingreifende gezahnte Kolbenstange p auf und nieder bewegt. Hierbei ist der Hub des Rades r halb so groß wie der der Stange p, bez. des Kolbens des Cylinders a. Die in der Pfeilrichtung sich drehende Scheibe t zieht mittels der Kurve n die Rolle s samt der Steuerstange und




Benzinluftmotor von Durand-Noury.

dem Zahnrad r und somit auch die Kolbenstange p und deren Kolben in ihre tiefste Stellung herab, kurz bevor die Rolle s von der Kurve n freigegeben wird (s. Fig.). Im nächsten Moment wird das Ventil e geöffnet, und der Kolben kann dem Drucke des von d eintretenden Gemisches und nach der Zündung dem Explosionsdrucke nachgeben, bis der Kolben oben anlangt und die Rolle s durch Vermittelung des Zahngetriebes p r o in die Stellung s' bringt. Hier bleibt sie stehen, bis die Kurve n sie in die Stellung s und damit den Kolben unter Austreibung der Explosionsgase durch i in seine unterste Stellung zurückschiebt. Übrigens ist nicht ausgeschlossen, die Anzahl der Hübe des Kolbens des Cylinders a von der Tourenzahl der Welle k z abweichen zu lassen, wozu nur die Einschaltung einer Übersetzung zwischen dieser Welle und der Kurvenscheibe t erforderlich ist. Der Cylinder a hat 220 mm Durchmesser, sein Kolben einen Hub von 330 mm, so daß beim Niedergang des letztern 12,54 Lit. Luft durch das Ventil g angesaugt werden. Das Ventil e wird geschlossen, wenn der Kolben im Cylinder a um 16,5 mm aus seiner tiefsten Stellung gestiegen ist, es werden daher 0,627 L. karburierte Luft in den Cylinder eingelassen. Der Druck im Luftkessel c und im Karburator d sowie in dem Raum im Cylinder a unter dem Kolben während der Zuführung des Gemisches beträgt 6 Atmosphären. Die 0,627 L. karburierte Luft enthalten 1/7 Benzin-

dämpfe und 6/7 reine Luft, welche, auf den äußern Luftdruck gebracht, ein Volumen von 3,12 L. einnehmen würde, es wird also ungefähr ein Viertel der vom Cylinder angesaugten und komprimierten Luft zur Speisung des Cylinders mit Explosionsgemisch verwendet. Nach Versuchen wird bei einer Explosion im Cylinder a eine Arbeit von 134 Kilogrammeter geleistet, während zur Leistung einer Pferdekraft stündlich 23 cbm atmosphärischer Luft verbraucht werden und die normale Tourenzahl der Maschine = 200 in der Minute ist. Da von den 12,54 L. angesaugter Luft 9,42 zur Kraftleistung an der Welle k z verwendet werden, so beträgt das stündlich zur Kraftleistung verwendete Luftvolumen von atmosphärischer Spannung 200.60.9,42 L. = 113 cbm, und die Kraftleistung des Motors ergibt sich zu $\frac{113}{23}$ = rund 5 Pferdekräften. Die Ausnutzung der Explosionskraft des Luft-Benzingemisches soll hier nach Ansicht des Erfinders eine um so viel höhere als bei andern Benzinmaschinen sein, daß sie die Arbeitsverluste der Druckluft im Luftkessel und im Cylinder b nicht nur ausgleichen, sondern noch bedeutend überwiegen. Das Gewicht der Maschine soll auch das eines gewöhnlichen Benzinmotors mit Viertakt nur wenig übersteigen, weil durch den Zweitakt eine verhältnismäßig größere Kraftleistung entfaltet wird. Das Kühlwasser wird bei dieser Maschine dadurch vermieden, daß die bei der Arbeit im Luftcylinder b abgekühlte Luft zur Kühlung des Cylinders a verwendet wird. In der Regel wird die Maschine mit zwei Druckluftcylindern nach Art der gewöhnlichen Zwillingsdampfmaschinen versehen, so daß tote Punkte vermieden werden und der Gang gleichmäßiger wird. Zum Abstellen des Motors werden die Hähne m und e geschlossen. Es bleibt dann in dem Luftkessel c auf lange Zeit der Luftdruck stark genug, um nach Wiederöffnung der beiden Ventile die Maschine in Gang zu setzen.

**Benzol.** Der Bedarf der deutschen Industrie an B. wird gegenwärtig etwa zu drei Achtel durch die inländische Produktion in Leuchtgasanstalten gedeckt, der Rest kommt vom Ausland, namentlich aus England. Doch gehen die deutschen Kokereien immer mehr zum Arbeiten in geschlossenen Öfen mit Gewinnung des Teers, des Ammoniakwassers und der Gase über, und die aus dem erhaltenen Gas abgeschiedenen Benzolmengen wurden 1896 auf 4500—5000 Ton. geschätzt. d. h. reichlich auf das Dreifache dessen, was in Deutschland aus dem Teer der Gasanstalten gewonnen wird. In mächtigen Rieseltürmen und Kolonnen von großem Querschnitt läßt man schwer siedende Steinkohlenteeröle über Koks herabrieseln und leitet ihnen das Gas der Koksöfen entgegen. Die Öle nehmen dabei das B. auf, welches ihnen durch Destillation wieder entzogen wird, so daß die Öle von neuem verwendbar sind. Sind erst alle im Bau begriffenen und noch geplanten Benzolwäschen im Betrieb, dann dürfte die Benzolproduktion auf reichlich 80,000 Ton. steigen, die von der Farbenindustrie und für die Karburierung des Leuchtgases niemals verbraucht werden können. Man wird daher die direkte Verwendung des Benzols zu Beleuchtungszwecken ins Auge zu fassen haben. Versuche mit einer Mischung von 85 Teilen Spiritus und 15 Teilen Xylol, welch letzteres durch sogen. Schwerbenzol oder 90proz. B. ersetzt werden kann, ergaben auf der Spiritusglühlampe sehr günstige Resultate. Dieselbe Glühlampe verbrauchte für die Lichteinheit in der Zeiteinheit 100 Teile Spiritus und nur 73,2 des genannten Gemisches, was bei den gegenwärtigen Preisen eine Ersparnis von 26,8 Proz. ausmacht. Zur Not kann man eine Mischung von 2/3 Spiritus und 1/3 B. in gewöhnlichen Petroleumlampen brennen.

**Beöthy,** 1) Siegmund, ungar. Schriftsteller, starb 19. Jan. 1896.

**Beresford,** 2) Charles William de la Poer, Lord, wurde 1897 zum Konteradmiral ernannt und trat 1898 als Abgeordneter für York wieder in das Unterhaus ein. In demselben Jahre trat er im Auftrage der Vereinigung der englischen Handelskammern ein Erkundungsreise nach China an. Mit H. W. Wilson veröffentlichte er das Geschichtswerk: »Nelson and his times« (Lond. 1898).

**Bergbahnen.** Die Zahnradbahn von Zermatt zum Gornergrat, einem der großartigsten Aussichtspunkte in der Hochgebirgswelt der Alpen, ist im Sommer 1898 eröffnet worden. Sie ist nach Abtscher Art (s. Bergbahnen, Bd. 2) gebaut und wird mit elektrischer Oberleitung betrieben. Die Bahn beginnt an der Endstation der (mit Zahnstrecken, also gemischtem Betrieb) erbauten Visp–Zermatt-Bahn auf 1607,6 m ü. M. und endigt nach drei Zwischenstationen am Gornergrat auf 3020 m (Gipfel 3136 m). Die größte Neigung beträgt 20 Proz. (1:5), die Spur 1 m, die Dauer der ganzen Fahrt 1½ Stunde; jeder Zug kann 110 Personen befördern. Die elektrische Kraft wird durch Turbinen erzeugt. Zwei Züge können zugleich bergwärts, einer thalwärts fahren, alle mit 7 km Geschwindigkeit. Die beiden erstern erfordern einen Arbeitsaufwand von 510 Pferdekräften. Die Kraftanlage kann mit 3 Turbinen 750 Pferdekräfte leisten. Die Gornergratbahn übertrifft an Höhe des Gipfelpunktes alle bisher vollendeten europäischen B. erheblich, steht dagegen an Hebungshöhe zwischen den Endpunkten einigen derselben nach. Von der Jungfraubahn (s. Bergbahnen, Bd. 18, S. 118) ist die erste Teilstrecke bis Station Eigergletscher im Sommer 1898 eröffnet worden. Zum Weiterbau der Bahn hat sich 17. Dez. 1898 in Bern eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 4 Mill. Frank gebildet. Zum Vergleich mögen folgende Zahlen (in Meter) dienen:

| | Endpunkt | Ausgangspunkt | Hebung |
|---|---|---|---|
| Gornergratbahn | 3020 | 1608 | 1412 |
| Rothornbahn | 2252 | 569 | 1683 |
| Pilatusbahn | 2076 | 452 | 1624 |
| Wengernalp | 2069 | 802 | 1267 |
| Glion Naye | 1972 | 690 | 1282 |
| Schynige Platte | 1970 | 587 | 1383 |
| Arth-Rigi | 1750 | 421 | 1329 |
| Vitznau-Rigi | 1750 | 440 | 1310 |
| Monte Generoso | 1639 | 277 | 1362 |
| In Nordamerika: | | | |
| Pikes Peak | 4328 | 2012 | 2316 |
| Mount Washington | 1909 | 816 | 1093 |

**Bergbau.** (Unfälle.) Seit dem Bestehen der Knappschaftsberufsgenossenschaft, welche die Bergwerke und einige Metallhütten in Deutschland umfaßt, das ist seit 1. Okt. 1885, waren bei ihr bis Ende 1894, also innerhalb 9¼ Jahren, versichert 3,623,175 Personen. Die Zahl aller angemeldeten Unfälle (tödliche und solche mit über 3 Tage Arbeitsunfähigkeit) betrug 278,871, die aller entschädigungspflichtigen (tödliche und solche mit über 13 Wochen Erwerbsunfähigkeit) 31,679, davon hatten zur Folge: den Tod 7721, eine dauernd völlige Erwerbsunfähigkeit 1427, eine dauernd teilweise Erwerbsunfähigkeit 14,367 und eine vorübergehende Erwerbsunfähigkeit 8164. Die gezahlten Ent-

schädigungskosten beliefen sich auf 28,571,590 Mk., der Kapitalwert der laufenden Renten auf 47,782,536, die Gesamtbelastung einschl. Reservefonds, Schiedsgerichts-, Verwaltungskosten ꝛc. auf 99,573,076 Mk. Die Zahl der Unfälle ist, wie die nachstehenden Ziffern zeigen, bei der Knappschaftsberufsgenossenschaft verhältnismäßig weit höher als im Durchschnitt bei sämtlichen 64 gewerblichen Berufsgenossenschaften.

| Bei | Jahr | Versicherte Personen | Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | im ganzen | | davon waren tödlich | |
| | | | überhaupt | auf 1000 vers. Pers. | überhaupt | auf 1000 vers. Pers. |
| der Knappschafts-Berufsgenossenschaft | 1895 | 430 820 | 4 906 | 11,39 | 912 | 2,12 |
| | 1896 | 446 342 | 5 406 | 12,11 | 971 | 2,18 |
| | 1897 | 468 953 | 5 670 | 12,09 | 966 | 2,06 |
| allen gewerblichen Berufsgenossenschaften | 1895 | 5 409 218 | 33 728 | 6,23 | 3644 | 0,67 |
| | 1896 | 5 734 680 | 38 538 | 6,71 | 4040 | 0,70 |
| | 1897 | 6 042 618 | 41 746 | 6,90 | 4252 | 0,70 |

Von der Gesamtzahl der entschädigungspflichtigen Unfälle in dem oben angegebenen 9¼jährigen Zeitraum entfielen 25,150 = 79 Proz. mit 6020 Toten = 78 Proz. auf den Steinkohlenbergbau, welcher 2,378,673 Versicherte = 66 Proz. umfaßte. Der Steinkohlenbergbau weist hiernach nicht nur absolut, sondern auch relativ die höchste Verunglückungsziffer auf. Es erklärt sich dies dadurch, daß die Unfälle durch schlagende Wetter sich fast ausschließlich auf den Steinkohlenbergbau beschränken, und daß die Förderung der großen Massen bei diesem B. an sich größere Gefahren hervorruft. Aber auch der Steinkohlenbergbau selbst zeigt in den einzelnen Ländern und Becken bedeutende Abweichungen in Bezug auf die Zahl der Unfälle. Diese Abweichungen können ihre Ursache haben in der Verschiedenheit sowohl der natürlichen als auch der betriebstechnischen und der sonstigen hierbei in Betracht kommenden Verhältnisse. Von Einfluß sind insbes. die Beschaffenheit und das Einfallen des Gebirges, die Entwickelung von Schlagwettern und Kohlenstaub, die Vertrautheit der Arbeiter mit den Berufsgefahren, die Art der Aufsicht in den Gruben und die Beschaffenheit der Betriebseinrichtungen. Die nachstehenden Zahlen lassen erkennen, daß die Verunglückungsziffer beim Steinkohlenbergbau in Preußen weit höher ist als in Belgien, Großbritannien und Frankreich. Es kamen nämlich auf 1000 beschäftigte Arbeiter durchschnittlich jährlich zu Tode beim Steinkohlenbergbau in

Preußen . . . . 1888—97: 2,534
Großbritannien . 1888—97: 1,588
Frankreich . . . 1888—97: 1,532
Belgien . . . . 1888—97: 1,512

Diese Thatsache ist zum Teil auf die im allgemeinen ungünstigern natürlichen Verhältnisse des preußischen Steinkohlenbergbaues, zum Teil auf die verhältnismäßig weit stärkere Entwickelung seiner Förderung zurückzuführen, welche dazu zwang, viele mit dem B. gänzlich unvertraute Arbeiter heranzuziehen.

Von den tödlichen Unfällen beim B. in Preußen entfielen in den letzten 10 Jahren durchschnittlich 39 Proz. auf die durch Einsturz von Gebirgsmassen, 22 Proz. auf die in Schächten, Bremsschächten und Bremsbergen, 10 Proz. auf die durch Explosionen, die übrigen 29 Proz. auf sonstige Verunglückungen unter Tage und auf die Unfälle über Tage.

Die Gebirgsschichten bestehen selten aus derartig festen Massen, daß die beim Abbau einer Lagerstätte über ihr befindlichen Schichten sich ohne künstliche Unterstützung längere Zeit frei tragen können. Namentlich die Schichten, welche das Hangende der Kohlenflöze bilden, d. h. ihnen unmittelbar aufgelagert sind, besitzen in der Regel nur eine geringe Festigkeit. Diese wird häufig noch vermindert durch das Auftreten von Spalten und Rissen im Gebirge. Auch die Kohle selbst führt innere Zerklüftungen, welche ein Ablösen einzelner Stücke begünstigt. Sodann ruft der Abbau der Lagerstätten mehr oder weniger starke Bewegungen des überlagernden Gebirges und in der Folge Brüche desselben hervor. Es ist daher für gewöhnlich notwendig, daß die unterirdisch getriebenen Strecken und die Arbeitsplätze durch künstliche Stützen gegen das unerwartete Hereinbrechen loser Gesteinsmassen gesichert werden. In welchem Maße diese Sicherung zu erfolgen hat, hängt von den Verhältnissen ab, die oft selbst auf einer und derselben Grube ganz verschieden sind, und deren richtige Beurteilung mitunter recht schwierig ist. Bisher hat man den durch solche Hereinbrüche veranlaßten Unfällen nur eine geringe Aufmerksamkeit geschenkt. Um deren Ursachen, auf welche, wie man annimmt, außer den natürlichen Verhältnissen und der Art der Verzimmerung auch die Art des Abbaues, der Beleuchtung, der Aufsicht ꝛc. von Einfluß ist, näher zu erforschen und etwaige Vorschläge zur Verminderung der Unfälle zu machen, ist 1897 vom preußischen Handelsminister eine Kommission (Stein- u. Kohlenfall-Kommission) eingesetzt worden, deren Thätigkeit z. Z. noch nicht beendigt ist.

Die Unfälle in Schächten werden hauptsächlich veranlaßt durch Absturz des Förderkorbes infolge von Seilbrüchen u. dgl., durch unzeitiges Betreten oder Verlassen des Förderkorbes oder durch Absturz von Personen, welche in oder an den Schächten Arbeiten zu verrichten haben. Auch die Unfälle in Bremsschächten und Bremsbergen sind häufig verursacht durch den Absturz von Personen, welche dort Arbeiten vornehmen oder sich unbefugt dort aufhalten. Nicht selten aber auch sind durchgehende Wagen oder unzeitige Bewegung des Bremsgestelles Veranlassung zu Unfällen.

Obwohl die Unfälle durch Explosionen nur etwa 10 Proz. aller Unfälle beim gesamten B. Preußens umfassen (beim Steinkohlenbergbau allein sind es 14—15 Proz.), erregen sie doch am meisten das öffentliche Interesse, weil der größte Teil der beim B. vorkommenden Massenunfälle durch Explosionen verursacht wird. Die Zahl der Opfer einer solchen Explosion beträgt nicht selten über 100. In den letzten 7 Jahren kamen unter andern durch eine Explosion ums Leben: 1892 auf Park Slip-Grube in England 112 Tote, auf Grube Anderlues in Belgien 160 Tote; 1893 auf Camerton-Grube in England 139 Tote; 1894 auf Albion-Grube in England 290 Tote, auf Graf Larisch-Grube in Österreich 235 Tote; 1898 auf Vereinigte Karolinenglück in Westfalen 116 Tote.

Die Ursachen dieser Unfälle und die Mittel zu ihrer Verhütung sind in den letzten 20 Jahren im In- und Auslande Gegenstand eingehender Untersuchungen durch besondere staatlich eingesetzte Kommissionen gewesen. Wenn trotz der wichtigen praktischen Erfolge, welche diese Untersuchungen gehabt haben, Explosionen noch so häufig sind, so liegt dies darin, daß mit dem fortschreitenden Eindringen in die Tiefe die Gefahren zunehmen, insbes. die Gefahr, welche der Kohlenstaub in sich birgt, und die bis vor kurzem noch zu sehr unterschätzt wurde. Bei den meisten der in den letzten

Jahren vorgekommenen großen Explosionen hat der Kohlenstaub eine wichtige, wenn nicht die Hauptrolle gespielt. Man ist deshalb in Preußen neuerdings dazu übergegangen, neben der Bekämpfung der schlagenden Wetter durch Einführung genügender Luftmengen in die Gruben, durch zweckmäßige Verteilung derselben und Leitung bis an die einzelnen Arbeitspunkte auch die Gefahr des Kohlenstaubes energisch zu beseitigen, indem für die meisten Schlagwettergruben die Unschädlichmachung des Kohlenstaubes durch Befeuchtung mittels Spritzwasserleitungen vorgeschrieben worden ist.

Die sonstigen Unfälle beim B. sind mannigfacher Art. Sie erfolgen bei der Sprengarbeit unter anderm durch unvorsichtige Handhabung von Sprengstoffen, vorzeitiges oder verspätetes Losgehen der Sprengschüsse, bei der unterirdischen Streckenförderung und bei der Förderung und Verladung über Tage durch Überfahrenwerden, Entgleisen oder Zusammenstöße von Wagen, beim Bedienen von Maschinen ꝛc. Diese Unfälle fordern in der Regel nur einzelne Opfer. Seltener, aber dann auch meist verheerender sind Unfälle durch Brände oder Wasserdurchbrüche.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß zur möglichsten Verhütung von Unfällen beim B. außer der Herstellung zweckmäßiger Sicherheitseinrichtungen eine systematische Erziehung der Arbeiter für ihren Beruf notwendig ist. Zu diesem Zweck hat bereits das königliche Oberbergamt zu Dortmund 28. Mai 1894 für seinen Bezirk eine Bergpolizeiverordnung erlassen, welche für die mit Hauerarbeiten beschäftigten Arbeiter eine gewisse Lehrzeit vorschreibt. Auch auf den staatlichen Gruben in Saarbrücken und Oberschlesien ist eine Lehrzeit eingeführt. Sodann ist eine intensive Beaufsichtigung der Arbeiter und eine regelmäßige Untersuchung der Grubenräume durch Angestellte des Bergwerksbesitzers sowie eine strenge Überwachung der Befolgung der von der Bergbehörde erlassenen Sicherheitsvorschriften durch staatliche Organe ein unbedingtes Erfordernis. Vgl. Füller, Meißner u. Saeger, Hygiene der Berg-, Tunnel- und Hüttenarbeiter (Jena 1895); »Statistik der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Deutsche Reich« (Berl. 1897). Vgl. auch die Art. »Explosivstoffe« (Sicherheitssprengstoffe) und »Grubenexplosionen«.

**Beaufsichtigung der Gruben durch den Staat.**

Gemäß § 196 des Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865, in der Fassung der Novelle vom 24. Juni 1892 erstreckt sich in Preußen die polizeiliche Aufsicht der Bergbehörden über den B. auf die Sicherheit der Baue, die Sicherheit des Lebens und der Gesundheit der Arbeiter, die Aufrechterhaltung der guten Sitten und des Anstandes durch die Einrichtungen des Betriebes, den Schutz der Oberfläche im Interesse der persönlichen Sicherheit und des öffentlichen Verkehrs, den Schutz gegen gemeinschädliche Einwirkungen des Bergbaues. Der Betrieb eines Bergwerks darf nach § 67 ff. nur auf Grund eines Betriebsplanes geführt werden, welcher der Prüfung des Revierbeamten unterliegt und gegen welchen von diesem Einspruch erhoben werden kann. Wird eine Verständigung über die beanstandeten Punkte nicht erzielt, so hat das Oberbergamt diejenigen Abänderungen des Betriebsplanes festzusetzen, ohne welche letzterer nicht zur Ausführung gebracht werden darf. Der Betrieb darf nur unter Leitung, Aufsicht und Verantwortlichkeit von Personen geführt werden, deren Befähigung hierzu anerkannt ist. Wird er von einer Person geleitet, welche das erforderliche Anerkenntnis nicht besitzt, oder welche diese Befähigung wieder verloren hat, so ist die Bergbehörde befugt, die sofortige Entfernung derselben zu verlangen und nötigen Falls den in Betracht kommenden Betrieb so lange einzustellen, bis eine als befähigt anerkannte Person angenommen ist. Tritt auf einem Bergwerk eine Gefahr ein, so hat das Oberbergamt die geeigneten Anordnungen nach Vernehmung des Bergwerksbesitzers oder seines Vertreters zu treffen. Ist die Gefahr dringend, so hat der Revierbeamte sofort und ohne vorgängige Vernehmung der Genannten die zur Beseitigung der Gefahr erforderlichen Maßnahmen anzuordnen, welche das Oberbergamt zu bestätigen oder aufzuheben hat. Gegen die Verfügungen und Beschlüsse des Oberbergamtes ist der Rekurs an den Handelsminister zulässig.

Die Oberbergämter sind befugt, Polizeiverordnungen über die im § 196 bezeichneten Gegenstände zu erlassen. Die meisten der erlassenen Verordnungen bezwecken naturgemäß die Verhütung von Gefahren für das Leben und die Gesundheit der Arbeiter und treffen Vorschriften einesteils über die Art, wie der Betrieb geführt und eingerichtet werden muß, andernteils über das Verhalten der Arbeiter im Betriebe. Ihre Befolgung wird durch die Revierbeamten überwacht.

Die Organisation und die Befugnisse der Bergbehörden sind in den übrigen deutschen Staaten und in Österreich ähnlich wie in Preußen. In Großbritannien ist die staatliche Aufsicht den Bergwerksinspektoren (Inspectors of mines) übertragen, in Frankreich den Präfekten, welche sich zu ihrer Ausübung besonderer Beamten, der Bergingenieure (Ingénieurs des mines), bedienen. Die Befugnisse dieser Organe sind jedoch nicht so weitgehend wie die der Bergbehörden in Preußen.

**Beaufsichtigung durch Arbeitervertreter.**

Das großbritannische Kohlenbergwerksgesetz vom 16. Sept. 1887 enthält eine Vorschrift, welche im wesentlichen bereits in dem alten Kohlenbergwerksgesetz von 1872 enthalten war, und welche bestimmt, daß die in einem Bergwerke beschäftigten Personen von Zeit zu Zeit zwei aus ihrer Mitte oder nicht als Bergwerksingenieure thätige Personen, welche aktive Bergleute sind, bestellen können, um das Bergwerk auf ihre eignen Kosten zu besichtigen, und daß diesen Personen gestattet sein soll, wenigstens einmal in jedem Monat jeden Teil des Bergwerkes zu befahren. Über das Ergebnis ist ein wahrheitsgetreuer Bericht zu erstatten, der in ein auf dem Bergwerk aufzubewahrendes Buch einzutragen ist. Wenn der Bericht eine vorhandene Gefahr oder die Besorgnis einer solchen feststellt, so hat der Eigentümer, Repräsentant oder Betriebsführer dem Bergwerksinspektor Abschrift einzusenden. Eine ähnliche, in ihren Einzelheiten jedoch von der großbritannischen und unter sich wesentlich abweichende Einrichtung ist durch Gesetz vom 8. Juli 1890 in Frankreich und durch Gesetz vom 11. April 1897 in Belgien getroffen worden. In Frankreich und Belgien müssen Delegierte bestellt werden, und zwar in Frankreich für die unterirdischen Arbeiten aller Bergwerke, Gräbereien und Steinbrüche, in Belgien nur für die beim Steinkohlenbergbau. Ihre Bestellung kann in Belgien durch königliche Verordnung auch auf andre unterirdische Betriebe ausgedehnt werden. In Frankreich werden die Delegierten unmittelbar durch die Arbeiter in geheimer Wahl gewählt, in Belgien ernennt sie der zuständige Minister aus einer Zahl von mindestens zwei Kandidaten, welche ihm von einer zur Hälfte aus Arbeitgebern und Arbeitern bestehenden Korporation, dem Industrie- und Arbeits-

rat, vorzuschlagen sind. Wählbar sind in Frankreich außer aktiven Bergleuten auch ehemalige Arbeiter, in Belgien nur aktive. In Frankreich und in Belgien sind die Delegierten außer zu den regelmäßigen Befahrungen auch verpflichtet, bei einem Unfall eine Ortsbesichtigung vorzunehmen und die Umstände zu prüfen, die den Unfall veranlaßt haben; in Belgien müssen sie außerdem etwaige Zuwiderhandlungen gegen berggesetzliche oder bergpolizeiliche Vorschriften zur Anzeige bringen. In Frankreich muß der Delegierte zweimal im Monat seinen Aufsichtsbezirk befahren, wozu er höchstens 12 Tage im ganzen braucht. Er erhält hierfür Tagelohn. Er bleibt daher, sofern er aktiver Bergmann war, in der Regel Arbeiter. Der belgische Delegierte ist verpflichtet, 18 mal im Monat zu fahren, seine Thätigkeit wird durch sein Amt völlig in Anspruch genommen. Er erhält dafür eine jährliche Entschädigung. In Frankreich übt der Delegierte sein Amt völlig unabhängig aus, in Belgien ist er Hilfsorgan der staatlichen Ingenieure. In Frankreich tragen die Werksbesitzer die Kosten der Einrichtung, in Belgien trägt sie der Staat.

Die vielen großen Unglücksfälle der letzten Zeit haben auch in Preußen bei den Bergleuten eine lebhafte Bewegung hervorgerufen, welche die Einführung von Arbeiterdelegierten zur Mitwirkung bei der Grubenaufsicht bezweckt. Sie hat Veranlassung gegeben, daß im Frühjahr 1898 eine staatliche Kommission nach England, Frankreich und Belgien entsandt wurde, um sich über die dortige Einrichtung und die damit gemachten Erfahrungen zu unterrichten. Nach dem Bericht dieser Kommission ist die Einrichtung der Aufsichtsdelegierten in England überhaupt nur auf einem Teil der Gruben zur Einführung gelangt und auf manchen wieder aufgegeben worden, weil deren Arbeiter das Interesse an ihr verloren hatten. Gegenwärtig besteht sie hauptsächlich nur noch auf etwa der Hälfte oder mehr als der Hälfte der größern Gruben im Südwestbezirk, in Südwales, Durham und Newcastle, welche Bezirke etwa 42 Proz. aller Kohlengrubenarbeiter in Großbritannien beschäftigen. Zwar wird auch auf diesen Gruben von der Einrichtung nicht überall in dem vollen, gesetzlich zulässigen Umfange Gebrauch gemacht. Sie wirkt jedoch hier fast durchweg zu allseitiger Zufriedenheit, namentlich ist dies auf den gefährlichen Gruben in Monmouthshire und Südwales der Fall. Die Arbeiter sehen in ihr die Erfüllung einer wichtigen Forderung. Für sie ist es eine Beruhigung, zu wissen, daß die Gruben von Leuten, die ihr Vertrauen besitzen, auf ihren Sicherheitszustand untersucht werden, und daß über etwa vorhandene oder befürchtete Gefahren dem staatlichen Bergwerksinspektor Anzeige erstattet werden muß. Die Bergwerksbesitzer und deren Vertreter erkennen diese Forderung der Arbeiter als gerechtfertigt an. Sie erblicken in der Einrichtung ein Mittel, durch welches etwaige Gerüchte über vorhandene Gefahren am besten zerstreut werden können. Wenn sie sich auch angeblich durch die Untersuchungen der Delegierten in ihrer Verantwortlichkeit nicht entlastet fühlen, so ist es für sie doch bei größern Unglücksfällen eine gewisse Befriedigung, wenn sie sich darauf berufen können, daß nach dem letzten Befund der Aufsichtsdelegierten eine nachweisliche Gefahr vor dem Unfall nicht bestanden hat. Obwohl durch die Befahrungen der Delegierten manchmal unmittelbar Gefahren verhütet werden, so wird doch der hauptsächlichste praktische Nutzen der Einrichtung von den Arbeitgebern und, wie es scheint, auch von den meisten Arbeitern darin gesehen, daß ihr Bestehen für die untern Grubenbeamten einen Ansporn bildet, die Grube in gutem Zustand zu erhalten. Die Auswahl der Delegierten gibt den Bergwerksleitern keinen Anlaß zur Klage. Diese erkennen an, daß die Delegierten im allgemeinen wahrheitsgetreue Berichte liefern und selten übertreiben, wenn sie auch zuweilen zu viel Kleinigkeiten bemängeln. Meldungen über vorgefundene Gefahren, wegen deren eine Bestrafung eines Arbeiters erfolgen könnte, scheinen nicht vorzukommen. Doch finden die Bergwerksbesitzer hieran nichts auszusetzen, da sie und die Arbeiter die Hauptaufgabe der Delegierten darin erblicken, den Sicherheitszustand der Grube bezüglich des Auftretens von Schlagwettern, des Zustandes der Wetterstrecken, Wetterthüren &c., also bezüglich solcher Punkte, auf welche die Arbeiter keine oder nur geringe Einwirkung haben, zu prüfen. Auch die staatlichen Bergwerksinspektoren halten die Einrichtung für wertvoll; zwar weniger deshalb, weil durch sie unmittelbar Gefahren verhütet würden, als weil sie die Grubenbeamten anspornе, die Grube in Ordnung zu halten.

In Frankreich sind die Erfahrungen mit der Einrichtung bisher weniger günstig gewesen als in England. Die in den ersten Jahren gewählten Delegierten waren auf vielen Gruben solche, die den sozialistischen Arbeitersyndikaten angehörten und von diesen als Werkzeuge ihrer Bestrebunren benutzt wurden. Infolge ihres feindseligen Verhaltens den Bergwerksbesitzern gegenüber und ihres gespannten Verhältnisses zu den Grubenbeamten wendeten erstere später alles auf, um die Wiederwahl solcher Delegierten zu verhindern, was ihnen auch vielfach, besonders im Pas-de-Calais-Bezirk nach einem für die Arbeiter ungünstig verlaufenen Ausstand im J. 1893, gelang. Ein großer Teil der Arbeitgeber hat sich daher gegenwärtig mit dem Gesetz abgefunden und fühlt sich durch die Einrichtung nicht mehr belästigt. Eine praktische Bedeutung wird der Einrichtung aber auch jetzt nur von wenigen Bergwerksleitern zugestanden. Die meisten sind der Ansicht, daß den Delegierten die nötigen Vorkenntnisse zu einer wirksamen Ausübung ihrer Aufgabe fehlen, und daß die staatliche Aufsicht durch die Bergingenieure und Kontrolleure völlig genügt. Sie geben höchstens zu, daß die Einrichtung auf schlecht geleiteten Gruben von günstigem Einfluß sein könne. Den Meldungen der Delegierten, unter denen manchmal unverständige Leute sein sollen, und denen man vorwirft, daß sie niemals solche Mängel anzeigen, welche Arbeitern zur Last fallen, wird jetzt im allgemeinen wenig Gewicht beigelegt. Auch von den staatlichen Bergbeamten veranschlagen einige den Nutzen der Einrichtung sehr gering, andre sind allerdings der Ansicht, daß die Delegierten bei Überwachung der Einzelheiten des Betriebes nützliche Dienste leisten, und sehen einen besondern Wert der Einrichtung darin, daß sie die Arbeiter beruhige. Die Arbeiter scheinen an der Einrichtung kein großes Interesse mehr zu haben. Ihre Führer sind mit dem Delegiertengesetz nicht zufrieden. Sie fordern insbesondere, daß die Delegierten monatliche Gehalte erhalten, um nicht mehr arbeiten zu müssen und dadurch von den Bergwerksbesitzern unabhängig zu werden.

In Belgien liegen bei der Neuheit der Einrichtung noch keine genügenden Erfahrungen über deren Wert vor. (Vgl. »Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwerke«, Bd. 47, S. 1.)

Die preußische Regierung hat, wenigstens für die nächste Zeit, davon Abstand genommen, die Einrichtung der Arbeiterdelegierten auch in Preußen einzuführen. Sie beabsichtigt dagegen, um die Aufsicht in den Bergwerken zu verstärken, in den wichtigern Bezirken den Revierbeamten, die bisher nur von einem oder zwei Bergassessoren unterstützt wurden, untere Aufsichtsbeamte aus dem Steiger- oder Betriebsführerstande beizugeben, wie dies in Frankreich der Fall ist. Ein von dem Abgeordneten Hirsch in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 27. Febr. 1899 gestellter Antrag, die Regierung zu ersuchen, neben diesen untern Aufsichtsbeamten Arbeitervertreter zur Besichtigung der Steinkohlengruben heranzuziehen, fand nicht die Mehrheit des Hauses.

**Berieselung** im Bergbau, s. Grubenexplosionen.

**Beringmeer.** Das Bd. 2, S. 826, erwähnte Schiedsgericht entschied 16. Aug. 1893, wie nach völkerrechtlichen Grundsätzen nicht anders zu erwarten war, zu gunsten Englands, d. h. verneinte, daß das ganze B. amerikanisches Gewässer sei, sondern bestimmte vielmehr im Einklang mit dem Völkerrecht, daß amerikanisch nur das Küstengewässer, d. h. das Gewässer bis zu 3 Seemeilen von der Küste, sei, also nur innerhalb dieses Teiles des Beringmeeres die amerikanischen Schiffer die ausschließliche Robbenfangberechtigung hätten. Damit war insbes. anerkannt, daß auch die Umgebung der Pribylowinseln (s. Robben, Bd. 14), der Hauptsitz der kostbaren Pelzrobben, über 3 Seemeilen von ihnen hinaus, außerhalb amerikanischer Territorialhoheit lag. Außerdem stellte das Schiedsgericht zugleich einen Reglementsentwurf für Ausübung des Robbenfanges im B. außerhalb des Küstengewässers fest, um den eine Vernichtung der Robben drohenden, raubartigen Robbenfang zu verhindern. Hiernach ist der Robbenfang zur See in einer Zone von 60 Seemeilen im Umkreis der Pribylowinseln überhaupt verboten. In den übrigen Teilen des Beringmeeres ist er Seeschiffen sowohl der Union als Englands mit Ausnahme der Zeit vom 1. Mai bis 31. Juli (Schonzeit) gestattet. Der Gebrauch von Netzen, Feuerwaffen und Sprengstoffen ist verboten. Jedes Robbenfangschiff muß mit einer Lizenz seines Staates versehen sein. Beide Staaten erhoben den Entwurf 1894 zum Gesetz, nachdem im Schiedsvertrag vereinbart war, wenn zu gunsten Englands entschieden werde, solle für den Robbenfang im offenen Meer ein Reglement aufgestellt werden. Die Union hat durch den Schiedsspruch insofern bedeutend eingebüßt, als die Privatgesellschaft, welche den Robbenfang auf den Pribylowinseln durch Privilegium der amerikanischen Regierung an Stelle der frühern Russisch-amerikanischen Pelzkompanie (s. Alaska, Bd. 1) als Monopol erhalten hatte, die Alaskakompanie (Alaska Commercial Company), jährlich 55,000 Dollar Abgabe und von jeder Robbe 2 Doll. 62 Cent zu zahlen hatte und demgemäß jährlich thatsächlich 315,000 Doll. zahlte. — Indes ist der Beringmeerstreit zwischen der Union und England durch den Schiedsspruch noch nicht völlig beigelegt. Im Gegenteil, aus ihm selbst entstanden neue Schwierigkeiten: 1) war zwischen der Union und England vom 18. April 1892 vereinbart, daß bis zur Entscheidung des vereinbarten Schiedsgerichts der Robbenfang im B. völlig ruhen, der Teil aber, der im Schiedsspruch unterliege, dem andern den dadurch entgangenen Gewinn zu ersetzen habe. Die Regierungen wurden über die Höhe der von der Union zu zahlenden Entschädigung wohl einig (85,000 Pfd. Sterl.), aber der amerikanische Kongreß verweigerte die Zustimmung. Im Juni 1896 wurde darüber ein Schiedsgericht vereinbart. Dasselbe hat, soviel bekannt, noch nicht gesprochen. 2) Die Alaskakompanie behauptete, England überwache die Einhaltung des Reglements zu wenig. Amerika habe 5, England nur 2 Kontrollschiffe dort stationiert, und überhaupt sei England örtlich und zeitlich ein zu großer Spielraum eingeräumt. Die Vereinigten Staaten verlangten daher schon 1896 Abänderung des Reglements, obwohl nach Art. 9 des Schiedsspruches nur aller 5 Jahre Beratungen über eventuelle Abänderungen stattfinden sollten. England erklärte sich nur bereit, durch eine Kommission von englischen und amerikanischen Sachverständigen untersuchen zu lassen, ob die Robbenjagden der englischen Schiffe derartig seien, daß eine Vernichtung des Robbenbestandes durch sie zu befürchten sei.

Außer mit England entstanden neuerdings auch Schwierigkeiten mit Rußland. Die amerikanische Alaskakompanie hatte 1871 auch von Rußland ein Robbenprivilegium erhalten, nämlich für die vor den Küsten Kamtschatkas gelegenen russischen Kommandeurinseln (Bering- und Kupferinsel). Dieses erlosch Anfang der 90er Jahre, und seitdem betrieben hier russische Unternehmer den Robbenschlag, woraus die Alaskakompanie ebenfalls eine Gefährdung des Robbenbestandes befürchtete. Anderseits begannen die Amerikaner in den russischen Küstengewässern auf Robben zu jagen; mehrere wurden von russischen Kriegsschiffen aufgebracht. Beides führte zum Ausgleich in einem Vertrag vom 4. Mai 1894. Rußland beschränkte hiernach die Zahl der jährlich auf den Kommandeurinseln zu schlagenden Robben auf 30,000; die Union verpflichtete sich, ihren Schiffen die Robbenjagd in einer Zone von 10 Seemeilen längs der russischen Küsten und von 30 Seemeilen im Umkreis der Kommandeurinseln und der Robbeninsel im Ochotskischen Meere zu verbieten. Der Vertrag ist freilich jederzeit kündbar.

Neuerdings erscheinen auch japanische Robbenjäger im B. Vom Standpunkte des Völkerrechts kann ihnen das nicht verboten werden, weil das B., von den Küstenteilen abgesehen, staatenloses Gewässer ist.

Die Frage eines geordneten Robbenfanges im B. ist darum von hoher Bedeutung, weil anderwärts (auf den Südseeinseln, den Falklandinseln, den Küsten Chiles und Südafrikas) der Pelzrobbenfang infolge von Raubwirtschaft nahezu auf ein Minimum gesunken ist. Die Vereinigten Staaten sind volkswirtschaftlich und wegen ihres Anspruchs auf Abgaben der Alaskakompanie auch finanziell an der Forterhaltung der Pelzrobbe interessiert; die Engländer volkswirtschaftlich, weil fast die ganze Verarbeitung der Felle und der Handel mit den daraus gewonnenen Pelzen in England stattfindet. Etwa 10,000 Personen sind in London mit der Fellbearbeitung beschäftigt; also hat auch England Interesse, daß seine Schiffer (aus Britisch-Kanada zumeist) nicht Raubwirtschaft betreiben. Die Art, wie dem raubartigen Fang entgegengewirkt wurde und entgegenzuwirken sein wird, ergibt sich aus dem Leben der in Betracht kommenden Tiere. Die Pelzrobben (Phoques à fourrure, Fur seals) sind Wandertiere. Den Winter verbringen sie in den südlichen Teilen des Stillen Ozeans, vom Februar an ziehen sie nach dem Norden und gehen auf den zu Alaska gehörigen Pribylow-, in geringerm Maße auf den zu Rußland gehörigen Kommandeur-

inseln und der ebenfalls zu Rußland gehörigen Robbeninsel im Ochotskischen Meer ans Land; die trächtigen Weibchen werfen hier die Jungen (meist drei), säugen sie und ziehen sie auf. Nur hier auf dem Lande kann nun aber der Robbenfang rationell ausgeführt werden. Nur hier lassen sich Weibchen und Männchen und unter letztern wieder die zwar ausgewachsenen, aber noch nicht geschlechtsreifen unterscheiden. Weibchen und geschlechtsreife männliche Tiere müssen zum Zwecke der Nachzucht erhalten werden. Die Jagd kann sich also nur auf die übrigen beschränken. Diese werden in Zügen von 2—3000 Stück zusammengetrieben und dann in Gruppen von 20—30 Stück getötet (im ganzen etwa auf den Pribylowinseln 100,000 jährlich, auf den Kommandeurinseln 45,000, auf der Robbeninsel 4000), die Felle abgezogen, eingesalzen und zumeist direkt nach London verfrachtet. Hieraus geht hervor, daß die Robbenjagd zur See zu verhindern ist, also der Überfall der Robben auf ihrem Zug nach N. im Frühjahr, nach S. im Herbst verboten werden muß, weil man da Geschlecht und Alter der Tiere nicht zu erkennen vermag; daher das Verbot des Robbenfanges in einem beträchtlichen Umkreis der Pribylowinseln vor allem. Vgl. *Kaufmann* im »Jahrbuch der internationalen Vereinigung für vergleichende Rechtswissenschaft«, Bd. 1, S. 459 ff. (Berl. 1895); *Löning* im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Suppl.-Bd. 2, S. 667 ff. (Jena 1897).

**Berlin.** Über die neuere bauliche Entwickelung Berlins vgl. den besondern Artikel »Architektur der Gegenwart«. — Die *Bevölkerung* wird für den 25. Febr. 1899 auf 1,813,551 Seelen berechnet. Die Zahl der Eheschließungen betrug 1897: 19,330 (11,1 pro Mille) und bleibt nur hinter dem Jahre 1890 des letzten Dezenniums zurück; geboren wurden 51,099 Kinder (darunter 1804 Totgeborne). Die Geburtsziffer betrug 29,4 pro Mille und war erheblich geringer als der Durchschnitt des letzten Jahrzehnts. Der Prozentsatz der unehelichen Geburten hat fast regelmäßig seit 1888 zugenommen und beträgt 1897: 15,76 Proz. der Gebornen. B. hat in dieser Beziehung sogar Bayern überflügelt und steht in ganz Deutschland am ungünstigsten da. Gestorben (einschließlich der Totgebornen) sind 32,397 Personen (18,6 pro Mille), der Geburtenüberschuß betrug 18,702 Köpfe (10,8 pro Mille). Die Zahl der Ehescheidungen ist von 1885—96 von 813 auf 1391 gestiegen; unter 1000 stehenden Ehen wurden im letztern Jahre 27,29 durch den Tod und 4,6 durch Scheidung gelöst.

*Berufszählung.* In Ergänzung der schon (Bd. 18, S. 124) berichteten Ergebnisse der Berufs- u. Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 sei erwähnt, daß von den 700,064 Erwerbsthätigen 182,890 dem weiblichen Geschlecht angehörten, d. h. 261 pro Mille der Erwerbsthätigen überhaupt und in der Industrie 280 pro Mille. Frauen werden vornehmlich in der Textilindustrie, bei der Bekleidung und Reinigung und der Papierindustrie beschäftigt. In dem ausgedehnten Erwerbszweige der Bekleidung und Reinigung waren z. B. 553 pro Mille der Selbständigen und 697 pro Mille der übrigen Erwerbsthätigen weiblichen Geschlechts. Unter den Erwerbsthätigen war etwa die Hälfte (502 pro Mille) ledig, und zwar überwogen die Ledigen in der Industrie, die Verheirateten in den Handelsgewerben. In der Industrie und dem Bauwesen waren 14,592 Personen unter 16 Jahren, 2908 über 70 Jahre alt. Über die Hälfte aller Erwerbsthätigen sind in folgenden Industriezweigen beschäftigt: Bekleidung und Reinigung (135,474), Baugewerbe (57,280), Metallverarbeitung (45,722), Nahrungsmittelindustrie (32,595), Holzindustrie (25,623), polygraphische Gewerbe (14,663), Textilindustrie (13,784), Papierindustrie (12,311). Unter den Industriezweigen, die meist fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Kleider- und Wäschekonfektion (17,739 Erwerbsthätige, davon 4347 Selbständige), Buchdruckerei (9367 E., 458 S.), Maschinenbau (9044 E., 502 S.), Buchbinderei (7240 E., 950 S.), Papierindustrie (5040 E., 174 S.), Verfertigung mathematischer u. physikalischer Instrumente (4709 E., 783 S.), Weberei (4323 E., 750 S.), Brauerei (4291 E., 118 S.), Gürtlerei (3755 E., 222 S.), Elektrotechnik (3600 E., 125 S.), Verfertigung künstlicher Blumen (3058 E., 313 S.), Stein- und Zinkdruck (3053 E., 235 S.), Eisengießerei (2900 E., 35 S.), Verarbeitung andrer unedler Metalle (2776 E., 170 S.), Posamentenfabrikation (2372 E., 319 S.), Lampenfabrikation (1642 E., 99 S.), chemische Industrie (1600 E., 238 S.), Pianofortefabrikation (1377 E., 262 S.), Färberei (1291 E., 87 S.), Holzzurichtung (1284 E., 111 S.), Strumpfwirkerei (1283 E., 327 S.). Insgesamt zählte man 1895: 150,179 Haupt- und 5898 Nebenbetriebe; von erstern waren 90,282 Alleinbetriebe, 44,225 andre Kleinbetriebe, 14,666 Mittelbetriebe (mit 6—20 Gehilfen), 1006 Großbetriebe (mit über 20 Gehilfen). In 3954 Betrieben wurden Motoren (darunter in 1446 Dampf, in 1204 Gas und in 388 Elektrizität) mit 54,546 Pferdekräften benutzt. An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie und dem Baugewerbe 341 vorhanden, davon 75 im Maschinenbau, 50 im Baugewerbe, 42 in der Bekleidung und Reinigung, 39 in der Metallverarbeitung, 25 in der Nahrungsmittel-, 24 in der Textilindustrie, 19 in den polygraphischen Gewerben, 17 in der Papier-, 14 in der Fettwaren-, 13 in der Holzindustrie, je 10 in der Leder- und Steinindustrie ꝛc. Neben dem Waren- und Produktenhandel, dem ausgedehntesten Handelszweige (mit 84,246 Erwerbsthätigen, davon 31,057 Selbständigen), hat der Geld- und Kredithandel (6663 E., 791 S.), die Handelsvermittelung (5654 E.) und der Buch-, Kunst- und Musikalienhandel eine große Ausdehnung. An größern Unternehmungen (mit je über 20 Personen) waren im Handelsgewerbe 598 vorhanden. Im Gastwirts- und Restaurationsgewerbe waren 36,273 Erwerbsthätige (davon 14,849 Selbständige) beschäftigt; Betriebe mit mehr als 20 Personen gab es darin 129. In der Binnenschiffahrt waren 2197 Personen (davon 783 Selbständige) thätig. Unter den Berufslosen befanden sich 33,741 Personen, darunter 18,424 weibliche, die vom eignen Vermögen oder Pensionen lebten. Von Unterstützungen lebten 13,357 Personen, abgesehen von den 2580 Insassen der Wohlthätigkeitsanstalten.

*Steuer- und Vermögensverhältnisse.* Für das Jahr 1896/97 wurden 327,317 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 900 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 42,248 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 524,6 Mill. Mk. Wenn man das Einkommen der wegen eines Einkommens von weniger als 900 Mk. oder aus andern Gründen steuerfrei gewordenen Bewohner sowie der nicht physischen Personen hinzurechnet, so ergibt sich für die Berliner Bevölkerung ein Gesamteinkommen pro 1895/96 von 1258 Mill. Mk., und zwar bei den physischen Personen ein Durchschnittseinkommen

von 731,6 Mk. B. steht in betreff des Durchschnittseinkommens nur hinter Frankfurt a. M., Dresden, Wiesbaden und Mannheim zurück und darin etwa Bremen, Charlottenburg, Hamburg und Leipzig gleich. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich 1896/97 auf 20,469,189 Mk., wozu noch für die 278 nicht physischen Personen 2,084,100 Mk. an Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 87,09 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 9,29 Proz. von 3000—9500 Mk., 2,77 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 0,84 Proz. über 30,500 Mk. Von den letztgenannten wurden aber 40,12 Proz., von den Steuerzahlern mit 3000—30,500 Mk. Einkommen 40,04 Proz. der Steuersumme aufgebracht, während auf die Zensiten unter 3000 Mk. nur 19,84 Proz. der Steuersumme entfielen; letztere, insgesamt 285,069 Zensiten, zahlten zusammen weniger als die 462 Zensiten, welche mit einem Einkommen von mehr als 100,000 Mk. veranlagt waren. Zur Ergänzungssteuer wurden 53,782 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 7311,6 Mill. Mk. herangezogen, darunter 1180 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen (33 mit je über 10 Mill. Mk. Vermögen). Wie stark in B. das Großkapital vertreten ist, ergibt ein Vergleich mit dem übrigen Staatsgebiet. 1895/96 hatten ein Vermögen unter 32,000 Mk. in B. 42,81 Proz. (in Preußen ohne B. 67,72 Proz.) der Vermögensbesitzer, zwischen 32,000 Mk. und 0,5 Mill. Mk. in B. 51,71 (in Preußen ohne B. 31,30) Proz., ein höheres Vermögen in B. 5,48 (in Preußen ohne B. 0,98) Proz. Noch krasser sind die Unterschiede, wenn man die Vermögen selbst in B. und sonst im Staate vergleicht. Von den drei genannten Vermögensklassen (unter 32,000 Mk., bis 0,5 Mill. Mk. und darüber) umfaßte die unterste in B. 4,21 (im Staate ohne B. 18,62) Proz. des Gesamtvermögens, die mittlere in B. 41,11 (im Staate 53,34) Proz. und die höchste in B. 54,68 (im Staate 28,04) Proz. des Gesamtvermögens. Das Vermögen der Berliner Bevölkerung macht etwa den achten Teil des im Staate veranlagten Vermögens aus, während jene an Zahl nur 1/10 der preußischen Bevölkerung beträgt. Der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich in B. 1896/97 auf 4,029,857 Mk. Unter den Vermögensarten sind am bedeutendsten Kapital- und Grundvermögen; beide brachten aber nur 4,33, resp. 3,58 Proz. Ertrag. Das in Handel und Gewerbe angelegte Kapital betrug über 1650 Mill. Mk. und verzinste sich mit 11,92 Proz. Die Gemeindesteuern lieferten 1896/97 einen Ertrag von 47,263,218 Mk., darunter die Einkommensteuer (100 Proz. der Staatseinkommensteuer) 21,834,743 Mk. Der durch die Aufhebung der Mietsteuer (fast 13 Mill. Mk.) seit Ostern 1895 hervorgerufene Ausfall ist durch die Überweisung der Grund- und Gebäudesteuer sowie der Gewerbesteuer seitens des Staates mehr als ausgeglichen. Von den Realsteuern brachten die Gemeindegrundsteuer 15,85 Mill. Mk., die Gewerbesteuer 6,805,121 Mk. Die ursprünglich in Höhe von 1 Mill. Mk. angesetzte Bauplatzsteuer wurde im März 1897 aufgehoben. Von Aufwandsteuern besteht eine Hundesteuer (461,308 Mk.), von Verbrauchssteuern eine solche auf Bier und Malz (705,051 Mk.); außerdem gibt es eine Umsatzsteuer (1,596,168 Mk.). Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 25,99 Mk. auf (1896/97) 28,04 Mk. pro Kopf gestiegen, darunter betragen die Verbrauchssteuern nur 0,42 Mk. Außerdem fließen aus B. in die Reichs-, resp. preußische Staatskasse noch jährlich ca. 75—80 Mill. Mk. an Zöllen und Verbrauchssteuern, was auf den Kopf der Zivilbevölkerung noch etwa 46 Mk. ausmacht. Die Einnahmen der Stadthauptkasse betrugen 1897/98: 107,96 Mill. Mk., die Ausgaben 92,92 Mill., der Überschuß nach Abzug einiger Ausgabereste 11,5 Mill. Mk. Der städtische Finanzetat für 1898/99 ist in Einnahme und Ausgabe auf 98,046,542 Mk. festgestellt. Als Gemeindeeinkommensteuer werden seit 1897/98: 100 Proz. der Staatseinkommensteuer, 150 Proz. der vom Staate veranlagten Grund- und Gebäudesteuer oder 5,8 Proz. vom Ertrage der steuerpflichtigen Grundstücke und 150 Proz. von der vom Staate veranlagten Gewerbesteuer erhoben. — Zur Litteratur: »B. und seine Arbeit. Amtlicher Bericht der Berliner Gewerbeausstellung 1896« (Berl. 1898); Wiedfeldt, Statistische Studien zur Entwickelungsgeschichte der Berliner Industrie von 1720—1890 (Leipz. 1898); Wolff, Berliner Revolutionschronik (neue Ausg., Berl. 1897); Busch, Die Berliner Märztage von 1848 (Münch. 1899).

**Berliner Elektrizitäts-Werke** in Berlin. Die Gesellschaft entstand 8. Mai 1884 mit einem Grundkapital von 3 Mill. Mk. Der Geschäftsbetrieb erstreckt sich hauptsächlich auf die Erzeugung von Licht und die Übertragung von Kraft durch elektrische Ströme vermittelst Zentralstationen sowie auf die Lieferung einschlägiger Erzeugnisse für Berlin. Die Gesellschaft trat in den im Februar 1884 zwischen der frühern Edison-Gesellschaft u. dem Berliner Magistrat geschlossenen, 1888 durch neue Abmachungen ersetzten Vertrag, der sie nach Einholung der erforderlichen Konzessionen unter anderm berechtigt, die Straßen behufs Anlegung von Stromleitungen zu benutzen. Die Gesellschaft besitzt eine Anzahl Grundstücke in Berlin (unter anderm: Schiffbauerdamm, Markgrafenstraße, Spandauer Straße, Mauerstraße, Rathausstraße, Königin Augusta-Straße). 1895 betrug das Kapital der Gesellschaft 12,6 Mill. Mk. Ende Juni 1898 waren an das Leitungsnetz angeschlossen: 229,858 Glühlampen, 10,314 Bogenlampen, 2873 Motoren mit 10,502 Pferdekräften und 505 verschiedene Apparate, im ganzen 26,000 Kilowatt, wovon 60 Proz. auf Beleuchtung und 40 Proz. auf Kraftentwickelung entfielen. Die Gesamtlänge der verlegten Kabel betrug im Juni 1898: 1558 km. Die Stromlieferung stieg: für Privatbeleuchtung von 1,1 Mill. Kilowattstunden 1889/90 auf 9,3 Mill. Kilowattstunden in 1897/98, für Straßenbeleuchtung von 269,460 Kilowattstunden auf 424,639 Kilowattstunden, für gewerbliche Anlagen von 12,956 Kilowattstunden auf 5,8 Mill. Kilowattstunden. Für Straßenbahnen ist die Stromlieferung in zwei Jahren auf mehr als das Neunfache gestiegen. Die Dividende der Gesellschaft erhöhte sich seit 1888/89 von 8 auf 13 Proz. Ende Juni 1898 waren neben einem Kapital von 12,6 Mill. Mk. und 1,25 Mill. Mk. Reserven an Schulden, Hypotheken &c. 12,2 Mill. Mk. vorhanden. Der Grundbesitz der Gesellschaft betrug 1898: 8,6 Mill. Mk., d. h. etwa 30 Proz. der gesamten Aktiven, die Straßenleitung stand mit 12,5 Mill. Mk., Maschinen mit 5,2 Mill. Mk. zu Buch. Am 17. Nov. 1898 wurde ein neuer Vertrag der Gesellschaft mit der Stadt Berlin mit 66 gegen 51 Stimmen durch die Stadtverordnetenversammlung angenommen. Danach wird das Recht der Stadt, die Gesellschaft zu erwerben, bis 1915 verschoben. Außerdem dehnt die Gesellschaft durch Übernahme von Anlagen und Konzessionen der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft ihren Wirkungskreis auf einen Umkreis von 30 km um Berlin aus. Hiermit im Zusammen-

hang fand die Verdoppelung des Aktienkapitals der Gesellschaft von 12,6 Mill. auf 25,2 Mill. Mk. statt.

**Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals L. Schwartzkopff,** Berlin, errichtet 1. Juni 1870 mit einem Kapital von 6 Mill. Mk. Die Gesellschaft übernahm bei ihrer Gründung die früher dem Geh. Kommerzienrat L. Schwartzkopff gehörige Maschinenbauanstalt; 1879/80 wurde zum Einschießen der Torpedos in Kiel ein größeres Terrain angekauft, 1888 errichtete die Gesellschaft eine Fabrik in Venedig auf einem Terrain von 24,140 qm Grundfläche. Die Berliner Anlagen der Gesellschaft bestehen erstens aus einer Fabrikanlage (Chausseestraße) auf einem Terrain von 14,655 qm; das Etablissement hat Gleisanschluß an die Berlin-Stettiner Bahn; zweitens aus einer Fabrikanlage (Scheringstraße) auf einem Terrain von 38,815 qm Grundfläche. Die Gesellschaft betreibt die Fabrikation von Lokomotiven jeder Größe für Normal- und Schmalspurbahnen, ferner von stationären Dampfmaschinen, Dampfkesseln, hydraulisch betriebenen Wasserhaltungsmaschinen, Pumpmaschinen für Wasserversorgung und Kanalisation, Fischtorpedos aus Phosphorbronze mit allen zugehörigen Apparaten, wie: Luftkompressoren und Akkumulatoren bis 200 Atmosphären Druck, Unter- und Überwasserlancierapparaten, elektrischen Kontaktminen, elektrischen Signalapparaten rc. sowie den Eisen- und Metallguß aller Art. In neuerer Zeit ist die Fabrikation der Linotype-Setzmaschine hinzugekommen. Der Umsatz betrug seit 1884: 7,1, 7,2, 7,5 Mill. Mk. und stieg 1895 auf 10 Mill. Mk., die Dividende (in den letzten sechs Jahren) betrug 15, 12½, 13⅓, 12, 10⅓, 12½ Proz. Die Gesellschaft ist im Begriff, da ein Teil der Werkstätten, besonders die Lokomotivfabrik, den Anforderungen der Zeit nicht mehr genügt, ihren Betrieb nach Wildau bei Königswusterhausen zu verlegen und hat zu diesem Zweck daselbst ein ungefähr 60 Hektar großes Terrain erworben. Größern Terrainbesitz (ca. 35 Hektar) hat die Gesellschaft ferner in der Nähe von Spandau. Das Aktienkapital hat sich infolge der Neuanlagen auf 10,8 Mill. Mk. erhöht, die Reserven betrugen 30. Juni 1898 rund 2 Mill. Mk. Die Gesellschaft beschäftigt ca. 2000 Arbeiter. Im Oktober 1898 lagen Aufträge im Gesamtwert von 16,3 Mill. Mk. vor. Am 1. Febr. 1898 konnte die 2500. Lokomotive von der Gesellschaft abgeliefert werden.

**Berlin-Stettiner Kanal,** projektierter Großschiffahrtsweg zwischen Oder und Havel oder zwischen Oder und Spree zur Hebung des Stettiner Handels und Erleichterung des Verkehrs zwischen Berlin und der Ostsee. Der Umstand, daß der Finowkanal, welcher die Oder und Havel, bez. Stettin und Berlin miteinander verbindet, dem Verkehr lange nicht mehr genügt, da sich auf ihm nur Fahrzeuge von 150—170 Ton. Ladung bewegen können, ließ das Bedürfnis einer zweckmäßigern Verbindung schon längst erkennen und beschäftigte die kaufmännischen Kreise Berlins und Stettins schon seit Jahren. Dazu kommt, daß der Verkehr des Stettiner Hafens in den letzten Jahren nicht den Aufschwung genommen hat wie derjenige andrer deutscher Häfen. Neuerbaute Wasserwege sind der Entwickelung Stettins schädlich gewesen. Einmal ist es der Oder-Spreekanal, welcher die Aus- u. Einfuhr Schlesiens naturgemäß über Hamburg leitet, und dann ist es der Kaiser Wilhelm-Kanal, welcher mehr und mehr den Verkehr der Ostsee und der altpreußischen Häfen an Stettin vorüber nach Hamburg führt, wo die Schiffe die in Stettin mangelnde ozeanische Rückladung finden. Durch die im Frühjahr 1900 erfolgende Eröffnung des Elbe-Travekanals wird Stettin den größern Teil des ihm noch verbliebenen Elbeverkehrs an den Lübecker Hafen abtreten müssen. In Erwägung dieser Verhältnisse ließ das preußische Ministerium für öffentliche Arbeiten 1897 fünf verschiedene Projekte bekannt geben, welche sämtlich dem Zuge des Finowkanals und der mittlern Havel bis Spandau folgen und als Westliche Linienführung bezeichnet werden. Eine andre, augenscheinlich weit zweckmäßigere Linie, Östliche Linienführung, ließ der Zentralverein zur Hebung der deutschen Fluß- und Kanalschiffahrt ausarbeiten. Diese Linie verläßt die Oder bei Schwedt, verfolgt das linke Ufer derselben und folgt, das Oderbruch durchschneidend, von Hohensaathen der alten Oder, deren Bett teilweise benutzend, an Freienwalde und Wriezen vorbei, geht dann über Altfriedland und Buckow durch das Rote Luch und erreicht bei Erkner die Spree, die sie von hier ab über Köpenick bis Berlin verfolgt. Von Alt-Friedland ist eine ostwärts sich ziehende Verbindung geplant, welche sich nach der Mündung der Warthe bei Küstrin zieht. Außer der Verbindung mit Berlin ist für Stettin auch der Anschluß an das Elbegebiet und insbes. auch an den spätern Mittellandkanal von Wichtigkeit. Dieser Umstand mag nun, mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten, welche sich dem Durchgangsverkehr bei einer Fahrt durch das Stadtinnere von Berlin entgegenstellen, vom Standpunkte der Stettiner Interessenten bisher die Westlinie als vorteilhafter haben erscheinen lassen. Nachdem inzwischen aber auch die Ausführung einer südöstlichen Umfahrt um Berlin durch den Teltower Kanal (s. d.) geplant ist, verdient die Ostlinie überhaupt den Vorzug. Beide Linien sind mit einer Sohlenbreite von 20 m und einer Tiefe von 2,5 m angenommen, die Länge der Westlichen Linienführung beträgt bis Spandau 174,4 km, die der Östlichen Linienführung bis zum Seddinsee 174 km. Die Kosten für die Westliche Linienführung werden auf 45 Mill. Mk. geschätzt, wobei aber der Teil von Schwedt bis Hohensaathen unberücksichtigt geblieben ist, die der Östlichen Linienführung ist einschließlich der Linie Alt-Friedland-Küstrin auf ca. 60 Mill. Mk. veranschlagt. Welche Linie gebaut werden wird, ist zur Zeit noch nicht entschieden, der Vorteil der Östlichen Linienführung ist indessen klar. Denn ganz abgesehen davon, daß sie durch verkehrsreichere Gegenden zieht und zugleich für das Oderbruch die längst erhoffte Entwässerung herbeiführen wird, kürzt sie den Weg ins Zentrum von Berlin ab, schafft eine direkte Verbindung mit der Warthe und von dieser mit Berlin rc.

**Bermuda.** Die Kolonie hatte 31. Dez. 1897 eine Bevölkerung von 16,098 Seelen (7618 männlich, 8480 weiblich), ohne die 1974 Mann starke englische Besatzung. In die öffentliche Sparkasse zahlten 1033 Personen 8177 Pfd. Sterl. ein, ausgezahlt wurden 7671, so daß Ende 1897 ein Guthaben von 19,164 Pfd. Sterl. verblieb. Die Einfuhr betrug 323,148, die Ausfuhr 127,703 Pfd. Sterl. Die Telegraphenlinien (ohne Kabel) hatten eine Länge von 58, die Telephonlinien (ohne die privaten) eine solche von 48 km. Die Kolonialeinnahmen betrugen 35,965, davon Zölle 28,117, die Ausgaben 34,200, die Kolonialschuld 46,100 Pfd. Sterl.

**Bern.** Die Stadt bildet mit den Vorstädten Brückfeld, Villette, Kirchenfeld, Marzili, Oberbeundenfeld, Spitalacker und Lorraine eine politische Gemeinde mit

(Ende 1898) 54,578 Einw. Außer einer kurzen Drahtseilbahn, welche von der Terrasse vor dem Bundesrathaus in die Thalrinne der Aare hinunterführt, bestehen mehrere Tramways im Weichbilde der Stadt, zum Teil mit komprimierter Luft betrieben, und zwei Linien (9 km) mit Lokomotivbetrieb nach den benachbarten Dörfern Wabern und Worb. 1894 erhielt der Münsterbau durch die Vollendung des 100 m hohen Turmes, der nun weithin das Wahrzeichen der Stadt bildet, seinen Abschluß. Weitere bemerkenswerte Neubauten sind: die Kornhausbrücke neben dem restaurierten Kornhaus mit Stadtkeller, das Justizgebäude, das Standbild Adrians von Bubenberg, des tapfern Verteidigers von Murten im Burgunderkrieg (1476). Im Bau begriffen ist das eidgenössische Parlamentsgebäude, projektiert ein neues Universitätsgebäude. Rechnungsergebnis für 1897: städtische Einnahmen 2,360,539 Fr. (Steuern: 1,302,911 Fr.), Ausgaben 2,459,899 Fr. (Bauwesen 510,109 Fr., Schulwesen 614,776 Fr.). Vermögensbestand Ende 1897: Aktiva 22,853,218 Fr., Passiva 17,610,686 Fr. Dazu kommen an Spezialfonds 8,838,677 Fr. Vgl. v. Rodt, B. im 19. Jahrhundert (Bern 1897).

**Berner,** Hagbard Emil, norweg. Politiker, Nationalökonom und Schriftsteller, wurde 21. Okt. 1898 zum Bürgermeister von Christiania ernannt.

**Berner Litterarkonvention,** s. Urheberrecht.

**Bernstein.** Seit dem Altertum hat man versucht, den B. zu färben, um farbige Edelsteine nachzuahmen, namentlich scheint man durch Kochen mit Talg und Ochsenzungenwurzel rote Färbung erzielt zu haben. Heute wird gelegentlich noch zur Ausfuhr bestimmter B. mit Drachenblut rot gefärbt. Mit mehr Erfolg wird eine schmutzig grünlich gelbe Bastardvarietät mit Öl klargekocht. Dabei entsteht ein klares grünes Produkt, welches als Imitation des seltenen grünen Bernsteins betrügerisch Museen und Sammlern angeboten wird. Wolken oder Trübungen, die den B. durchsetzen, kann man durch Kochen in Öl beseitigen. Gegenwärtig legt man beim Klarieren den B. in ein eisernes Gefäß, dessen Boden mit Papier bedeckt ist, fügt so viel Rüböl hinzu, daß der B. eben bedeckt ist, erwärmt 3—4 Stunden sehr langsam u. gibt erst dann stärkeres Feuer. Hierbei tritt das Öl in den B. und füllt die trübenden Bläschen. Ist der Zweck erreicht, so muß das Gefäß sehr langsam abkühlen. Es entstehen nämlich sehr leicht Sprünge in Form von Fischschuppen, die bei weiterer Behandlung der Stücke an Größe zunehmen und durch Totalreflexion des Lichtes eine goldglänzende Färbung erzeugen (Sonnenflinten). Bei anhaltendem Erhitzen (bis nicht ganz zum Siedepunkt des Öls) gelingt es, ein glashelles Produkt zu erzielen, welches früher zu Vergrößerungsgläsern, Brillen, Prismen, Brennspiegeln verarbeitet wurde. Eine Klärung trüben Bernsteins kann auch durch trocknes Erwärmen in Sand erzielt werden, doch ist diese Methode viel weniger vorteilhaft als die erstere und daher völlig aufgegeben. Gelegentlich hat die Mode den trüben B. bevorzugt, perlfarbiger oder flohmiger Stein wurde mit Silber aufgewogen, und der Bernsteinknochen galt als besonders heilkräftig. Man hat daher auch versucht, klaren B. zu trüben, und schon 1664 gab der Arzt Schröder an, daß dies durch anhaltendes Kochen von B. mit Salzlösung erreicht werde. Spätere Versuche haben gezeigt, daß nicht der B., sondern nur der Gedanit (s. d., Bd. 7) dieser Angabe entspricht. Er trübt sich beim Erwärmen allmählich, wird vollkommen milchig und geht bei 140—180° blasig auf. Daher hatte das Verfahren auch nur Wert, solange der trübe B. arzneilich benutzt wurde. Übrigens gilt B. noch heute wie im Altertum als heilkräftig, er soll das Zahnen und den Zahnwechsel erleichtern, und in Kiew und Moskau tragen Ammen mehrere Schnüre großer Bernsteinkorallen. Schalen und Schüsseln von B. vereiteln jede Vergiftung, auch galt der B. als fäulniswidrig (wegen der guten Erhaltung seiner Einschlüsse), und seit dem Mittelalter betrachtete man als ausgemachte Thatsache, daß die Alten, besonders Äthiopier und Ägypter, den B. zum Einbalsamieren benutzt hätten. Imitationen von B. aus Glas werden nur noch in Form von Perlen für Halsketten und Betkränze zur Ausfuhr nach China hergestellt. Auch solche aus Kopal sind von geringer Bedeutung, häufiger wird Celluloid benutzt, und am wichtigsten ist die Verarbeitung kleinerer Stücke zu größern, die darauf beruht, daß B. bei 140—160° erweicht und die Stücke unter starkem Druck aneinander kleben. Da sie aber bei der hohen Temperatur sich oberflächlich etwas bräunen, so wird das Stück fleckig. Dies vermeidet man jetzt, indem man den erhitzten B. unter einem Druck von 3000 Atm. durch den siebartig durchbrochenen Stempel des Preßzylinders hindurchtreten und dann noch ein bewegliches Stück heben läßt, wobei sich die aufsteigenden Bernsteinstränge mischen. Das so gefertigte Ambroid zeigt trotzdem bräunliche Äderchen oder doch Schlieren, bei flohmigen Stücken bilden die Trübungen parallele Streifen, die eingeschlossenen Bläschen zeigen sich unter dem Mikroskop nicht rundlich, sondern dendritisch zerdrückt, auch im polarisierten Licht lassen sich die eingetretenen Druckphänomene deutlich wahrnehmen. — Der Generalpachtvertrag der preußischen Regierung mit der Firma Stantien u. Becker (s. Bd. 2, S. 866) wurde 1899 gelöst.

**Beroe Forskalli,** s. Meeresfauna.

**Bertini,** 2) Giuseppe, Maler, starb 24. Nov. 1898 in Mailand.

**Berufszählung.** Seit unserm Bericht über die vorläufigen Ergebnisse der deutschen Berufs- und Betriebszählung vom 14. Juni 1895 (Bd. 18, S. 127 f.) sind die endgültigen Ergebnisse des kaiserlichen Statistischen Amtes veröffentlicht worden, so daß es gerechtfertigt erscheint, nochmals auf dieselben zurückzukommen. Eine Ergänzung finden die nachfolgenden Mitteilungen in den Artikeln über die 28 Großstädte Deutschlands (mit mehr als 100,000 Einw.), denen gleichfalls das amtliche Quellenwerk zu Grunde liegt (vgl. »Statistik des Deutschen Reiches«, neue Folge, Bd. 107, 108 u. 116; »Statistisches Jahrbuch deutscher Städte«, 6. u. 7. Jahrg., Bresl. 1897 u. 1898).

Am 5. Juni 1882 hatte die erste deutsche Berufs- und Betriebszählung stattgefunden. Der Anfang der 90er Jahre laut gewordene Wunsch nach einer neuen Erhebung, der namentlich damit begründet war, daß es sehr wertvoll wäre, durch eine neue Erhebung die seit 1882 eingetretene Verschiebung der wirtschaftlichen Lage konstatieren zu können, fand bei den maßgebenden Faktoren wohlwollendes Entgegenkommen. Die am 14. Juni 1895 vollzogene Berufs- und Betriebszählung schließt sich der Vergleichbarkeit wegen an die von 1882 an. Die Erhebung bestand in der Zählung der ortsanwesenden Personen nach ihrem Haupt- und Nebenberuf, wobei Geschlecht, Alter, Familienstand und Religion berücksichtigt wurden. Für selbständige Gewerbtreibende, Hausindustrielle und Heimarbeiter waren besondere Fragen nach Gewerbegehilfen u. Umtriebsmaschinen, für Arbeitnehmer über etwaige

Arbeitslosigkeit gestellt. Mit der B. war zugleich eine Aufnahme über die land- und forstwirtschaftlichen Betriebe sowie über die gewerblichen Betriebe verbunden. Über die Hauptergebnisse der gewerblichen und der landwirtschaftlichen Betriebszählung berichten besondere Artikel (s. Gewerbliche Betriebsstatistik, Hausindustrie und Landwirtschaftliche Betriebsstatistik).

**A. Erwerbsthätige und Angehörige.** Bei der Frage nach der beruflichen Gliederung sind zunächst drei Bevölkerungsgruppen zu unterscheiden: 1) die Erwerbsthätigen im Hauptgewerbe einschließlich der Dienenden, 2) die Berufslosen, d. h. Personen ohne Beruf und Berufsangabe, zu denen Rentner u. Pensionäre, von Unterstützung Lebende, nicht in ihrer Familie lebende Schüler, Studenten und sonst in Berufsausbildung Begriffene, Insassen von Invaliden-, Versorgungs-, Wohlthätigkeitsanstalten ꝛc. gerechnet sind, 3) die Angehörigen ohne Hauptberuf. Die Verteilung der Bevölkerung auf die Gruppen nach den definitiven Ergebnissen ist aus der folgenden Tabelle I ersichtlich. Die den einzelnen Berufsarten beigefügten Zahlen und Nummern sind der amtlichen Statistik entnommen.

**Tabelle I. Erwerbsthätige im Deutschen Reiche und deren Angehörige.**

| Berufsgruppen | Erwerbsthätige[1] überhaupt | Erwerbsthätige[1] darunter weiblich | Deren Angehörige ohne Hauptberuf | Darunter weiblich | Die Erwerbsthätigen machen Proz. der Bevölkerung |
|---|---|---|---|---|---|
| 1) Landwirtschaft (A 1) | 8045441 | 2730216 | 9414783 | 6227915 | 15,54 |
| 2) Kunst- und Handelsgärtnerei (A 2) | 108462 | 15546 | 133898 | 92427 | 0,21 |
| 3) Tierzucht, nicht landwirtschaftliche (A 3) | 2142 | 78 | 2988 | 2079 | — |
| 4) Forstwirtschaft (A 4) | 111926 | 6129 | 227909 | 157113 | 0,23 |
| 5) Fischerei (A 5 und 6) | 42721 | 1185 | 54340 | 37078 | 0,05 |
| 6) Bergbau (B 1, 3—5) | 418390 | 11314 | 945660 | 617645 | 0,81 |
| 7) Hüttenwesen (B 2) | 149363 | 4263 | 324478 | 214242 | 0,30 |
| 8) Industrie (B 6—137 und 161): | | | | | |
| a) Steine und Erden (B 6—19) | 501334 | 39555 | 802781 | 529512 | 0,97 |
| b) Metall (B 20—44) | 862035 | 36210 | 1265114 | 859313 | 1,67 |
| c) Maschinen ꝛc. (B 45—57) | 385223 | 12513 | 636370 | 436810 | 0,74 |
| d) Chemische Industrie (B 58—63) | 102923 | 14721 | 174523 | 117380 | 0,20 |
| e) Leuchtstoffe, Seifen ꝛc. (B 64—68) | 42997 | 4288 | 86856 | 58939 | 0,08 |
| f) Textilindustrie (B 69—80) | 945191 | 427961 | 933618 | 627378 | 1,83 |
| g) Papier (B 81—83) | 135863 | 39222 | 104933 | 111222 | 0,26 |
| h) Leder (B 84—92) | 168358 | 10023 | 251491 | 172978 | 0,33 |
| i) Holz- und Schnitzstoffe (B 93—105) | 647019 | 30346 | 1023869 | 697476 | 1,25 |
| k) Nahrungs- und Genußmittel (B 106—119) | 878163 | 140333 | 1096408 | 743781 | 1,70 |
| l) Bekleidung und Reinigung (B 120—137) | 1513124 | 713021 | 1429727 | 975095 | 2,92 |
| m) Fabrikate nicht genauer bezeichnet (B 161) | 29961 | 46247 | 46247 | 31298 | 0,06 |
| Industrie zusammen: | 6212191 | 7911937 | 7911937 | 5361145 | 12,00 |
| 9) Bauwesen (B 138—150) | 1353637 | 13872 | 2314705 | 1565382 | 2,61 |
| 10) Druckerei, Photographie, Schriftgießerei (B 151—156) | 119291 | 14958 | 2314705 | 87741 | 0,23 |
| 11) Künstler. Berufe (B 157—160, Musik u. Theater bei 17) | 28348 | 1982 | 29670 | 21086 | 0,05 |
| 12) Handel und Versicherung (C 1—10) | 1230518 | 300898 | 1557666 | 1089347 | 2,33 |
| 13) Landverkehr (C 11—15) | 513500 | 7595 | 1175746 | 804801 | 0,99 |
| 14) Wasserverkehr (C 16—19) | 73787 | 834 | 143715 | 99171 | 0,14 |
| 15) Gast- und Schankwirtschaft (C 22) | 492663 | 261450 | 425839 | 298337 | 0,95 |
| 16) Persönliche Dienste und Lohnarbeit wechselnder Art (C 20, 21 und D 1, 2) | 460444 | 243196 | 494438 | 330048 | 0,89 |
| 17) Öffentlicher Dienst und freie Berufe (E) | 1425961 | 176048 | 1217931 | 870393 | 2,76 |
| 18) Häusliche Dienstboten | 1339316 | 1313957 | — | — | 2,59 |
| Zusammen 1—18: | 22110191 | 6578350 | 26501140 | 17840555 | 42,71 |
| Dazu Berufslose, nämlich: | | | | | Berufsl. Proz. der Bevölk. |
| Von Vermögen, Renten, Pensionen Lebende (F 1) | 1288484 | 691042 | 933480 | 741680 | 2,49 |
| Studierende und Schüler[2], Zöglinge in Bildungsanstalten, Waisenhäusern ꝛc. (F 3) | 414587 | 164710 | 355 | 291 | 0,80 |
| Sonstige Berufslose (F 2, 4—8)[3] | 439737 | 259797 | 82310 | 54698 | 0,85 |
| Im ganzen: | 24252999 | 7693899 | 27517285 | 18607224 | 46,85 |

[1] Erwerbsthätige, die einen alleinigen oder Hauptberuf haben, nicht nur nebensächlich erwerbsthätig sind. [2] Nicht in der Familie lebend, daher nicht als Angehörige gezählt. [3] Von Unterstützung Lebende, Insassen von Armenhäusern, Strafanstalten, ohne Berufsangabe.

Ein Vergleich mit der Aufnahme von 1882 ergibt folgendes summarische Bild.

| | Im Jahre 1895 absolut | Im Jahre 1895 Proz. der Bevölk. | Im Jahre 1882 absolut | Im Jahre 1882 Proz. der Bevölk. |
|---|---|---|---|---|
| 1) Erwerbsthätige | 20780875 | 40,12 | 17632008 | 38,99 |
| 2) Dienende | 1339316 | 2,59 | 1324924 | 2,98 |
| 3) Angehörige | 27517285 | 53,13 | 24910695 | 55,08 |
| 4) Berufsl. Selbständ. | 2142808 | 4,14 | 1354486 | 3,00 |

Die relative Zunahme der Erwerbsthätigen u. Abnahme der Angehörigen bestätigt ziffernmäßig die Beobachtung, daß gegenwärtig die Kinder zeitiger und häufiger als früher zu selbständigem Erwerb übergehen. Die Minderung in der Ziffer der Dienenden gegen 1882 hängt wohl damit zusammen, daß jetzt selbständige Lohnarbeit in der Fabrik ꝛc. der Dienstbotenstellung vorgezogen wird. Die große Zunahme der Berufslosen hat ihren Grund in der 1895 genauer erfolgten Erfassung der in Berufsvorbereitung und -Weiterbildung Begriffenen, insbes. auch der Zieh- und Pflegekinder, ferner darin, daß die große Zahl der Altenteiler und Leibrentner hier mit aufgenommen ist, sowie in der infolge der Verstärkung des Heeres

und der Beamtenschaft naturgemäß gestiegenen Anzahl der pensionierten Militärpersonen und Beamten und deren Witwen. In dieser Kategorie sind endlich auch solche Personen inbegriffen, welche nach Maßgabe der sozialen Versicherungsgesetzgebung eine Unfall-, Alters- oder Invalidenrente beziehen; doch sind hier keineswegs alle Rentenempfänger gezählt, da nicht alle die entsprechende Angabe gemacht haben.

Stellt man die eben verglichenen vier Bevölkerungsgruppen nach dem Geschlechte zusammen, so ergibt sich folgende Übersicht:

| | Im Jahre 1895 | | Im Jahre 1882 | |
|---|---|---|---|---|
| | absolut | Proz. d. Bevölk. | absolut | Proz. d. Bevölk. |
| **A. Männl. Personen:** | | | | |
| 1) Erwerbsthätige im Hauptberuf | 15 506 482 | 61,08 | 13 372 905 | 60,39 |
| 2) Dienende | 25 359 | 0,10 | 42 510 | 0,19 |
| 3) Angeh. ohne Hauptberuf | 8 630 585 | 34,83 | 8 082 973 | 36,49 |
| 4) Berufsl. Selbständige | 1 027 549 | 4,04 | 652 361 | 2,94 |
| **B. Weibl. Personen:** | | | | |
| 1) Erwerbsthätige im Hauptberuf | 5 264 393 | 19,97 | 4 259 103 | 18,46 |
| 2) Dienende | 1 313 957 | 4,99 | 1 282 414 | 5,56 |
| 3) Angeh. ohne Hauptberuf | 18 667 224 | 70,81 | 16 827 722 | 72,94 |
| 4) Berufsl. Selbständige | 1 115 549 | 4,23 | 702 125 | 9,04 |

Bemerkenswert ist, daß die weiblichen Personen zahlreich in die Gruppe der Erwerbsthätigen übergegangen sind und demzufolge in der Gruppe der erwerbslosen Familienangehörigen sowie in der Gruppe der Dienenden sich verhältnismäßig, und zwar noch mehr als die männlichen Personen, vermindert haben.

**B. Berufsabteilungen, Berufsgruppen und Stellung im Berufe.** Behufs Darstellung der Anteilnahme der Bevölkerung an den einzelnen Berufsarten wurden bei der Bearbeitung der jüngsten B. 207 Berufsarten (gegenüber 153 im J. 1882) unterschieden. Wie sich die Bevölkerung auf diese verteilt, ist aus der folgenden Tabelle II zu ersehen, welche zugleich auch Aufschluß über das Verhältnis der Selbständigen zu den Abhängigen und die Zahl der Hausindustriellen gibt. Hierzu ist folgendes zu bemerken: Die a-Personen sind Selbständige, auch leitende Beamte und sonstige Geschäftsleiter (Eigentümer, Inhaber, Besitzer, Mitinhaber oder Mitbesitzer [Kompagnons], Pachter, Erbpachter, Handwerksmeister, Unternehmer, Direktoren, Administratoren); die b-Personen = nicht leitende Beamte, überhaupt das wissenschaftlich, technisch oder kaufmännisch gebildete Verwaltungs- und Aufsichts- sowie das Rechnungs- und Büreaupersonal; die c-Personen = sonstige Gehilfen, Lehrlinge, Fabrik-, Lohn- u. Tagearbeiter, landwirtschaftliche Knechte u. Mägde einschließlich der im Gewerbe thätigen Familienangehörigen und Dienenden. Unter afr-Personen sind die in der eignen Wohnung für ein fremdes Geschäft Arbeitenden, also die Hausindustriellen, zu verstehen.

**Tabelle II. Selbständige und abhängige Erwerbsthätige.**

| Berufsgruppen (s. Tabelle I) | Erwerbsthätige | | Unter den Selbständigen sind Hausindustrielle (afr) | Von den Erwerbsthätigen betragen die | |
|---|---|---|---|---|---|
| | selbständige a-Personen | abhängige b u. c-Personen | | Selbständigen Proz. | Abhängigen Proz. |
| 1) Landwirtschaft | 2 522 539 | 5 522 962 | — | 11,4 | 25,0 |
| 2) Kunst- und Handelsgärtnerei | 24 879 | 83 589 | 59 | 0,1 | 0,3 |
| 3) Tierzucht, nicht landwirtschaftliche | 1 379 | 763 | — | — | — |
| 4) Forstwirtschaft | 4 509 | 107 417 | — | 0,1 | 0,5 |
| 5) Fischerei | 15 425 | 9 296 | — | — | — |
| 6) Bergbau | 2 101 | 416 289 | — | — | 1,9 |
| 7) Hüttenwesen | 730 | 148 633 | — | — | 0,7 |
| 8) Industrie: | | | | | |
| a) Steine und Erden | 34 702 | 466 632 | 1 857 | 0,2 | 2,1 |
| b) Metall | 150 303 | 711 732 | 8 043 | 0,7 | 3,2 |
| c) Maschinen 2c. | 85 171 | 300 052 | 4 411 | 0,4 | 1,3 |
| d) Chemische Industrie | 10 503 | 92 420 | 162 | 0,1 | 0,4 |
| e) Leuchtstoffe, Seifen 2c. | 4 907 | 38 090 | 26 | — | 0,2 |
| f) Textilindustrie | 199 311 | 745 880 | 132 614 | 0,9 | 3,4 |
| g) Papier | 16 414 | 119 449 | 2 077 | 0,1 | 0,5 |
| h) Leder | 46 725 | 121 633 | 2 281 | 0,3 | 0,6 |
| i) Holz- und Schnitzstoffe | 207 183 | 439 836 | 16 393 | 0,9 | 2,0 |
| k) Nahrungs- und Genußmittel | 229 937 | 648 226 | 8 744 | 1,0 | 2,9 |
| l) Bekleidung und Reinigung | 846 767 | 666 357 | 109 314 | 3,8 | 3,0 |
| m) Fabrikate nicht genauer bezeichnet | 1 419 | 28 542 | — | — | 0,1 |
| Industrie zusammen: | 1 833 842 | 4 378 849 | 285 922 | 8,3 | 19,8 |
| 9) Bauwesen | 201 994 | 1 151 643 | 208 | 0,9 | 5,2 |
| 10) Druckerei, Photographie, Schriftgießerei | 13 261 | 106 030 | 506 | 0,1 | 0,5 |
| 11) Künstlerische Berufe (Musik u. Theater bei 17) | 10 336 | 18 012 | 753 | — | 0,1 |
| 12) Handel und Verkehr | 585 665 | 644 853 | — | 2,6 | 2,9 |
| 13) Landverkehr | 49 532 | 464 058 | — | 0,2 | 2,1 |
| 14) Wasserverkehr | 17 436 | 56 351 | — | 0,1 | 0,2 |
| 15) Gast- und Schankwirtschaft | 175 712 | 316 951 | — | 0,8 | 1,4 |
| 16) Persönl. Dienste u. Lohnarbeit wechselnder Art | 15 212 | 445 232 | — | 0,1 | 2,0 |
| 17) Öffentliche Dienste und freie Berufe | 460 074 | 965 887 | — | 2,1 | 4,4 |
| 18) Häusliche Dienstboten | — | 1 339 316 | — | — | 6,1 |
| Zusammen 1—18: | 5 934 120 | 16 176 071 | 287 448 | 26,8 | 73,2 |
| Davon männlich: | 4 762 675 | 10 769 166 | 157 039 | 21,5 | 48,7 |
| " weiblich: | 1 171 445 | 5 406 905 | 130 409 | 5,3 | 24,5 |

Die folgende Tabelle III faßt die Berufsabteilungen in vier großen Gruppen zusammen. In jeder Gruppe werden die entsprechenden Zahlen für 1882 des Vergleichs halber beigefügt, und die Zahl der männlichen und weiblichen Zugehörigen getrennt aufgeführt. Für jede der vier Gruppen wird 1) der zugehörige Bevöl-

kerungsteil nachgewiesen, 2) die Zahl der Erwerbsthätigen, unter diesen wieder speziell a) die Zahl der Selbständigen, b) die der Gehilfen und Arbeiter, c) die Anzahl der häuslichen Dienstboten, 3) die Zahl der Angehörigen, diese wieder geschieden nach dem Alter, als unter 14jährige und 14 und mehr Jahre alte.

**Tabelle III. Vergleiche zwischen den Ergebnissen der Berufszählungen von 1882 und 1895.**

| | | Jahr | A. Landwirtsch., Gärtnerei 2c. | B. Industrie, Bergbau, Bauwesen | C. Handel u. Verkehr, Gast- und Schankwirtschaft | D—F. übrige | A—F. zusammen | Proz. der Bevölkerung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Berufsabteilungen | | | | | |
| Zugehöriger Bevölkerungsteil | überhaupt | 1882 | 19 225 455 | 16 058 080 | 4 531 080 | 5 407 498 | 45 222 113 | 100 |
| | | 1895 | 18 501 307 | 20 253 241 | 5 966 846 | 7 048 890 | 51 770 284 | 100 |
| | männlich | 1882 | 9 241 086 | 8 315 626 | 2 121 577 | 2 472 460 | 22 150 749 | 49,0 |
| | | 1895 | 8 866 600 | 10 548 112 | 2 790 601 | 3 203 848 | 25 409 161 | 49,1 |
| | weiblich | 1882 | 9 984 369 | 7 742 454 | 2 409 503 | 2 935 038 | 23 071 364 | 51,0 |
| | | 1895 | 9 634 707 | 9 705 129 | 3 176 245 | 3 845 042 | 26 361 123 | 50,9 |
| Darunter Erwerbsthätige | männlich | 1882 | 5 716 448 | 5 276 285 | 1 280 922 | 1 141 760 | 13 415 415 | 29,7 |
| | | 1895 | 5 549 294 | 6 763 066 | 1 761 907 | 1 457 574 | 15 531 841 | 30,0 |
| | weiblich | 1882 | 2 944 961 | 1 422 741 | 584 847 | 588 968 | 5 541 517 | 12,3 |
| | | 1895 | 3 118 095 | 1 838 288 | 860 581 | 761 386 | 6 578 350 | 12,7 |
| | Und zwar Selbständige: | | | | | | | |
| | männlich | 1882 | 2 010 865 | 1 621 668 | 550 936 | 288 192* | 4 471 661* | 9,9 |
| | | 1895 | 2 121 826 | 1 542 272 | 640 941 | 357 636 | 4 762 675 | 9,2 |
| | weiblich | 1882 | 277 168 | 579 478 | 150 572 | 75 393 | 1 082 611 | 2,4 |
| | | 1895 | 346 899 | 519 492 | 202 616 | 102 438 | 1 171 445 | 2,3 |
| | Gehilfen und Arbeiter: | | | | | | | |
| | männlich | 1882 | 3 690 722 | 3 647 821 | 721 272 | 841 429 | 8 901 244 | 19,7 |
| | | 1895 | 3 317 712 | 5 217 830 | 1 117 962 | 1 090 303 | 10 743 807 | 20,8 |
| | weiblich | 1882 | 2 257 741 | 547 498 | 147 538 | 223 715 | 3 176 492 | 7,0 |
| | | 1895 | 2 406 255 | 1 001 626 | 376 992 | 308 075 | 4 092 948 | 7,9 |
| | Häusliche Dienstboten: | | | | | | | |
| | männlich | 1882 | 14 861 | 6 796 | 8 714 | 12 139 | 42 510 | 0,1 |
| | | 1895 | 9 756 | 2 964 | 3 004 | 9 635 | 25 359 | — |
| | weiblich | 1882 | 410 052 | 295 765 | 286 737 | 289 860 | 1 282 414 | 2,8 |
| | | 1895 | 364 941 | 317 170 | 280 973 | 350 873 | 1 313 957 | 2,5 |
| Angehörige | männlich | 1882 | 3 524 638 | 3 039 341 | 840 655 | 678 339 | 8 082 973 | 17,9 |
| | | 1895 | 3 317 306 | 3 785 046 | 1 028 694 | 719 015 | 8 850 061 | 17,1 |
| | weiblich | 1882 | 7 039 408 | 6 319 713 | 1 824 656 | 1 643 945 | 16 827 722 | 37,2 |
| | | 1895 | 6 516 612 | 7 866 841 | 2 315 664 | 1 968 107 | 18 667 224 | 36,1 |
| | Angeh. unter 14 Jahren | 1882 | 6 548 224 | 5 789 876 | 1 557 826 | 1 219 858 | 15 115 784 | 33,4 |
| | | 1895 | 6 093 948 | 7 144 790 | 1 876 972 | 1 263 549 | 16 379 259 | 31,7 |
| | Angeh. von 14 Jahren und mehr | 1882 | 4 015 822 | 3 569 178 | 1 107 485 | 1 102 426 | 9 794 911 | 21,7 |
| | | 1895 | 3 739 970 | 4 507 097 | 1 467 386 | 1 423 573 | 11 138 026 | 21,5 |

* Ohne die Selbständigen der Berufsabteilung F. (Berufslose).

Faßt man die Bevölkerung nach Berufsabteilungen in Hauptgruppen zusammen und vergleicht man sie mit den entsprechenden Gruppen von 1882, so ergibt sich folgendes Bild (Tabelle IV):

**Tabelle IV. Die Bevölkerung nach Berufsabteilungen in Hauptgruppen.**

| Berufsabteilungen | Erwerbsthätige im Hauptberuf 1895 | Erwerbsthätige im Hauptberuf 1882 | Dienende 1895 | Dienende 1882 | Angehörige 1895 | Angehörige 1882 | Zusammen 1895 | Zusammen 1882 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Absolute Zahlen: | | | | |
| A. Landwirtsch., Gärtnerei u. Tierzucht, Forstwirtschaft u. Fischerei | 8 292 692 | 8 236 496 | 374 697 | 424 913 | 9 833 918 | 10 564 046 | 18 501 307 | 19 225 455 |
| B. Bergbau und Hüttenwesen, Industrie und Bauwesen . . . | 8 281 220 | 6 396 465 | 320 134 | 302 561 | 11 651 887 | 9 359 054 | 20 253 241 | 16 058 080 |
| C. Handel und Verkehr . . . . | 2 338 511 | 1 570 318 | 283 977 | 295 451 | 3 344 358 | 2 665 311 | 5 966 846 | 4 531 080 |
| D. Häusl. Dienste (inkl. persönl. Bedienung, Lohnarbeit wechs. Art) | 432 491 | 397 582 | 1 270 | 2 189 | 453 046 | 538 523 | 886 807 | 938 294 |
| E. Armee, Hof-, Staats-, Gemeinde-, Kirchendienst, freie Berufsarten | 1 425 961 | 1 031 147 | 191 122 | 164 570 | 1 217 931 | 1 027 265 | 2 835 014 | 2 222 982 |
| Darunter Armee und Marine | 630 978 | 451 825 | 17 574 | 15 334 | 88 140 | 75 123 | 736 692 | 542 282 |
| F. Ohne Beruf und Berufsangabe | 2 142 808 | 1 354 486 | 168 116 | 135 240 | 1 016 145 | 756 496 | 3 327 069 | 2 246 222 |
| Zusammen: | 22 913 683 | 18 986 494 | 1 339 316 | 1 324 924 | 27 517 285 | 24 010 695 | 51 770 284 | 45 222 113 |
| | | | | Verhältniszahlen: | | | | |
| A. Landwirtschaft 2c. . . . . . . | 36,19 | 43,38 | 27,98 | 32,07 | 35,74 | 42,41 | 35,74 | 42,51 |
| B. Industrie 2c. . . . . . . . | 36,14 | 33,69 | 23,90 | 22,84 | 42,34 | 37,57 | 39,12 | 35,51 |
| C. Handel 2c. . . . . . . . . | 10,21 | 8,27 | 21,20 | 22,30 | 12,15 | 10,70 | 11,52 | 10,02 |
| D. Häusliche Dienste 2c. . . . . | 1,89 | 2,10 | 0,10 | 0,16 | 1,65 | 2,16 | 1,71 | 2,07 |
| E. Armeedienst 2c. . . . . . . | 6,22 | 5,43 | 14,27 | 12,42 | 4,13 | 4,12 | 5,48 | 4,92 |
| F. Ohne Beruf 2c. . . . . . . | 9,35 | 7,13 | 12,56 | 10,21 | 3,69 | 3,04 | 6,43 | 4,97 |
| Zusammen: | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Die Berufsabteilung A. hat demgemäß seit 1882 absolut um 724,148 Personen sich vermindert; auch die einzelnen Bestandteile dieser Bevölkerung weisen einen Rückgang auf, so die Dienenden um 50,216, die Angehörigen um 730,128. Die geringe Mehrung der Erwerbsthätigen ist lediglich auf die Zunahme der weiblichen Erwerbsthätigen der Landwirtschaft ꝛc., die von 2,944,961 auf 3,118,095 gestiegen sind, zurückzuführen. Die männlichen Erwerbsthätigen dagegen weisen ebenfalls eine Abnahme auf. Auch relativ, d. h. in Bezug auf ihren Anteil an der Gesamtbevölkerung, ist die Berufsabteilung A. wesentlich zurückgegangen. Während 1882 noch über zwei Fünftel der Gesamtbevölkerung zu ihr gehörten, sind 1895 es nur noch 35,74 Proz., 6,77 Proz. weniger als 1882. Als die am stärksten besetzte Berufsabteilung erscheint nunmehr Bergbau und Industrie; sie hat von 16,058,080 im J. 1882 auf 20,253,241 sich gehoben, und repräsentiert jetzt 39,12 Proz., um 3,61 Proz. mehr als 1882. Die Zunahme zeigt sich auch bei den einzelnen Bestandteilen der industriellen Bevölkerung. So ist die Zahl der Erwerbsthätigen in dieser Berufsabteilung um 1,884,765, die der Dienenden um 17,573, die der Angehörigen um 2,292,823 gestiegen. An dieser Zunahme ist das weibliche Geschlecht verhältnismäßig noch mehr beteiligt als das männliche. So wurden in der Berufsabteilung B. an erwerbsthätigen Personen gezählt:

| | 1895 | 1882 |
|---|---|---|
| männlich . . | 6 703 066 | 5 276 285 |
| weiblich . . . | 1 838 288 | 1 422 741 |

Auch bei Handel und Verkehr hat sich die Bevölkerung merklich erhöht; sie ist von 4,531,080 auf 5,966,846 Personen gestiegen, wodurch sich ihr Prozentanteil von 10,2 auf 11,52 erhöht hat. Die Zunahme dieser Gruppe entfällt auf die Erwerbsthätigen und Angehörigen, während die Zahl der Dienenden sich vermindert hat. Auch hier ist die Zahl der weiblichen Erwerbsthätigen in höherm Maße gestiegen als die der männlichen. Es wurden nämlich nachgewiesen Erwerbsthätige:

| | 1895 | 1882 |
|---|---|---|
| männlich . . | 1 761 907 | 1 280 922 |
| weiblich . . . | 860 581 | 584 847 |

Der absolute wie relative Rückgang der Gruppe D erklärt sich daraus, daß ein Teil derselben infolge genauerer Ermittelung in Kategorie A—C gezählt wurde.

Bringt man die gesamte A-Gruppe der Bevölkerung in Vergleich mit der B- und C-Gruppe, so zeigt sich, daß von je 100 Personen aus diesen drei Abteilungen entfielen:

| | 1895 | 1882 |
|---|---|---|
| A . . . . | 41,37 | 48,30 |
| B und C . . | 58,63 | 51,71 |

Wie die Entwickelung in den einzelnen Berufsgruppen der Abteilungen A—C sich darstellt, zeigt die folgende Tabelle V:

**Tabelle V. Entwickelung in den einzelnen Berufsgruppen A, B und C.**

| Berufsgruppen | Erwerbsthätige im Hauptberuf 1895 absolut | Erwerbsthätige im Hauptberuf 1895 Proz. | Erwerbsthätige im Hauptberuf 1882 Proz. | Personen überhaupt 1895 absolut | Personen überhaupt 1895 Proz. | Personen überhaupt 1882 Proz. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1) Landwirtschaft, Gärtnerei, Tierzucht . . . | 8 156 045 | 43,13 | 50,12 | 18 068 663 | 40,40 | 47,32 |
| 2) Forstwirtschaft und Fischerei . . . . . . | 136 647 | 0,72 | 0,72 | 432 644 | 0,97 | 0,07 |
| 3) Bergbau, Hütten- u. Salinenwesen, Torfgräberei | 567 753 | 3,00 | 2,72 | 1 847 307 | 4,13 | 3,39 |
| 4) Industrie der Steine und Erden . . . . . | 501 834 | 2,65 | 2,05 | 1 316 641 | 2,94 | 2,25 |
| 5) Metallverarbeitung . . . . . . . . . | 862 035 | 4,56 | 3,20 | 2 152 789 | 4,81 | 3,37 |
| 6) Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Apparate | 385 223 | 2,04 | 1,76 | 1 041 127 | 2,33 | 2,01 |
| 7) Chemische Industrie . . . . . . . . . | 102 923 | 0,54 | 0,36 | 289 526 | 0,65 | 0,42 |
| 8) Forstwirtschaftliche Nebenprodukte, Leuchtstoffe, Fette, Öle, Firnisse . . . . . . . . | 42 997 | 0,23 | 0,19 | 134 070 | 0,30 | 0,24 |
| 9) Textilindustrie . . . . . . . . . | 945 191 | 5,00 | 5,25 | 1 899 904 | 4,25 | 4,65 |
| 10) Papier . . . . . . . . . . . . . | 135 863 | 0,72 | 0,56 | 306 547 | 0,68 | 0,50 |
| 11) Leder . . . . . . . . . . . . . | 168 358 | 0,89 | 0,80 | 429 327 | 0,96 | 0,83 |
| 12) Holz- und Schnitzstoffe . . . . . . | 647 019 | 3,42 | 3,22 | 1 688 592 | 3,78 | 3,45 |
| 13) Nahrungs- und Genußmittel . . . . . | 878 163 | 4,64 | 4,09 | 2 078 607 | 4,65 | 4,29 |
| 14) Bekleidung und Reinigung . . . . . | 1 513 124 | 8,00 | 8,23 | 2 973 700 | 6,65 | 6,86 |
| 15) Baugewerbe . . . . . . . . . . | 1 353 637 | 7,16 | 5,84 | 3 705 773 | 8,29 | 6,96 |
| 16) Polygraphische Gewerbe . . . . . . | 119 291 | 0,63 | 0,43 | 251 503 | 0,56 | 0,37 |
| 17) Künstler und künstler. Betriebe für gewerbliche Zwecke (ohne Musik, Theater u. Schaustellung) | 28 348 | 0,15 | 0,15 | 61 080 | 0,14 | 0,13 |
| 18) Fabrikanten, Fabrikarbeiter ꝛc. ohne nähere Bezeichnung . . . . . . . . | 29 961 | 0,16 | 0,86 | 76 748 | 0,17 | 0,60 |
| 19) Handelsgewerbe . . . . . . . . . | 1 205 134 | 6,37 | 5,20 | 2 939 610 | 6,57 | 5,73 |
| 20) Versicherungsgewerbe . . . . . . . | 25 384 | 0,13 | 0,07 | 69 664 | 0,16 | 0,09 |
| 21) Verkehrsgewerbe . . . . . . . . | 615 330 | 3,25 | 2,70 | 2 002 706 | 4,48 | 3,66 |
| 22) Beherbergung und Erquickung . . . . . . | 492 663 | 2,61 | 1,72 | 954 856 | 2,13 | 1,90 |
| Zusammen: | 18 912 423 | 100 | 100 | 44 721 393 | 100 | 100 |

Hiernach ist, abgesehen von der schon erwähnten relativen Abnahme der landwirtschaftlichen Bevölkerung und Erwerbsthätigen, lediglich in der Textilindustrie und in der Industrie der Bekleidung und Reinigung eine verhältnismäßige Minderung zu verzeichnen; sonst haben die Erwerbsthätigen und die Angehörigen durchaus zugenommen, besonders stark in der Industrie der Steine und Erden, in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie, im Verkehrsgewerbe, in der Metallindustrie, im Bau- und im Handelsgewerbe.

Eine besondere Beachtung verdient endlich noch die Stellung der Erwerbsthätigen im Hauptberuf, welche oben in Tabelle II bereits für die einzelnen Berufsgruppen ausgewiesen sind. Faßt man die Bevölkerung in den Berufsabteilungen A—C zusammen, so erhält man folgendes Bild:

| | Erwerbsthätige im Hauptberuf | Deren Dienstboten | Deren Angehörige | Zusammen |
|---|---|---|---|---|
| a) Selbständige . | 5 474 046 | 862 940 | 12 502 592 | 18 839 578 |
| b) Angestellte . | 621 825 | 69 522 | 928 635 | 1 619 982 |
| c) Hilfspersonen | 12 816 552 | 46 346 | 11 398 936 | 24 261 834 |
| Zusammen: | 18 912 423 | 978 808 | 24 830 163 | 44 721 394 |

Das Verhältnis der Selbständigen, Angestellten und Hilfspersonen zu einander ist übrigens in den genannten drei Berufsabteilungen sehr verschieden.

| Berufsstellung | | Erwerbsthätige im Hauptberuf | Deren Dienstboten | Deren Angehörige |
|---|---|---|---|---|
| A. Landwirtsch. | Selbständige | 2 568 725 | 340 693 | 6 550 403 |
| | Angestellte . | 96 173 | 12 751 | 142 300 |
| | Hilfspersonen | 5 627 794 | 12 253 | 3 141 215 |
| B. Industrie . | Selbständige | 2 061 764 | 268 255 | 4 222 945 |
| | Angestellte . | 263 745 | 27 267 | 460 130 |
| | Hilfspersonen | 5 955 711 | 24 612 | 6 968 812 |
| C. Handel . . | Selbständige | 843 557 | 244 992 | 1 729 244 |
| | Angestellte . | 261 907 | 29 504 | 326 205 |
| | Hilfspersonen | 1 233 047 | 9 481 | 1 288 909 |

Es gehören demnach in Landwirtschaft, Industrie und Handel nahezu ein Drittel der Erwerbsthätigen den Selbständigen, etwas über zwei Drittel den Abhängigen an. Verhältnismäßig am zahlreichsten ist die Zahl der Selbständigen im Handel, am geringsten in der Industrie vertreten. Bemerkenswert sind jedoch die Verschiebungen, welche hier seit der letzten V. eingetreten sind. Es kamen auf 100 Erwerbsthätige in

| | Selbständige 1895 | Selbständige 1882 | b-Gehilfen 1895 | b-Gehilfen 1882 | c-Gehilfen 1895 | c-Gehilfen 1882 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Landwirtschaft . | 31,07 | 27,78 | 1,16 | 0,81 | 67,77 | 71,41 |
| Industrie . . . | 24,90 | 34,41 | 3,18 | 1,55 | 71,92 | 64,04 |
| Handel . . . . | 36,07 | 44,67 | 11,20 | 9,02 | 52,73 | 46,31 |
| Zusammen: | 28,99 | 32,03 | 3,29 | 1,90 | 67,72 | 66,07 |

Es hat demnach in der Landwirtschaft die Zahl der Selbständigen erheblich zugenommen, die des Arbeiterpersonals sich verringert, während in Industrie und Handel eine Abnahme der Selbständigen und eine Vermehrung des Arbeiterpersonals zu konstatieren ist.

C. **Nebenerwerbsthätigkeit.** Um einen vollkommenen Einblick in die Thätigkeit einer Bevölkerung zu gewinnen, muß man auch deren im Nebenberuf ausgeübte Erwerbsthätigkeit ins Auge fassen, wie dies in der V. von 1895 geschah. Als Nebenberuf galt hierbei jede erwerbende Thätigkeit, die neben einem Hauptberuf ausgeübt wird und einen wesentlichen Teil des Gesamteinkommens aus Erwerb bringt. Ebenso wurde auch die nebenberufliche Erwerbsthätigkeit solcher Personen berücksichtigt, die in der Hauptsache nicht erwerbsthätig sind, sondern aus andern Quellen leben, wie Rentner, Pensionäre, Hausfrauen und andre Familienangehörige.

Das Ergebnis der Zählung der im Nebenberuf Thätigen ist in der Tabelle VI auf S. 121 dargestellt. Dabei ist folgendes zu beachten: 1) In Spalte 6 sind die Erwerbsthätigen im Hauptberuf angegeben, welche neben demselben noch einen Nebenberuf ausüben; 2) in Spalte 7 alle Personen (Erwerbsthätige im Hauptberuf, Selbständige ohne Hauptberuf, Angehörige und Dienstboten), welche den in der Vorspalte bezeichneten Beruf als Nebenberuf ausüben. Da Personen mit mehreren Nebenberufen bei den betreffenden Berufsarten jedesmal, also wiederholt gezählt sind, so bedeuten die in der vorletzten Spalte angeführten Zahlen nur für die einzelnen Berufsarten und innerhalb derselben nur für die einzelnen Berufsstellungen Personen mit Nebenberuf. Dagegen hat man es bei der Summierung der Zahlen verschiedener Zeilen, also insbes. bei den Summenzahlen der Berufsabteilungen und bei der Gesamtsumme der Spalte 7, nicht mehr mit Personenzahlen, sondern mit der Zahl der Fälle zu thun, in welchen die einzelnen Berufe als Nebenerwerb vorkommen. Daraus erklärt sich auch, weshalb die Zahl der Nebenberufsfälle wesentlich höher ist als die Zahl der Erwerbsthätigen, die neben ihrem Hauptberuf noch einen Nebenberuf haben. Es sind aber bei Feststellung der Nebenberufsfälle nicht bloß Personen mit mehreren Nebenberufen mehrfach gezählt, sondern neben den Erwerbsthätigen im Hauptberuf (einschließlich der Selbständigen ohne Hauptberuf) durch die Angehörigen und die Dienstboten, soweit sie nebenberuflich thätig sind.

Es wurden nun bei der letzten V. an Erwerbsthätigen, die haupt- und zugleich nebenberuflich thätig sind, ermittelt: 3,273,446 u. Nebenberufsfälle: 4,949,701. Gegenüber dem Jahre 1882 ist sowohl die Zahl der nebenberuflich thätigen Personen als auch die Zahl der Nebenberufsfälle, absolut betrachtet, gestiegen. Die erstern haben sich um 132,947 = 1,04 Proz., die Nebenberufsfälle um 691,409 = 1,16 Proz. vermehrt. An dieser Mehrung nehmen die männlichen wie die weiblichen Personen teil. Es entfallen nämlich:

| | Nebenerwerbsthätige Personen absolut 1895 | Nebenerwerbsthätige Personen absolut 1882 | Zunahme in Proz. | Nebenberufsfälle absolut 1895 | Nebenberufsfälle absolut 1882 | Zunahme in Proz. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Männlich . | 2 946 497 | 2 848 670 | 1,03 | 3 203 375 | 3 143 216 | 1,02 |
| Weiblich . . | 326 949 | 291 839 | 1,12 | 1 746 326 | 1 115 076 | 1,57 |
| Zusammen: | 3 273 446 | 3 140 509 | 1,04 | 4 949 701 | 4 258 292 | 1,16 |

Geht man auf die Berufsabteilungen, denen die in einem Nebenerwerb Thätigen mit ihrem Hauptberuf angehören, näher ein, so ergibt sich folgendes Bild:

| Erwerbsthätige mit Nebenberuf in Abteilung | 1895 absolut | 1895 Proz. aller Erwerbsthätigen im Hauptberuf | 1895 Proz. aller Erwerbsthätigen mit Haupt- und Nebenberuf | 1882 absolut | 1882 Proz. aller Erwerbsthätigen im Hauptberuf | 1882 Proz. aller Erwerbsthätigen mit Haupt- und Nebenberuf |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1 049 542 | 12,66 | 32,06 | 671 404 | 8,15 | 21,38 |
| B | 1 491 865 | 18,02 | 45,58 | 1 693 321 | 26,47 | 53,92 |
| C | 384 105 | 16,43 | 11,73 | 397 927 | 25,34 | 12,67 |
| D | 31 333 | 7,24 | 0,96 | 55 960 | 14,08 | 1,78 |
| E | 115 266 | 8,08 | 3,52 | 142 218 | 18,79 | 4,53 |
| F | 201 335 | 9,10 | 6,15 | 179 679 | 13,27 | 5,72 |
| A—F zusammen: | 3 273 446 | 14,28 | 100 | 3 140 509 | 16,54 | 100 |

Aus dieser Tabelle erhellt, daß sich das Verhältnis der Nebenerwerbsthätigen zur Gesamtzahl der hauptberuflich Erwerbsthätigen von 16,54 im J. 1882 auf 14,28 im J. 1895 vermindert hat. Ein Nebenberuf findet sich am häufigsten in Industrie, Landwirtschaft u. Handel, wobei der Prozentanteil der Nebenerwerbsthätigen in der Landwirtschaft erheblich gestiegen, der der beiden andern Berufsarten beträchtlich zurückgegangen ist. Rücksichtlich der Frage, in welcher Berufsgruppe der Nebenberuf am meisten ausgeübt wird, gibt die folgende

| Berufsabteilungen | Stellung im Beruf | Im ganzen (zusam.) und jedes Geschlecht besonders | Die Bevölk. nach d. Hauptberuf d. Erwerbsthät.: Erwerbsthätige | Dienende für häusl. Dienste i. Haushalt ihrer Herrsch. lebend | Angehörige ohne Hauptberuf | Erwerbsthät., Dienende und Angehörige zusam. | Von d. Erwerbsthät.: sind ohne Nebenberuf (Nebenerwerb) | haben Nebenberuf (Nebenerwerb) | Als Nebenberuf üben den in d. Vorspalte bezeich. Beruf aus Pers. überh. | Gesamtzahl der den betr. Beruf ausübenden Personen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| A. Landwirtsch., Gärtnerei und Tierzucht, Forstwirtschaft und Fischerei | a | Zusam. | 2 568 725 | 349 693 | 6 550 403 | 9 468 821 | 2 044 985 | 523 740 | 2 176 521 | 4 745 246 |
| | | Männlich | 2 221 826 | 9 488 | 2 177 452 | 4 408 766 | 1 725 918 | 495 908 | 1 970 356 | 4 192 182 |
| | | Weiblich | 346 899 | 340 205 | 4 372 951 | 5 060 055 | 319 067 | 27 832 | 206 165 | 553 064 |
| | b | Zusam. | 96 173 | 12 751 | 142 300 | 251 224 | 80 099 | 16 074 | 1 788 | 97 961 |
| | | Männlich | 78 066 | 240 | 45 331 | 123 637 | 62 124 | 15 942 | 1 689 | 79 755 |
| | | Weiblich | 18 107 | 12 511 | 96 969 | 127 587 | 17 975 | 132 | 99 | 18 206 |
| | c | Zusam. | 5 627 794 | 12 253 | 3 141 215 | 8 781 262 | 5 118 066 | 509 728 | 1 469 928 | 7 097 722 |
| | | Männlich | 3 239 646 | 28 | 1 094 523 | 4 334 197 | 2 810 426 | 429 220 | 324 622 | 3 564 268 |
| | | Weiblich | 2 388 148 | 12 225 | 2 046 692 | 4 447 065 | 2 307 640 | 80 508 | 1 145 306 | 3 533 454 |
| Zusammen A | | Zusam. | 8 292 692 | 374 697 | 9 833 918 | 18 501 307 | 7 243 150 | 1 049 542 | 3 648 237 | 11 940 929 |
| | | Männlich | 5 539 538 | 9 756 | 3 317 306 | 8 866 600 | 4 598 468 | 941 070 | 2 296 667 | 7 836 205 |
| | | Weiblich | 2 753 154 | 364 941 | 6 516 612 | 9 634 707 | 2 644 682 | 108 472 | 1 351 570 | 4 104 724 |
| B. Bergbau u. Hüttenwesen, Industrie u. Bauwesen | a | Zusam. | 1 774 375 | 265 075 | 3 842 524 | 5 881 974 | 1 120 313 | 654 062 | 356 771 | 2 131 146 |
| | | Männlich | 1 385 270 | 2 845 | 1 195 323 | 2 583 438 | 764 926 | 620 344 | 315 375 | 1 700 545 |
| | | Weiblich | 389 105 | 262 230 | 2 647 201 | 3 298 536 | 355 387 | 33 718 | 41 396 | 430 501 |
| | afr | Zusam. | 287 389 | 3 180 | 380 421 | 670 990 | 233 978 | 53 411 | 46 775 | 334 164 |
| | | Männlich | 157 002 | 5 | 123 421 | 280 428 | 111 477 | 45 525 | 18 559 | 175 561 |
| | | Weiblich | 130 387 | 3 175 | 257 000 | 390 562 | 122 501 | 7 886 | 28 216 | 158 603 |
| | b | Zusam. | 263 745 | 27 267 | 460 130 | 751 142 | 232 528 | 31 217 | 4 467 | 268 212 |
| | | Männlich | 254 421 | 90 | 139 738 | 394 249 | 223 314 | 31 107 | 4 292 | 258 713 |
| | | Weiblich | 9 324 | 27 177 | 320 392 | 356 893 | 9 214 | 110 | 175 | 9 499 |
| | c | Zusam. | 5 900 654 | 24 579 | 6 962 294 | 12 887 527 | 5 152 101 | 748 553 | 198 711 | 6 099 365 |
| | | Männlich | 4 932 546 | 24 | 2 324 351 | 7 256 921 | 4 208 036 | 724 510 | 126 131 | 5 058 677 |
| | | Weiblich | 968 108 | 24 555 | 4 637 943 | 5 630 606 | 944 065 | 24 043 | 72 580 | 1 040 688 |
| | cfr | Zusam. | 55 057 | 33 | 6 518 | 61 608 | 50 435 | 4 622 | 12 062 | 67 119 |
| | | Männlich | 30 863 | — | 2 213 | 33 076 | 28 481 | 2 382 | 1 974 | 32 837 |
| | | Weiblich | 24 194 | 33 | 4 305 | 28 532 | 21 954 | 2 240 | 10 088 | 34 282 |
| Zusammen B | | Zusam. | 8 281 220 | 320 134 | 11 651 887 | 20 253 241 | 6 789 355 | 1 491 865 | 619 386 | 8 900 606 |
| | | Männlich | 6 760 102 | 2 964 | 3 785 046 | 10 548 112 | 5 336 234 | 1 423 868 | 466 331 | 7 226 433 |
| | | Weiblich | 1 521 118 | 317 170 | 7 866 841 | 9 705 129 | 1 453 121 | 67 997 | 153 055 | 1 674 173 |
| C. Handel und Verkehr | a | Zusam. | 843 557 | 244 992 | 1 729 244 | 2 817 793 | 599 747 | 243 810 | 348 463 | 1 192 020 |
| | | Männlich | 640 941 | 2 952 | 525 143 | 1 169 036 | 430 028 | 210 913 | 302 311 | 943 252 |
| | | Weiblich | 202 616 | 242 040 | 1 204 101 | 1 648 757 | 169 719 | 32 897 | 46 152 | 248 768 |
| | b | Zusam. | 261 907 | 29 504 | 326 205 | 617 616 | 252 751 | 9 156 | 6 363 | 268 270 |
| | | Männlich | 249 920 | 43 | 92 907 | 342 870 | 240 892 | 9 028 | 5 910 | 255 830 |
| | | Weiblich | 11 987 | 29 461 | 233 298 | 274 746 | 11 859 | 128 | 453 | 12 440 |
| | c | Zusam. | 1 233 047 | 9 481 | 1 288 909 | 2 531 437 | 1 101 908 | 131 139 | 215 051 | 1 448 098 |
| | | Männlich | 868 042 | 9 | 410 644 | 1 278 695 | 763 932 | 104 110 | 40 572 | 908 614 |
| | | Weiblich | 365 005 | 9 472 | 878 265 | 1 252 742 | 337 976 | 27 029 | 174 479 | 539 484 |
| Zusammen C | | Zusam. | 2 338 511 | 283 977 | 3 344 358 | 5 966 846 | 1 954 406 | 384 105 | 569 877 | 2 908 688 |
| | | Männlich | 1 758 903 | 3 004 | 1 028 694 | 2 790 601 | 1 434 852 | 324 051 | 348 793 | 2 107 996 |
| | | Weiblich | 579 608 | 280 973 | 2 315 664 | 3 176 245 | 519 554 | 60 054 | 221 084 | 800 692 |
| A—C. Landwirtschaft, Industrie und Handel | a | Zusam. | 5 474 046 | 862 940 | 12 502 592 | 18 839 578 | 3 999 023 | 1 475 023 | 2 928 530 | 8 402 576 |
| | | Männlich | 4 405 039 | 15 290 | 4 021 339 | 8 441 668 | 3 032 349 | 1 372 690 | 2 606 601 | 7 011 640 |
| | | Weiblich | 1 069 007 | 847 650 | 8 481 253 | 10 397 910 | 966 674 | 102 333 | 321 929 | 1 390 936 |
| | b | Zusam. | 621 825 | 69 522 | 928 635 | 1 619 982 | 565 378 | 56 447 | 12 618 | 634 443 |
| | | Männlich | 582 407 | 373 | 277 976 | 860 756 | 526 330 | 56 077 | 11 891 | 594 298 |
| | | Weiblich | 39 418 | 69 149 | 650 659 | 759 226 | 39 048 | 370 | 727 | 40 145 |
| | c | Zusam. | 12 816 552 | 46 346 | 11 398 936 | 24 261 834 | 11 422 510 | 1 394 042 | 1 896 352 | 14 712 904 |
| | | Männlich | 9 071 097 | 61 | 3 831 731 | 12 902 889 | 7 810 875 | 1 260 222 | 493 299 | 9 564 396 |
| | | Weiblich | 3 745 455 | 46 285 | 7 567 205 | 11 358 945 | 3 611 635 | 133 820 | 1 403 053 | 5 148 508 |
| Zusammen A—C | | Zusam. | 18 912 423 | 978 808 | 24 830 163 | 44 721 394 | 15 986 911 | 2 925 512 | 4 837 500 | 23 749 923 |
| | | Männlich | 14 058 543 | 15 724 | 8 131 046 | 22 205 313 | 11 369 554 | 2 688 989 | 3 111 791 | 17 170 334 |
| | | Weiblich | 4 853 880 | 963 084 | 16 699 117 | 22 516 081 | 4 617 357 | 236 523 | 1 725 709 | 6 579 589 |
| D. Häusliche Dienste (inkl. persönl. Bedienung), auch Lohnarbeit wechselnd. Art | | Zusam. | 432 491 | 1 270 | 453 046 | 886 807 | 401 158 | 31 333 | 16 765 | 449 256 |
| | | Männlich | 198 626 | 1 | 152 006 | 350 633 | 177 535 | 21 091 | 7 436 | 206 062 |
| | | Weiblich | 233 865 | 1 269 | 301 040 | 536 174 | 223 623 | 10 242 | 9 329 | 243 194 |
| E. Armee, Hof-, Staats-, Gemeinde-, Kirchendienst, auch sogen. freie Berufsarten | | Zusam. | 1 425 961 | 191 122 | 1 217 931 | 2 835 014 | 1 310 695 | 115 266 | 95 436 | 1 521 397 |
| | | Männlich | 1 249 313 | 4 353 | 347 533 | 1 601 199 | 1 142 738 | 106 575 | 84 148 | 1 333 461 |
| | | Weiblich | 176 648 | 186 769 | 870 398 | 1 233 815 | 167 957 | 8 691 | 11 288 | 187 936 |
| Zusammen A—E | | Zusam. | 20 770 875 | 1 171 200 | 26 501 140 | 48 443 215 | 17 698 764 | 3 072 111 | 4 949 701 | 25 720 576 |
| | | Männlich | 15 506 482 | 20 078 | 8 630 585 | 24 157 145 | 12 689 827 | 2 816 655 | 3 203 375 | 18 709 857 |
| | | Weiblich | 5 264 393 | 1 151 122 | 17 870 555 | 24 286 070 | 5 008 937 | 255 456 | 1 746 326 | 7 010 719 |
| F. Ohne Beruf (sofern nicht als »Angehörige« bei andern Berufsklassen) | | Zusam. | 2 142 808 | 168 116 | 1 016 145 | 3 327 069 | 1 941 473 | 211 335 | — | 2 142 808 |
| | | Männlich | 1 027 259 | 5 281 | 219 476 | 1 252 016 | 897 417 | 129 842 | — | 1 027 259 |
| | | Weiblich | 1 115 549 | 162 835 | 796 669 | 2 075 053 | 1 044 056 | 71 493 | — | 1 115 549 |
| Ortsanwesende Pers. überh.: Zusammen A—F | | Zusam. | 22 913 683 | 1 339 316 | 27 517 285 | 51 770 284 | 19 640 237 | 3 273 446 | 4 949 701 | 27 863 384 |
| | | Männlich | 16 533 741 | 25 359 | 8 850 061 | 25 409 161 | 13 587 244 | 2 946 497 | 3 203 375 | 19 737 116 |
| | | Weiblich | 6 379 942 | 1 313 957 | 18 667 224 | 26 361 123 | 6 052 993 | 326 949 | 1 746 326 | 8 126 268 |

Übersicht dahin Aufschluß, daß die meisten Nebenberufsfälle auf die Landwirtschaft (73,78 Proz.) treffen; auf die Industrie treffen nur 12,49, auf Handel 11,51 Proz.

| Berufsabteilungen | 1895 | | 1882 | |
|---|---|---|---|---|
| | absolut | Proz. sämtl. Nebenberufsfälle | absolut | Proz. sämtl. Nebenberufsfälle |
| A. Landwirtsch. ꝛc. | 3 648 237 | 73,73 | 3 189 785 | 74,91 |
| B. Industrie ꝛc. . | 619 386 | 12,49 | 527 604 | 12,39 |
| C. Handel ꝛc. . . | 569 877 | 11,51 | 429 609 | 10,09 |
| D. Häusl. Dienste ꝛc. | 16 765 | 0,34 | 17 093 | 0,40 |
| E. Armeedienst ꝛc. | 95 436 | 1,93 | 94 228 | 2,21 |
| Zusammen: | 4 949 701 | 100 | 4 258 319 | 100 |

Vgl. »Statistik des Deutschen Reichs«, neue Folge, Bd. 102: Berufsstatistik des Reichs im ganzen, 1. Teil (Berl. 1897); »Hauptergebnisse der Berufszählung vom 14. Juni 1894 im Deutschen Reich«, in den »Annalen des Deutschen Reichs«, 1897, Nr. 8.

**Berufung.** Die Frage der Einführung der B. gegen erstinstanzielle Urteile der Strafkammern beschäftigte den Reichstag in den Sessionen 1894—95, 1895—96, 1896—97 ohne Erfolg (s. Entschädigung unschuldig Verurteilter). Immerhin hat er das Verdienst, die Frage in Anregung gebracht und die Regierung zu diesbezüglichen Entwürfen veranlaßt zu haben. Nach den zwei gescheiterten Regierungsvorlagen liegt die Einbringung eines Gesetzentwurfs nun in der Absicht des Reichstags. Im Militärstrafverfahren ist die B. gegen die erstinstanziellen Urteile der den Landgerichten entsprechenden Kriegsgerichte eingeführt (s. Militärgerichtsbarkeit). Die Kriegsgerichte, deren Urteile so angefochten werden können, entscheiden mit fünf, das über die B. dagegen entscheidende Oberkriegsgericht mit sieben Richtern. Bekanntlich verlangte die Reichsregierung aus finanziellen Gründen bei Einführung der B. gegen erstinstanzielle Strafkammersachen Herabsetzung der Richterzahl derselben von fünf auf drei, weil sonst für die Berufungssenate der Oberlandesgerichte sieben Mitglieder notwendig wären. Der Unterschied des bürgerlichen gegenüber dem militärischen Strafverfahren ist der, daß bei ihm nur rechtsgelehrte, dort überwiegend nichtrechtsgelehrte Richter entscheiden. Der Reichstag hatte aber das Bedenken, mit zwei gegen eine Stimme eine Verurteilung bewirken zu lassen, bei Besetzung mit fünf Richtern sind (s. Schuldfrage) vier Stimmen hierzu erforderlich.

**Berzeviczy** (spr. berſewitzi), Albert von, ungar. Politiker, geb. 7. Juni 1853 in Berzevice (Sároser Komitat), trat zuerst in den Komitatsdienst, wirkte hernach auf der Rechtsakademie zu Eperies als Professor der Politik und Nationalökonomie. 1881 sandte ihn die Stadt Eperies in den Reichstag, wo er sehr bald als Fachmann in Unterrichtsfragen die Aufmerksamkeit auf sich lenkte. 1884 wurde er Ministerialrat im ungarischen Unterrichtsministerium, 1887 ward er daselbst zum Unterstaatssekretär ernannt. Nachdem er sein Amt niedergelegt, wurde er als Deputierter zum Vizepräsidenten des Reichstags erwählt, zu dessen hervorragendsten Rednern er gehört, verzichtete aber wegen Differenzen mit dem Präsidenten Szilágyi 1898 auf diese Würde. B. hat sich um die Organisierung des höhern Unterrichts Verdienste erworben und ist auch schriftstellerisch thätig. Unlängst veröffentlichte er in ungarischer Sprache ein Buch unter dem Titel: »Italia«.

**Beschwerde.** Das Beschwerdeverfahren in Angelegenheiten der Freiwilligen Gerichtsbarkeit (s. d.) untersteht vom 1. Jan. 1900 an im Deutschen Reich einer einheitlichen Regelung. S. Gerichtsbarkeit.

**Besitz.** Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch hat eine andre Besitzlehre als das gemeine Recht. Nach demselben ist B. im eigentlichen Sinne nicht bloß der juristische Besitz (s. Bd. 2, S. 897), d. h. die Innehabung einer Sache mit der Absicht, sie als eigne zu haben (animus rem sibi habendi), also nicht bloß der Eigenbesitz, wie das Bürgerliche Gesetzbuch den juristischen nennt (s. Eigenbesitzer, Bd. 18), sondern jede thatsächliche Innehabung (Gewalt) der Sache, sofern nur der Inhaber nicht in einem äußerlich erkennbaren Abhängigkeitsverhältnis zu einem Dritten steht, auf Grund dessen er den sich auf die Sache beziehenden Weisungen des andern Folge zu leisten und die Sache jederzeit (also ohne Retentionsrecht zu haben) an diesen auf Verlangen auszuhändigen hat (§ 855). Demgemäß hat nicht B., sondern nur Gewahrsam an den Sachen des Besitzherrn das Gesinde, der Fabrikarbeiter, der Handlungsgehilfe, der Gutsinspektor, die Hausangehörigen (Hauskinder, Freunde, Verwandte). Sie sind nur Besitzgehilfen, Besitzdiener eines Besitzherrn. Der B. ist entweder Eigenbesitz (so besitzt, wer als Eigentümer oder wie ein Eigentümer [der Dieb, der Räuber] besitzt) oder (wie Dernburg es nennt) Fremdbesitz. Als Fremdbesitzer besitzt, wer zwar die Sache selbständig beherrscht, aber das Eigentum eines andern anerkennt. Der Fremdbesitz ist entweder Verwaltungsbesitz, d. h. B. für einen Dritten (so ist der Verwahrer, Frachtführer, Spediteur, Lagerhalter Besitzverwalter), oder Nutzbesitz, d. h. B. zu eignem Nutzen (Nießbraucher, Entleiher, Mieter, Pachter, Pfandgläubiger). Der Verwaltungsbesitz kann Nutzbesitz werden, wenn der Fremdbesitzer ein Zurückbehaltungsrecht an der Sache erwirbt, so der Frachtführer wegen Frachtlohns. Indes ist in den Fällen des Fremdbesitzes auch noch der andre, der die Sache übergibt, der Einlagerer, Verpachter, Vermieter Besitzer. Seine thatsächliche Beziehung zur Sache ist durch den B. des andern nicht aufgehoben, sondern nur gemindert. Er ist der mittelbare Besitzer (§ 868); der Lagerhalter, Pachter ꝛc. der unmittelbare Besitzer, der Besitzmittler, derjenige, durch den der andre (der mittelbare Besitzer) besitzt. Der mittelbare Besitzer muß nicht immer Eigenbesitzer sein, der Nießbraucher kann weiter verpachten. Dann ist der Pachter unmittelbarer, der Nießbraucher mittelbarer Besitzer ersten, der Eigenbesitzer, der die Sache zu Nießbrauch gab, mittelbarer Besitzer zweiten Grades (§ 871). Übt der Eigenbesitzer selbst die thatsächliche Herrschaft aus, so ist er unmittelbarer Besitzer. Da Besitzgehilfe nur ist, wer den Weisungen eines andern in Bezug auf die Sache Folge zu leisten hat, so ist der gesetzliche Vertreter des andern unmittelbarer Besitzer, also der Vormund, Pfleger, Testamentsvollstrecker, Konkursverwalter; der Mündel ist also nur mittelbarer Eigenbesitzer. Anderseits sind Besitzgehilfen, nicht Fremdbesitzer, die Vorstände einer Aktiengesellschaft oder Genossenschaft; sie haben den Weisungen der Generalversammlung Folge zu leisten. Nur der Besitzer, nicht der Besitzgehilfe, hat die Besitzklagen (Besitzschutz); nur seine thatsächliche Gewalt kann Grundlage von Ersitzung und andern Eigentumserwerbsarten sein. Vgl. Dernburg, Das Bürgerliche Recht des Deutschen Reiches und Preußens, Bd. 3, § 11 ff. (Halle 1898); Strohal, Der Sachbesitz nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (Jena 1897); Gierke, Die Bedeutung des Fahrnisbesitzes ꝛc. (Jena 1897); O. Fischer in der »Deutschen Juristenzeitung«, 1898, S. 367 ff.

**Besitzveränderungsgebühr.** In Bayern ist durch Gesetz vom 15. Juni 1898 den Gemeinden das Recht erteilt worden, mit Zustimmung des Ministeriums des Innern bei Veränderungen im Besitze oder Eigentum unbeweglicher, im Gemeindebezirk gelegener Sachen, für welche nach dem Gebührengesetz eine staatliche Besitzveränderungssteuer zur Erhebung gelangt, eine Abgabe im Betrage von einem Viertel der betreffenden Staatssteuer zu erheben. Bei Tauschverträgen über unbewegliche Sachen, welche in Bezirken verschiedener Gemeinden gelegen sind, wird die örtliche Abgabe nach Verhältnis des Wertes der einzelnen Objekte erhoben. Die Beschlußfassung über die Einführung der örtlichen Abgabe steht der Gemeindebehörde zu. Das Ministerium hat nun die Bedingungen formuliert, unter denen es die Genehmigung zur Einführung der örtlichen B. erteilt. Diese Abgabe sei nur als subsidiäres Deckungsmittel gedacht, also nur anwendbar, wenn aus den Vermögens- und Belastungsverhältnissen sich ein Bedürfnis ergebe. Bei Erlaß des Gesetzes sei die Erwägung maßgebend gewesen, daß die Vorteile der gemeindlichen Einrichtungen, besonders in den Städten, dem Immobiliarbesitz in hohem Maße zu gute kommen, und daß es daher billig erscheine, daß solche Liegenschaften bei vorkommenden Besitzveränderungen mit einer Abgabe belastet würden. Dagegen sei es nicht in der Absicht des Gesetzes gelegen, landwirtschaftliche Interessen zu schädigen und den landwirtschaftlichen Besitz neuerdings zu belasten. Ferner sei mit Rücksicht auf den Zweck, dem die B. in der Gemeinde dienen soll, der Nachweis eines lebhaftern Immobilienverkehrs erforderlich. Die Zahl der politischen Gemeinden, denen auf ihr Ansuchen die Genehmigung zur Erhebung der örtlichen B. erteilt worden ist, betrug Ende 1898: 101, davon in Oberbayern 51.

**Besnard,** *Armand Louis Charles Gustave,* franz. Admiral, trat, als das Kabinett Méline im Juni 1898 seine Entlassung gab, vom Marineministerium zurück.

**Bessemer,** *Sir Henry,* Techniker, starb 15. März 1898 in London.

**Bestätigung.** Im *Militärstrafverfahren* bedürfen die Urteile der erkennenden Gerichte, nicht aber die Strafverfügung (s. d.), der B. durch die Kommandogewalt, vor allem durch den obersten Kriegsherrn selbst. Sie bedeutet bei den im *ordentlichen* Verfahren (s. Militärgerichtsbarkeit) ergangenen Urteilen und bei den Urteilen der *Feldgerichte* und der *Bordgerichte* Verschiedenes. Die erstern Urteile müssen, die andern können bestätigt, sie können aber von der Kommandogewalt auch aufgehoben werden. Hier, aber nicht mehr dort wird die Gesetzlichkeit nachgeprüft; im erstern Fall handelt es sich also um B. rechtskräftiger Urteile, die andern werden erst durch die B. rechtskräftig. Die Rechtssätze im einzelnen sind diese: 1) Mit Berufung und Revision nicht mehr anfechtbare, also *rechtskräftige* Urteile sind mit einer *Bestätigungsorder* des Inhalts zu versehen, daß das Urteil rechtskräftig *geworden* und, soweit es auf Verurteilung beruht, zu vollstrecken ist (§ 416). Hier verleiht die B. nur Vollstreckbarkeit. Von der Begnadigung ist sie verschieden. Diese hebt eine vorhandene Vollstreckbarkeit auf, die B. begründet erst die Vollstreckbarkeit. Wer die Order erteilt, bestimmt für die Marine der Kaiser, sonst der zuständige Kontingentsherr (auch im Krieg). Solche zuständige Kontingentsherren sind die Könige von Bayern, Württemberg, Sachsen, für die übrigen Staaten infolge der Militärkonventionen der König von Preußen; sie werden die B. sich meist selbst vorbehalten. 2) Im Feld oder an Bord ergangene Urteile erlangen durch die *Bestätigungsorder* nicht bloß erst Vollstreckbarkeit, sondern auch erst *Rechtskraft,* da gegen sie Berufung und Revision unzulässig ist. Wem hier die B., bez. Aufhebung zusteht, bestimmt der Kaiser allein. Wer das Bestätigungsrecht besitzt, braucht nicht auch das Aufhebungsrecht zu haben. Vor der Entschließung über die B. hat der Gerichtsherr den verurteilten Angeklagten vernehmen zu lassen, ob und welche Beschwerden er gegen das Urteil habe. Die Urteile, deren B. sich der Kaiser vorbehält, sind ihm durch den Präsidenten des Reichsmilitärgerichts mit einem Gutachten der Militäranwaltschaft (s. d.) vorzulegen. B. andrer Urteile darf nur auf Grund schriftlichen Rechtsgutachtens eines richterlichen Militärjustizbeamten (s. d.) oder, in Ermangelung eines solchen, eines zum Richteramt befähigten Beamten oder Offiziers erfolgen, wenn auf Tod, auf Zuchthaus, oder auf Gefängnis oder Festungshaft von mehr als einem Jahre erkannt ist. Außerdem hat der Gerichtsherr Begutachtung nur anzuordnen, wenn die Entscheidung des Kriegsgerichts vom Antrage des Anklagevertreters wesentlich abweicht oder ihm die Entscheidung sonst bedenklich erscheint. Bei Urteilen der Feldstandgerichte und Bordstandgerichte (s. Standgerichte) findet keine Begutachtung statt. Bei Aufhebung des Urteils ist die Berufung eines neuen erkennenden Gerichts zu veranlassen (§ 432). Über den Einfluß der B. auf die *Begnadigung* s. d. Die bestätigten Urteile werden nach Maßgabe der Bestätigungsorder *vollstreckt* (§ 450). S. Strafvollstreckung.

**Bestätigungsorder,** s. Bestätigung.

**Bethlen,** 5) *Andreas, Graf,* bis 1895 ungar. Ackerbauminister, starb 25. Aug. 1898 auf seinem Stammsitz Bethlen in Siebenbürgen.

**Bettelwesen,** s. Armenpflege.

**Bettlerzinken** (*Bettlerzeichen*), seit dem 15. Jahrh. bis auf die heutige Zeit in den deutschen, namentlich in den österreichischen Ländern sowie auch in Frankreich gebräuchliche Zeichen an Häusern und andern Gebäuden, auch an Zäunen, Bäumen angebrachte Zeichen, um den Angehörigen von Räuber- und Bettlerbanden Mitteilungen über die beste Art, ihr Gewerbe zu treiben, anzugeben. Jedes Mitglied dieser Sippe hatte seinen Zinken, und das Anbringen derselben an irgend einem Gegenstand mit besondern Zeichen zeigte den Folgenden an, wer am Platze gewesen, forderte sie auch wohl auf, an einem guten Fang teilzunehmen, wies ihnen nach, wo sie als Bettler die beste Aussicht auf Erfolg haben würden, wo die Polizei zu meiden sei, wo Hehler wohnten, um gestohlenes Gut an den Mann zu bringen, u. a. Im Zeitalter der Reformation waren diese Zeichen der gefürchteten Sippe der Mordbrenner ganz geläufig; heute dienen sie neben den obengenannten Zwecken höchstens dazu, um eine Aufforderung an Gleichgesinnte zu erlassen, einem der Sippe Verhaßten den »roten Hahn« auf das Dach zu setzen. Vgl. *Schukowitz,* B. in den österreichischen Alpenländern (»Globus«, Bd. 74), wo auch eine erschöpfende einschlägige Litteratur verzeichnet ist.

**Bevölkerung.** Die *Bevölkerungsstatistik* ist in den letzten Jahren durch neue Aufnahmen und Untersuchungen bereichert worden, welche eine Fortführung und Berichtigung der in dem Artikel »Bevölkerung« (Bd. 2) enthaltenen Angaben gestatten.

1) *Die B. der Erde und die Volkszahlen einzelner Staaten.* Die B. der Erde ist nur zum Teil durch Zählungen ermittelt, so im westlichen

Europa, in Rußland und der Türkei; bezüglich des andern Teiles ist man auch heute noch auf Schätzungen angewiesen. Nach den Berechnungen v. Juraschels, bei welchen die Volkszählungen von 1890 schon berücksichtigt sind, beträgt die B. der Erde 1,5 Milliarden Menschen, die sich in folgender Weise verteilen:

| Weltteile | Fläche in 1000 qkm | Bewohner in Tauf. | pro QKil. | Proz. |
|---|---|---|---|---|
| Asien | 44 257 | 828 043 | 18,7 | 55,136 |
| Europa | 9 695 | 365 873 | 37,8 | 24,362 |
| Afrika | 29 818 | 169 330 | 5,6 | 11,275 |
| Amerika | 38 355 | 132 691 | 3,4 | 8,836 |
| Australien | 8 956 | 5 801 | 0,64 | 0,386 |
| Polargebiet | 4 487 | 82 | — | 0,005 |
| Zusammen: | 135 568 | 1 501 820 | 11,08 | 100 |

Über die B. der europäischen Staaten gibt folgende, auf den letzten Volkszählungen, bez. den seitherigen Berechnungen beruhende Zusammenstellung in v. Juraschels »Geographisch-statistischen Tabellen« und in Blocks »Annuaire de l'Économie politique et de statistique« (1898) Aufschluß:

| Staaten | Jahr | Fläche in QKilom. | Bewohner in Tauf. | pro QKil. | Proz. der Gesamtzahl |
|---|---|---|---|---|---|
| Rußland | 1890—92 | 5 298 171 | 100 339 | 18,6 | 27,4 |
| Deutschland | 1895 | 545 069 | 52 280 | 97,0 | 13,6 |
| Österreich-Ungarn | 1890—93 | 676 667 | 43 456 | 64,1 | 11,0 |
| Großbritannien | 1894 | 314 956 | 39 130 | 122,0 | 10,7 |
| Frankreich | 1891 | 536 408 | 38 343 | 71,5 | 10,5 |
| Italien | 1896 | 286 589 | 31 290 | 109,2 | 8,4 |
| Spanien | 1888 | 497 244 | 17 248 | 34,6 | 4,7 |
| Schweden-Norwegen | 1895—96 | 775 859 | 6 960 | 8,9 | 1,9 |
| Belgien | 1895 | 29 457 | 6 411 | 217,6 | 1,7 |
| Türkei | — | 175 883 | 5 753 | 32,7 | 1,6 |
| Rumänien | 1894 | 131 020 | 5 406 | 41,2 | 1,5 |
| Portugal | 1890 | 91 760 | 4 948 | 54,6 | 1,3 |
| Niederlande | 1893 | 32 841 | 4 733 | 143,0 | 1,2 |
| Bulgarien | 1893 | 96 660 | 3 310 | 32,6 | 0,9 |
| Schweiz | 1893 | 41 346 | 2 974 | 70,9 | 0,8 |
| Serbien | 1894 | 48 110 | 2 256 | 47,0 | 0,6 |
| Griechenland | 1889 | 65 119 | 2 217 | 33,6 | 0,6 |
| Dänemark und Färöer | 1890 | 39 665 | 2 186 | 56,5 | 0,6 |
| Luxemburg | 1890 | 2 587 | 211 | 81,3 | |
| Montenegro | — | 9 085 | 200 | 22,0 | |
| Monaco | 1890 | 22 | 13 | 5,0 | |
| Liechtenstein | 1891 | 159 | 9 | (650,0) | 0,1 |
| Marino | 1891 | 59 | 8 | 139,0 | |
| Andorra | — | 452 | 6 | 13,0 | |
| Zusammen: | — | 9 695 347 | 369 587 | 38,1 | 100 |

Zu dieser Tabelle ist noch speziell zu bemerken: In Rußland wurde 2. Febr. 1897 die erste Volkszählung vorgenommen, deren vorläufige Ergebnisse eine B. von 129,21 Mill. ergaben, davon 94,19 im europäischen Rußland, 9,44 in Polen, 9,72 im Kaukasus, 5,73 in Sibirien, 3,42 in den Steppen, 4,18 in Turkistan und Transkaspien. Österreich hatte 1893 eine Fläche von 300,232 qkm mit 24,54 Mill. Einw. = 81,7 pro qkm, Ungarn 1890: 325,325 qkm mit 17,46 Mill. Einw. = 53,6 pro qkm, Bosnien und die Herzegowina: 51,110 qkm mit 1,45 Mill. Einw. = 28,5 pro qkm; Schweden zählte 1896: 450,574 qkm mit 4,92 Mill. Einw. = 11,1 pro qkm; Norwegen 1895: 325,285 qkm mit 2,04 Mill. Einw. = 6,3 pro qkm. — Über die wichtigsten Staaten, bez. Völkerschaften der andern Kontinente unterrichtet folgende, nach den gleichen Quellen gemachte Zusammenstellung:

| | Fläche in Tauf. QKil. | Bewohner in Tausenden | pro QKil. | in Proz. jed. Kontinents |
|---|---|---|---|---|
| **Asien:** | | | | |
| China und Nebenländer | 11 116 | 350 750 | 32,3* | 43,4 |
| Japan | 382 | 41 090 | 107,0 | 5,0 |
| Persien | 1 645 | 9 000 | 4,6 | 1,1 |
| Siam | 800 | 9 000 | 11,2 | 1,1 |
| Unabhängiges Arabien | 2 289 | 1 100 | 0,5 | 0,1 |
| Ägyptisches Arabien | 59 | 4 | 0,7 | 0,1 |
| Andre unabhäng. Völker | 1 688 | 15 809 | 9,37 | 1,9 |
| Besitzungen europ. Staaten | 26 278 | 392 290 | 14,93 | 47,3 |
| **Afrika:** | | | | |
| Mittleres Afrika | 3 980 | 63 000 | 16,0 | 37,3 |
| Marokko | 812 | 8 000 | 9,8 | 4,7 |
| Ägypten (ohne Sinai) | 935 | 6 817 | 6,5 | 4,0 |
| Abessinien | 508 | 4 500 | 8,8 | 2,6 |
| Sahara (unabhängig) | 5 600 | 2 500 | 0,4 | 1,5 |
| Liberia | 49 | 2 000 | 40,7 | 1,2 |
| Südafrikanische Republiken | 327 | 553 | 1,7 | 0,3 |
| Oranje-Freistaat | 131 | 208 | 1,6 | 0,1 |
| Andre unabhäng. Völker | 62 | — | — | — |
| Besitzungen europ. Staaten | 17 463 | 81 752 | 4,68 | 48,3 |
| **Amerika:** | | | | |
| Verein. Staaten von N.-A. | 9 069 | 69 134 | 7,6 | 52,1 |
| Brasilien | 8 361 | 14 954 | 1,7 | 11,3 |
| Mexiko | 1 947 | 12 081 | 6,2 | 9,0 |
| Argentinien | 2 789 | 4 531 | 1,3 | 3,4 |
| Columbia | 1 203 | 3 920 | 3,2 | 3,0 |
| Chile | 776 | 3 365 | 4,3 | 2,5 |
| Peru | 1 137 | 2 972 | 2,6 | 2,3 |
| Venezuela | 1 044 | 2 324 | 2,2 | 1,8 |
| Bolivia | 1 334 | 2 270 | 1,7 | 1,7 |
| Guatemala | 125 | 1 510 | 12,0 | 1,1 |
| Ecuador | 307 | 1 400 | 4,5 | 1,1 |
| Haiti | 29 | 960 | 33,0 | 0,7 |
| Uruguay | 179 | 793 | 4,4 | 0,6 |
| Salvador | 21 | 780 | 37,1 | 0,6 |
| Dominikanische Republik | 49 | 504 | 10,4 | 0,4 |
| Paraguay | 253 | 480 | 1,9 | 0,4 |
| Honduras | 120 | 382 | 3,0 | 0,3 |
| Nicaragua | 123 | 313 | 2,5 | 0,2 |
| Costarica | 54 | 263 | 4,8 | 0,2 |
| Andre unabhäng. Gebiete | 383 | — | — | — |
| Besitzungen europ. Staaten | 9 051 | 9 755 | 1,07 | 7,3 |
| **Australien:** | | | | |
| Unabhängiges Ozeanien | 12 | 100 | 6,1 | 1,7 |
| Hawai | 17 | 98 | 5,7 | 1,7 |
| Andre unabhäng. Staaten | 3 | 56 | 18,66 | 1,0 |
| Besitzungen europ. Staaten | 8 924 | 5 558 | 0,62 | 95,6 |

* China ohne Nebenländer 87,0.

Besonderes Interesse erregt die Frage, in welchem Umfange die elf europäischen Staaten mit Kolonialbesitz ꝛc. an Europa sowie an den andern Weltteilen mit Territorium und Volkszahl beteiligt sind. Es zeigt dies die Übersicht auf S. 125, welche E. Mischler nach den Tabellen v. Juraschels im »Wörterbuch der Volkswirtschaft«, Bd. 1, S. 362, zusammengestellt hat.

2) Die **Bevölkerungsdichtigkeit**, d. h. das Verhältnis der auf einem Territorium lebenden Menschen zu der Größe desselben, hat im Laufe dieses Jahrhunderts fast in allen Staaten erheblich zugenommen. Am meisten natürlich in Ländern mit ausgebildeter Großindustrie. Der agrarische Betrieb bedingt eine geringere Dichtigkeit als der gewerbliche und der Handel. Doch kann auch der Landbau bei intensivem Betrieb erheblich mehr Menschen beschäftigen als bei extensivem, ebenso wie die Großindustrie mehr als das Handwerk. Beim Landbau kommen überdies noch die Besitzverhältnisse in Betracht, indem

A. Prozentanteil des Territoriums der Staaten mit außereuropäischem Besitz am Territorium der einzelnen Kontinente und der Erde überhaupt.

| | Europa | Asien | Afrika | Amerika | Australien | Polargegenden | Erde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rußland | 54,65 | 37,33 | — | — | — | 2,91 | 16,10 |
| Großbritannien | 8,95 | 12,04 | 20,07 | 22,70 | 92,00 | 17,41 | 21,61 |
| Frankreich | 5,54 | 1,11 | 9,06 | 0,22 | 0,31 | — | 3,03 |
| Spanien* | 5,13 | 0,67 | 2,35 | 0,34 | 0,03 | — | 1,30 |
| Portugal | 0,91 | 0,05 | 7,07 | — | — | — | 1,66 |
| Niederlande | 0,34 | 3,57 | — | 0,34 | 4,44 | — | 1,59 |
| Italien | 2,96 | — | 0,83 | — | — | — | 0,40 |
| Türkei | 1,82 | 4,02 | 2,65 | — | — | — | 2,03 |
| Belgien und Kongostaat | 1,31 | — | 7,56 | — | — | — | 1,60 |
| Deutschland | 5,62 | — | 7,99 | — | 2,86 | — | 2,35 |
| Russische Vasallenstaaten | — | 0,59 | — | — | — | — | 0,19 |
| Dänemark | — | — | — | — | — | 4,39 | 0,14 |
| Selbst. Staaten und Völker | 19,47 | 40,62 | 41,44 | 76,40 | 0,36 | 75,39 | 47,90 |
| Zusammen: | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

B. Prozentanteil der Bevölkerung der Staaten mit außereuropäischem Besitz an der Bevölkerung der einzelnen Kontinente und der Erde überhaupt.

| | Europa | Asien | Afrika | Amerika | Australien | Polargegenden | Erde |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rußland | 27,40 | 9,23 | — | — | — | — | 7,93 |
| Großbritannien | 10,70 | 35,54 | 16,04 | 5,12 | 82,21 | 1,22 | 24,94 |
| Frankreich | 10,49 | 2,31 | 11,01 | 0,28 | 1,64 | — | 5,09 |
| Spanien* | 4,72 | 0,34 | 0,26 | 1,84 | 0,80 | — | 1,97 |
| Portugal | 1,36 | 0,11 | 7,95 | — | — | — | 1,29 |
| Niederlande | 1,30 | 3,92 | — | 0,09 | 4,10 | — | 2,40 |
| Italien | 8,32 | — | 0,11 | — | — | — | 2,05 |
| Türkei | 1,56 | 1,87 | 0,48 | — | — | — | 1,46 |
| Belgien und Kongostaat | 1,72 | — | 8,32 | — | — | — | 1,35 |
| Deutschland | 13,52 | — | 4,10 | — | 6,88 | — | 3,77 |
| Ruff. Vas.-St. | — | 0,31 | — | — | — | — | 0,11 |
| Dänemark | 0,60 | — | — | 0,02 | — | 98,78 | 0,15 |
| Selbst. Staaten und Völker | 18,29 | 52,62 | 51,72 | 92,65 | 4,37 | — | 47,50 |
| Zusammen: | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

* Vor dem spanisch-amerikanischen Krieg.

der Großbetrieb auf derselben Fläche weniger Menschen ernährt als der kleine oder die Parzellenwirtschaft.

Die Übersichten auf S. 126 gewähren einen Einblick in die Volkszahl einzelner Länder und in die Dichtigkeitsverhältnisse. Ergänzend mag bemerkt werden, daß nach den neuesten Volkszählungen auf das QKilometer kommen in: Elsaß-Lothringen 113,1, Hessen 135,3, Hamburg 1642,6, Mecklenburg-Schwerin 45,5, Braunschweig 118,2, Oldenburg 58,2, Sachsen-Weimar 93,8, Anhalt 127,8, Sachsen-Meiningen 94,8, Sachsen-Koburg-Gotha 110,6, Bremen 765,1, Sachsen-Altenburg 136,2, Lippe 111,0, Reuß j. L. 160,0, Mecklenburg-Strelitz 34,7, Schwarzburg-Rudolstadt 94,3, Lübeck 279,5, Schwarzburg-Sondershausen 90,6, Reuß ä. L. 213,2, Waldeck 51,5, Schaumburg-Lippe 121,2, ferner in Österreich-Ungarn in: Niederösterreich (ohne Wien) 66, Oberösterreich 66, Salzburg 24, Steiermark 57, Kärnten 35, Krain 50, Triest und Gebiet 1662, Istrien 64, Tirol 30, Vorarlberg 45, Böhmen 113, Mähren 102, Schlesien 118, Galizien 84, Bukowina 62, Dalmatien 41, Ungarn 54,4, Kroatien und Slawonien 51,8 Einw.

3) Was die Verteilung der B. auf Stadt und Land betrifft, so kann mangels einer einheitlichen gemeinderechtlichen Bezeichnung ein Vergleich über mehrere Länder hin nur an die Unterschiede der Bevölkerungszahlen anknüpfen. Nach den Zählungen von 1890 lebten von je 100 Bewohnern in Wohnplätzen:

| | bis 2000 Einw. | über 2000 Einw. |
|---|---|---|
| Deutsches Reich | 57,2 | 42,8 |
| Davon Preußen | 57,6 | 42,4 |
| " Bayern | 68,7 | 31,3 |
| " Sachsen | 37,1 | 62,6 |
| Österreich | 67,5 | 32,5 |
| Ungarn | 48,7 | 51,3 |
| Italien (1881) | 40,3 | 51,7 |
| Vereinigte Staaten | 62,5 | 37,5 |

Speziell im Deutschen Reich stellte sich der Anteil der B. 1867 und 1890 und die Bevölkerungszunahme in dieser Zeit in Prozenten folgendermaßen:

| | Anteil an der Bevölkerung 1867 | Anteil an der Bevölkerung 1890 | Zunahme 1885 gegen 1867 |
|---|---|---|---|
| Landorte (bis 2000 Einw.) | 63,8 | 57,5 | 2,0 |
| 1721 Landstädte (2—5000 Einw.) | 12,1 | 10,3 | 9,9 |
| 629 Kleinstädte (5—20,000 Einw.) | 10,8 | 11,5 | 18,3 |
| 125 Mittelstädte (20—100,000 Einw.) | 6,8 | 9,3 | 23,6 |
| 24 Großstädte (100,000 u. mehr " ) | 6,8 | 11,4 | 26,4 |

Für Österreich ergaben sich folgende, annähernd übereinstimmend gruppierte Ziffern (in Prozenten):

| | Anteil der Bevölkerung 1843 | Anteil der Bevölkerung 1890 | Zunahme 1890 gegen 1880 |
|---|---|---|---|
| Ortschaften bis 2000 Einw. | 81,1 | 67,5 | 6,11 |
| 2—5000 Einw. | 9,9 | 12,6 | 7,4 |
| 5—20,000 Einw. | 4,8 | 7,9 | 39,2 |
| 20,000 und mehr Einw. | 4,2 | 12,0 | |

Bezüglich der Zunahme der Bevölkerungsziffern der wichtigsten Städte der Welt s. Großstädte (Bd. 18).

4) Die Bevölkerungsbewegung, d. h. die Zunahme oder Abnahme einer B. ist das Resultat einerseits des Geburtenüberschusses, also des Überwiegens der Zahl der Geburten über die der Todesfälle, oder umgekehrt, und anderseits der Wanderbewegung, d. h. des Überwiegens der Einwanderung über die Auswanderung, oder umgekehrt. Den Ausdruck der Bevölkerungsbewegung erlangt man durch Vergleich zweier verschiedener Zeitpunkte. Für gewöhnlich benutzt man die jährliche Zuwachsquote der neuen Zahl in Prozenten der vorhergehenden und gelangt so zu Ländern, bez. Gegenden, welche ziffermäßig fortschreiten, und solchen, welche ziffermäßig zurückgehen. Die Regel bildet für die Gegenwart das Fortschreiten der Volkszahl, wenn auch Ausnahmen (Irland) vorkommen. Man kann für Europa die jährliche Zuwachsrate von rund 1 Proz. als mittlere bezeichnen, eine solche von weniger als 0,5 Proz. als besonders niedrig, eine von mehr als 1,5 Proz. als besonders hoch, einen Zuwachs von 2—3 Proz. als Ausnahme. In der folgenden Übersicht (S. 127) sind die Zuwachsquoten einer großen Anzahl von Ländern während eines größern Zeitraumes angegeben. Dazu ist aber folgendes zu bemerken. In statistischen Übersichten, wie der nachfolgenden, ist lediglich die Zahl entscheidend, während bei Beurteilung der Bedeutung der Bevölkerungsbewegung auch die Frage von Bedeutung ist, wie die B. sich zum Nahrungsspielraum verhält und wie die einzelnen bestimmenden Volksklassen an derselben beteiligt sind.

**Volkszahlen und Bevölkerungsdichtigkeit der Hauptstaaten.**

| Jahr | Volkszahl | pro □Kilom. | Zunahme pro Jahr Proz. |
|---|---|---|---|
| **Deutschland.** | | | |
| 1816 | 24 831 396 | 46,3 | — |
| 1820 | 26 291 606 | 49,1 | 1,43 |
| 1825 | 28 111 269 | 52,5 | 1,34 |
| 1830 | 29 518 125 | 55,1 | 0,98 |
| 1835 | 30 935 648 | 57,7 | 0,94 |
| 1840 | 32 785 150 | 61,2 | 1,18 |
| 1850 | 35 395 496 | 66,0 | 0,76 |
| 1860 | 37 745 187 | 70,4 | 0,64 |
| 1870 | 40 816 249 | 76,1 | 0,79 |
| 1880 | 45 234 061 | 83,7 | 1,03 |
| 1885 | 46 855 704 | 86,7 | 0,70 |
| 1890 | 49 428 470 | 91,4 | 1,07 |
| 1895 | 52 246 589 | 96,7 | 1,11 |
| **Preußen.** | | | |
| 1816 | 10 349 031 | 35,3 | — |
| 1822 | 11 664 133 | 39,8 | 2,11 |
| 1831 | 13 038 960 | 44,5 | 1,31 |
| 1840 | 14 928 501 | 50,9 | 1,61 |
| 1849 | 16 331 187 | 55,9 | 1,04 |
| 1858 | 17 739 913 | 60,5 | 0,95 |
| 1867[1] | 19 671 841 | — | 1,21 |
| 1867 | 24 047 934 | 69,1 | — |
| 1875 | 25 693 634 | 73,9 | 0,85 |
| 1880 | 27 279 111 | 78,4 | 1,20 |
| 1885 | 28 318 470 | 81,3 | 0,75 |
| 1890 | 29 955 281 | 86,0 | 1,12 |
| 1895 | 31 849 795 | 91,4 | 1,22 |
| **Bayern.** | | | |
| 1818 | 3 707 966 | 48,5 | — |
| 1827 | 4 044 569 | 52,9 | 1,01 |
| 1830 | 4 133 760 | 54,1 | 0,73 |
| 1840 | 4 370 977 | 57,3 | 0,57 |
| 1849 | 4 520 751 | 59,2 | 0,38 |
| 1858 | 4 615 748 | 60,4 | 0,23 |
| 1867 | 4 824 421 | 63,6 | 0,50 |
| 1875 | 5 022 390 | 66,2 | 0,51 |
| 1880 | 5 284 778 | 69,7 | 1,04 |
| 1885 | 5 420 199 | 71,5 | 0,51 |
| 1890 | 5 594 982 | 73,7 | 0,90 |
| 1895 | 5 797 414 | 76,7 | 0,71 |
| **Sachsen.** | | | |
| 1815 | 1 178 802 | 78,6 | — |
| 1821 | 1 261 602 | 84,3 | 1,17 |
| 1830 | 1 402 066 | 93,5 | 1,22 |
| 1840 | 1 706 276 | 113,9 | 2,12 |
| 1849 | 1 894 431 | 126,4 | 1,22 |
| 1858 | 2 122 902 | 132,9 | 1,34 |
| 1867 | 2 426 300 | 161,9 | 1,58 |
| 1875 | 2 760 586 | 184,3 | 1,72 |
| 1880 | 2 972 805 | 198,3 | 1,54 |
| 1885 | 3 182 003 | 212,2 | 1,30 |
| 1890 | 3 502 684 | 233,6 | 1,92 |
| 1895 | 3 783 014 | 252,6 | 1,54 |
| **Württemberg.** | | | |
| 1816 | 1 410 684 | 72,3 | — |
| 1822 | 1 459 250 | 74,8 | 0,57 |
| 1831 | 1 586 785 | 81,4 | 0,97 |
| 1840 | 1 646 136 | 84,4 | 0,42 |
| 1849 | 1 744 595 | 89,4 | 0,66 |
| 1858 | 1 690 898 | 86,7 | — 0,34 |
| 1867 | 1 778 396 | 91,2 | 0,57 |
| 1875 | 1 881 505 | 96,5 | 0,72 |
| 1880 | 1 971 118 | 101,1 | 0,95 |
| 1885 | 1 995 185 | 102,3 | 0,24 |
| 1890 | 2 036 522 | 104,4 | 0,41 |
| 1895 | 2 080 898 | 106,6 | 0,43 |
| **Baden.** | | | |
| 1816 | 1 005 899 | 66,3 | — |
| 1822 | 1 090 910 | 72,2 | 1,41 |
| 1830 | 1 200 471 | 79,5 | 1,25 |
| 1840 | 1 296 464 | 85,2 | 0,79 |
| 1849 | 1 362 774 | 90,2 | 0,57 |
| 1858 | 1 340 735 | 88,7 | — 0,18 |
| 1867 | 1 434 970 | 95,0 | 0,78 |
| 1875 | 1 507 179 | 99,8 | 0,63 |
| 1880 | 1 570 254 | 104,0 | 0,83 |
| 1885 | 1 601 255 | 106,2 | 0,30 |
| 1890 | 1 657 867 | 109,9 | 0,69 |
| 1895 | 1 725 470 | 114,4 | 0,80 |
| **Österreich.** | | | |
| 1851 | 18 224 500 | 60,7 | — |
| 1869 | 20 394 980 | 67,9 | 0,97 |
| 1880 | 22 144 244 | 73,7 | 0,78 |
| 1885 | 22 868 825 | 74,0 | 0,63 |
| 1890 | 23 895 413 | 79,0 | 0,89 |
| **Ungarn.** | | | |
| 1857 | 13 768 443 | 42,6 | — |
| 1869 | 15 509 455 | 48,0 | 1,05 |
| 1880 | 15 725 710 | 48,7 | 0,13 |
| 1890 | 17 403 473 | 54,0 | 1,15 |
| **Frankreich.** | | | |
| 1806 | 29 107 425 | 53,1 | — |
| 1821 | 30 471 875 | 55,6 | 0,31 |
| 1831 | 32 569 223 | 59,4 | 0,69 |
| 1841 | 34 230 178 | 62,4 | 0,51 |
| 1851 | 35 783 170 | 65,3 | 0,45 |
| 1861[2] | 36 713 166 | 67,0 | 0,26 |
| 1872[3] | 36 102 921 | 67,7 | — |
| 1876 | 36 905 788 | 70,0 | 0,55 |
| 1886 | 38 218 903 | 72,3 | 0,35 |
| 1891 | 38 343 192 | 71,0 | 0,32 |
| 1896 | 38 517 975 | 71,8 | 0,09 |
| **England und Wales.** | | | |
| 1801 | 8 892 536 | 59,0 | — |
| 1811 | 10 164 256 | 67,2 | 1,43 |
| 1821 | 12 000 236 | 79,0 | 1,81 |
| 1831 | 13 896 797 | 92,0 | 1,58 |
| 1841 | 15 914 148 | 105,3 | 1,45 |
| 1851 | 17 927 609 | 118,7 | 1,26 |
| 1861 | 20 066 224 | 132,8 | 1,19 |
| 1871 | 22 712 266 | 150,4 | 1,32 |
| 1881 | 25 968 286 | 171,9 | 1,43 |
| 1886 | 27 870 586 | 184,7 | 1,36 |
| 1891 | 29 001 018 | 192,0 | 0,78 |
| 1896 | 30 646 480 | 202,9 | 1,07 |
| **Irland.** | | | |
| 1801 | 5 226 331 | 61,8 | — |
| 1811 | 5 956 560 | 70,6 | 1,42 |
| 1821 | 6 801 827 | 86,8 | 1,44 |
| 1831 | 7 767 401 | 92,1 | 1,42 |
| 1841 | 8 175 124 | 96,9 | 0,52 |
| 1851 | 6 552 385 | 77,7 | — 1,98 |
| 1861 | 5 798 967 | 68,8 | — 1,15 |
| 1871 | 5 412 377 | 64,2 | — 0,66 |
| 1881 | 5 159 839 | 61,2 | — 0,47 |
| 1886 | 4 887 439 | 58,0 | — 1,11 |
| 1891 | 4 704 750 | 56,0 | — 0,75 |
| 1896 | 4 485 973 | 54,9 | — 0,98 |
| **Schottland.** | | | |
| 1801 | 1 608 420 | 20,3 | — |
| 1811 | 1 805 864 | 21,8 | 1,23 |
| 1821 | 2 091 521 | 26,5 | 1,58 |
| 1831 | 2 364 386 | 30,0 | 1,30 |
| 1841 | 2 620 184 | 33,2 | 1,08 |
| 1851 | 2 888 742 | 36,6 | 1,02 |
| 1861 | 3 062 294 | 38,8 | 0,60 |
| 1871 | 3 360 018 | 42,6 | 0,97 |
| 1881 | 3 734 370 | 47,3 | 1,11 |
| 1886 | 3 949 393 | 50,1 | 1,09 |
| 1891 | 4 025 647 | 51,0 | 0,36 |
| 1896 | 4 179 025 | 54,2 | 0,73 |
| **Belgien.** | | | |
| 1831 | 3 785 814 | 122,9 | — |
| 1846 | 4 337 196 | 140,8 | 0,97 |
| 1856 | 4 529 560 | 147,0 | 0,44 |
| 1860 | 4 671 183 | 151,6 | 0,78 |
| 1870 | 5 087 105 | 165,1 | 0,89 |
| 1879 | 5 536 654 | 179,7 | 0,98 |
| 1885 | 5 853 278 | 198,0 | 1,04 |
| 1891 | 6 136 444 | 209,0 | 0,97 |
| **Niederlande.** | | | |
| 1829 | 2 613 487 | 79,2 | — |
| 1839 | 2 860 450 | 86,6 | 0,94 |
| 1849 | 3 056 879 | 92,6 | 0,69 |
| 1859 | 3 293 577 | 100,0 | 0,77 |
| 1869 | 3 579 529 | 108,5 | 0,87 |
| 1879 | 4 012 693 | 122,0 | 1,24 |
| 1885 | 4 336 012 | 135,0 | 1,24 |
| 1889 | 4 511 415 | 136,7 | 1,01 |
| 1896 | 4 928 658 | 151,4 | 1,32 |
| **Spanien.** | | | |
| 1787 | 10 409 879 | 20,5 | — |
| 1832 | 11 158 264 | 21,9 | 0,16 |
| 1846 | 12 162 872 | 23,9 | 0,64 |
| 1857 | 15 464 340 | 30,4 | 2,47 |
| 1860 | 15 673 536 | 30,8 | 0,45 |
| 1877 | 16 625 860 | 32,7 | 0,35 |
| 1884 | 16 958 178 | 33,4 | 0,35 |
| 1887 | 17 565 623 | 35,0 | 1,19 |
| **Schweden.** | | | |
| 1751 | 1 785 727 | 3,9 | — |
| 1800 | 2 347 303 | 5,2 | 0,61 |
| 1810 | 2 377 851 | 5,3 | 0,13 |
| 1820 | 2 584 690 | 5,7 | 0,87 |
| 1830 | 2 888 082 | 6,4 | 1,17 |
| 1840 | 3 138 887 | 6,9 | 0,86 |
| 1850 | 3 482 541 | 7,6 | 1,09 |
| 1860 | 3 859 728 | 8,5 | 1,03 |
| 1870 | 4 168 525 | 9,2 | 0,80 |
| 1880 | 4 565 668 | 10,1 | 0,95 |
| 1885 | 4 642 769 | 10,2 | 0,50 |
| 1890 | 4 784 981 | 11,0 | 0,60 |
| 1896 | 4 919 260 | 11,1 | 0,55 |
| **Norwegen.** | | | |
| 1815 | 855 467 | 2,0 | — |
| 1825 | 1 051 318 | 3,4 | 1,87 |
| 1835 | 1 194 812 | 4,0 | 1,36 |
| 1845 | 1 328 471 | 4,4 | 1,12 |
| 1855 | 1 490 786 | 4,9 | 1,22 |
| 1865 | 1 701 478 | 5,6 | 1,41 |
| 1875 | 1 806 900 | 6,0 | 0,62 |
| 1880 | 1 925 000 | 6,1 | 1,33 |
| 1891 | 2 001 000 | 6,2 | 0,38 |
| 1895 | 2 041 600 | 6,3 | 0,63 |
| **Italien.** | | | |
| 1786 | 17 700 000 | 61,3 | — |
| 1812 | 19 800 000 | 68,6 | 0,46 |
| 1861 | 25 023 810 | 86,7 | 0,54 |
| 1871 | 26 801 154 | 92,9 | 0,72 |
| 1879 | 28 437 091 | 98,8 | 0,76 |
| 1885 | 29 699 785 | 100,0 | 0,95 |
| 1891 | 30 347 291 | 106,0 | 0,36 |
| 1896 | 31 290 490 | 109,2 | 0,60 |
| **Schweiz.** | | | |
| 1860 | 2 510 494 | 60,6 | — |
| 1870 | 2 669 147 | 64,4 | 0,63 |
| 1880 | 2 846 102 | 69,0 | 0,66 |
| 1888 | 2 917 754 | 71,0 | 0,31 |
| **Vereinigte Staaten.** | | | |
| 1790 | 3 929 827 | — | — |
| 1800 | 5 305 925 | — | 3,50 |
| 1810 | 7 239 814 | — | 3,44 |
| 1820 | 9 638 000 | — | 3,31 |
| 1830 | 12 866 000 | — | 3,31 |
| 1840 | 17 069 000 | — | 3,26 |
| 1850 | 23 191 000 | — | 3,56 |
| 1860 | 31 443 000 | — | 3,53 |
| 1870 | 38 558 000 | — | 2,37 |
| 1880 | 50 155 000 | — | 2,06 |
| 1890 | 62 982 000 | 7,0 | 2,53 |
| **Rußland (europ.).** | | | |
| 1858 | 61 891 493 | — | — |
| 1867 | 72 195 494 | 14,0 | 0,88 |
| 1879 | 83 626 590 | 15,0 | 1,32 |
| 1883[4] | 87 850 490 | 16,7 | 1,96 |
| 1885[5] | 99 178 554 | 16,9 | — |
| 1897[5] | 115 882 694 | 19,7 | 1,20 |

[1] Alte Provinzen. [2] Ohne die 1860 erworbenen Provinzen. [3] Ohne Elsaß-Lothringen. [4] Einschließlich Polen. [5] Einschließlich Polen, Kaukasien, Finnland.

Ferner: die Bevölkerungsbewegung wird, wie erwähnt, nicht nur durch den Geburtenüberschuß, sondern auch durch Wanderung bestimmt. Bezüglich des Geburten-, bez. Sterblichkeitsüberschusses kann ein Volk für sich allein beurteilt werden, bezüglich des durch Wanderungen erzielten Überschusses dagegen ist es notwendig, alle Völker mit Wanderungen miteinander zu vergleichen. Aus der folgenden Übersicht erhellt, wie sich für Europa das Zuwachsprozent einerseits aus dem Überschusse der Geburten, anderseits aus dem Überschusse der Ein- oder Auswanderungen für die Zeit von 1871—80 zusammensetzte:

| Länder | Geburtenüberschuß | Verlust (—) oder Gewinn (+) durch Außenwanderung | Zuwachs-, Abfallsquote (—) pro Tausend |
|---|---|---|---|
| Deutsches Reich . . | 11,9 | — 1,8 | 10,1 |
| Westl. Österreich . | 7,5 | — 0,5 | 7,0 |
| Galizien, Bukowina | 7,5 | + 0,3 | 7,8 |
| Ungarn . . . . | 2,3 | — 1,5 | 0,8 |
| Frankreich . . . | 1,7 | + 0,3 | 2,0 |
| Großbritannien . . | 14,1 | — 0,9 | 13,2 |
| Irland . . . . . | 8,2 | — 12,6 | — 4,4 |
| Italien . . . . | 7,0 | — 1,3 | 5,7 |
| Rußland . . . . | 13,7 | + 0,5 | 14,2 |
| Schweiz . . . . | 7,3 | — 0,8 | 6,5 |
| Belgien . . . . | 9,8 | — 0,6 | 9,2 |
| Niederlande . . . | 12,1 | — 0,4 | 11,7 |
| Dänemark . . . | 12,0 | — 2,2 | 9,8 |
| Schweden . . . . | 12,3 | — 3,2 | 9,1 |
| Norwegen . . . . | 13,9 | — 4,0 | 9,9 |

Aus dieser Übersicht geht hervor, daß für die europäischen Staaten mit geringer Ausnahme (namentlich Frankreichs) der Faktor der Wanderungen in negativer, jener des Geburtenüberschusses in positiver Richtung wirkt; das Schlußresultat ist, daß der bedeutend stärkere Geburtenüberschuß durch die Wanderungen geschmälert wird. Nur vereinzelt (Irland) ist die Auswanderung so stark, daß sie durch den Geburtenüberschuß nicht ausgeglichen werden kann.

Vgl. Hübner-Juraschek, Geographisch-statistische Tabellen aller Länder (Frankf. a. M., alljährlich erscheinend); G. v. Mayr, Statistik u. Gesellschaftslehre (Freiburg 1895—97, 2 Bde.); Derselbe, Bevölkerungsstand (im »Allgemeinen statistischen Archiv«, Bd. 3, Tübing. 1894); Rauchberg, Artikel »Bevölkerungsstatistik« im »Handwörterbuch d. Staatswissenschaften«, Bd. 2, und Lexis, Bevölkerungsstatistik im 1. Supplementband hierzu (Jena 1896); Mischler, Art. »Bevölkerung« im »Wörterbuch der Volkswirtschaft«, Bd. 1 (das. 1898); v. Fircks, Bevölkerungslehre und Bevölkerungspolitik (Leipz. 1898).

**Bewässerung.** Außer dem Petersenschen Wiesenbausystem gibt es noch drainierte Rieselwiesen mit Röhrenbewässerung, bei welchen das durch Drainage von Ackerflächen gewonnene Wasser durch den Sammeldrain in das offene Bewässerungsgrabennetz einer tiefer gelegenen, ebenfalls drainierten Rieselwiese, also mit natürlichem Druck, eingeleitet und zur B. verwendet wird. Besonders kommt das bei Gebirgshangwiesen mit stark bündigem Boden vor. Es können drainierte Rieselwiesen auch in ebenerem Terrain mit Flußwasser berieselt werden. Die sogen. speziellen Kosten für die Herstellung der Bewässerungseinrichtungen ergeben für die verschiedenen Systeme, abgesehen von den sogen. allgemeinen Kosten, d. h. für die Herstellung größerer Bauten, wie größere Stauwerke, Kanäle, Brücken, folgende mittlere Zahlen aus vielen ausgeführten Anlagen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Überstauungswiesen . . . | pro | Hektar | 50— 150 | Mark |
| Stauberieselung . . . . . | » | » | 50— 100 | » |
| Natürlicher Hangbau . . . | » | » | 50— 300 | » |
| Natürlicher Rückenbau . . | » | » | 80— 400 | » |
| Natürlicher Etagenbau . . | » | » | 80— 400 | » |
| Kunsthangbau . . . . . . | » | » | 400—1000 | » |
| Kunstrückenbau . . . . . . | » | » | 500—1300 | » |
| Drainierte Rieselwiesen . . | » | » | 300— 500 | » |
| Petersenscher Wiesenbau . . | » | » | 400— 800 | » |
| Italienische Winterwiesen . | » | » | 300—1000 | » |

Vgl. Friedrich, Kulturtechnischer Wasserbau (Berl. 1897).

**Beyer,** August von, Architekt, starb 18. April 1899 in Ulm.

**Bezecny,** Joseph, Freiherr von, nahm 1897 seine Entlassung als Generalintendant der kaiserlichen Hoftheater in Wien.

**Biegeleben,** Maximilian, Freiherr von, hess. Staatsmann, starb 16. April 1899 in Darmstadt.

**Bier.** Die Mäßigkeitsbestrebungen haben zwar bisher nicht vermocht, den Verbrauch von B. im allgemeinen wesentlich zu beschränken, aber sie bewirkten eine Bewegung in der Fabrikation, welche die Erzeugung gering vergorner Biere erstrebte. Diese Bewegung hat besonders in Norwegen und Schweden einige Ausdehnung gewonnen durch den teilweise auch auf dem Wege der Gesetzgebung ausgeübten Druck (Norwegen) im Sinne der Verminderung des Alkoholgenusses (s. Alkoholfrage). Aus dieser Bewegung geht auch das in neuerer Zeit immer mehr Boden gewinnende alkoholfreie B. hervor, obwohl dem Alkohol wahrscheinlich nicht ausschließlich die schädlichen Folgen übermäßigen Biergenusses zugeschrieben werden dürfen. Alkoholfreie Biere werden nach zwei Methoden gewonnen. Man erzeugt B. auf gewöhnlichem Wege durch Gärung und destilliert den Alkohol ab, oder man bereitet eine der Bierkonzentration entsprechende Extraktlösung ohne Gärung und imprägniert in beiden Fällen das Getränk mit Kohlensäure. Solche Produkte haben es schon zu einer ziemlichen, viele den Alkohol meidende Konsumenten befriedigenden Vollkommenheit gebracht.

**Bierbaum,** Otto Julius, Schriftsteller, geb. 28. Juni 1865 zu Grünberg in Schlesien, studierte, in Dresden, Leipzig und Wurzen vorgebildet, Philosophie, die Rechte und Chinesisch in Zürich, Leipzig, München und Berlin, brach jedoch seine Studien ab und widmete sich in München der litterarischen Thätigkeit. Der modernen Kunsttheorie huldigend, übernahm er 1892 in Berlin die Redaktion der »Freien Bühne«, der er den Namen »Neue deutsche Rundschau« gab, trat jedoch bald wieder zurück und gründete mit Julius Meier-Graefe die Kunstzeitschrift »Pan«, die er bis 1895 leitete. In diesem Jahre siedelte er nach Südtirol über, wo er auf Schloß Englar in Eppan bei Bozen lebt. Außer den Monographien »Detlev von Liliencron« (Leipz. 1892), »F. von Uhde« (Münch. 1893), »F. Stuck« (das. 1893, Text zu Reproduktionen Stuckscher Werke) u. a., veröffentlichte er »Erlebte Gedichte« (Berl. 1892) und einen zweiten Band Lyrik: »Nemt, Frouwe, disen Kranz« (das. 1894); ferner die Novellen: »Studentenbeichten« (3. Aufl., das. 1896; 2. Reihe, 3. Aufl. 1897), »Die Schlangendame« (2. Aufl., das. 1897), »Kaktus und andre Künstlergeschichten« (das. 1898); die Romane: »Die Freiersfahrten und Freiersmeinungen des weiberfeindlichen Herrn Pankrazius Graunzer« (3. Aufl., das. 1898), »Stilpe« (2. Aufl., das 1897), »Das schöne Mädchen von Pao« (1899); gesammelte Essays, Gedichte, Sprüche, unter dem Titel: »Der bunte Vogel von 1897, ein Kalenderbuch« (Berl. 1896) und »von 1899« (das. 1898); Dramatisches (für Musik): »Lobetanz« (das. 1895) u. a. Auch gab B. den »Modernen Musenalmanach« heraus (1891, 1893, 1894).

**Bille,** Karl Steen Andersen, dän. Politiker, starb 11. Nov. 1898 in Kopenhagen.

**Billot,** 1) Jean Baptiste, franz. General, trat im Juni 1898, als das Kabinett Méline gestürzt wurde, vom Kriegsministerium zurück; seine Ungeschicklichkeit und Unentschlossenheit hatten wesentlich dazu beigetragen, die Dreyfusangelegenheit zu einer gefährlichen Sache anwachsen zu lassen.

**Binnenschiffahrt.** Das Bd. 18, S. 135, mitgeteilte sogen. Binnenschiffahrtsgesetz vom 15. Juni 1895 ist vom Reichskanzler 20. Mai 1898 in neuer, 1. Jan. 1900 in Kraft tretender Fassung bekannt gemacht worden. Er war hierzu durch Artikel 13 des Einführungsgesetzes zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 ermächtigt, und veranlaßt war diese neue Redaktion des Gesetzes durch die Änderungen, die sich für das Binnenschiffahrtsgesetz aus der Abänderung des Handelsgesetzbuches, der Zivil- und der Konkursordnung (s. Artikel 12 und 13 jenes Einführungsgesetzes) ergaben. — Zur Litteratur: Eger, Die B. in Europa und Nordamerika (Berl. 1899, im Auftrag des Ministers der öffentlichen Arbeiten).

**Biogene,** s. Leben.

**Biologische Reinigung,** s. Abwässer.

**Birt,** Theodor, Philolog, geb. 22. März 1852 in Wandsbek, studierte seit 1872 in Leipzig und Bonn, promovierte 1876 und habilitierte sich 1878 in Marburg, wo er 1882 außerordentlicher Professor wurde und seit 1886 als ordentlicher Professor der klassischen Philologie und Professor der Beredsamkeit wirkt. Er machte zwei Studienreisen nach Italien, 1881 zu handschriftlichen Forschungen, 1894—95 zu archäologischen Zwecken. Seine Hauptwerke sind: »Das antike Buchwesen in seinem Verhältnis zur Litteratur« (Berl. 1882); »Zwei politische Satiren des alten Rom« (Marburg 1888); die erste kritische Ausgabe des Claudian (Berl. 1892); »De amorum in arte antiqua simulacris« (Marburg 1892); »De Xenophontis Commentariorum Socraticorum compositione« (das. 1893); »Unterhaltungen in Rom. Fünf Gespräche deutscher Reisender« (Berl. 1895); »Sprach man avrum oder aurum?« (Frankf. a. M. 1897). Auch als Dichter ist er thätig, zum Teil unter dem Pseudonym Beatus Rhenanus: »Philipp der Großmütige«, Prologszene (Marburg 1886); »Attarachus u. Valeria« (das. 1887); »Meister Martin und seine Gesellen« (Reimspiel, das. 1894); »König Agis« (Tragödie, das. 1895); »Das Idyll von Capri« (das. 1898).

**Bismarck,** Otto Eduard Leopold, Fürst von, Herzog von Lauenburg, starb 30. Juli 1898 abends 11 Uhr in Friedrichsruh eines sanften Todes. Da er im Park von Friedrichsruh beigesetzt zu werden gewünscht hatte, so lehnte die Familie B. seine Beisetzung in der Fürstengruft des neuen Domes zu Berlin, die der Kaiser anbot, ab, und bis das neue Mausoleum im Park fertig erbaut war, blieb die Leiche im Sterbezimmer aufgebahrt. Die Beisetzung erfolgte 16. März 1899 in Gegenwart des Kaisers. Erbe des fürstlichen Titels wurde sein ältester Sohn, Herbert; der Titel eines Herzogs von Lauenburg war B. nur persönlich verliehen, vererbte sich also nicht. Ende 1898 erschienen aus dem Nachlaß im Cottaschen Verlag in Stuttgart »Gedanken und Erinnerungen von Otto Fürst B.« (2 Bde.), die Lothar Bucher in der Zeit von 1890—93 teils nach mündlichen Mitteilungen, teils nach dem Diktat Bismarcks niedergeschrieben und B. selbst durchgesehen, geändert und ergänzt hatte. Das Manuskript wurde 1893 gesetzt; auch auf den Korrekturfahnen hat dann B. noch mancherlei verändert, namentlich Namen gestrichen. Der Inhalt des 650 Seiten starken Werkes, zu dem Horst Kohl einen »Wegweiser« (Leipz. 1899) herausgegeben hat, entspricht seinem Titel: es ist keine Selbstbiographie, sondern gibt Auseinandersetzungen und Gedanken über Bismarcks Politik, besonders die auswärtige, und Mitteilungen über seine Erlebnisse, wobei der Verfasser, oft auf bereits vorhandene Veröffentlichungen hinweisend, vieles unberührt läßt. Die parlamentarischen Kämpfe werden kaum erwähnt; dagegen sind neu und von höchstem Interesse die Mitteilungen über die zahlreichen und schwierigen Friktionen, die B. bei der Durchführung seiner Pläne bei dem Kaiser Wilhelm I., der Kaiserin Augusta, verschiedenen Personen des Hofstaats und hohen Militärs zu überwinden hatte. Über Bismarcks militärische Dienstlaufbahn entnehmen wir dem »Militär-Wochenblatt« die folgenden Angaben:

25. 3. 1838 als Einjährig-Freiwilliger in das Gardejägerbataillon eingetreten,
— 10. 1838 zur 2. Jägerabteilung versetzt,
28. 3. 1839 zur Reserve entlassen,
12. 8. 1841 Sekondleutnant der Landwehrinfanterie,
14. 8. 1842 von der Infanterie zur Kavallerie versetzt,
13. 4. 1850 zur Kavallerie des 1. Bat. 26. Landwehrregiments,
29. 4. 1852 zum 7. schweren Landwehr-Reiterregiment versetzt,
18. 11. 1854 zum Premierleutnant befördert,
28. 10. 1859 den Charakter als Rittmeister,
18. 10. 1861 den Charakter als Major verliehen,
20. 9. 1866 unter Beförderung zum Generalmajor zum Chef des 7. schweren Landwehr-Reiterregiments ernannt,
18. 10. 1868 zum Chef des 1. Magdeburgischen Landwehrregiments Nr. 26 ernannt und à la suite des Magdeburgischen Kürassierregiments Nr. 7 gestellt,
18. 1. 1871 zum Generalleutnant befördert,
1. 9. 1873 die Auszeichnung verliehen, daß das Fort Nr. 6. von Straßburg den Namen »Fort Bismarck« erhält,
22. 3. 1876 zum General der Kavallerie befördert,
16. 8. 1888 infolge veränderter Landwehreinteilung das Verhältnis als Chef des Landwehrregiments Nr. 26 gelöst und fortan à la suite des 2. Garde-Landwehrregiments zu führen,
20. 3. 1890 zum Generalobersten der Kavallerie mit dem Range eines Generalfeldmarschalls befördert,
26. 1. 1894 unter Belassung à la suite des 2. Garde-Landwehrregiments zum Chef des Kürassierregiments v. Seydlitz (Magdeburgisches) Nr. 7 ernannt.

Das Wappen des Fürsten B. zeigt nebenstehende Abbildung: Im blauen Schild ein goldenes, mit drei silbernen Eichenblättern bestecktes Kleeblatt; bei der




Wappen des Fürsten von Bismarck.

Erhebung in den Grafenstand 1865 wurde es durch zwei Schildhalter, den preußischen und den brandenburgischen Adler, und das Spruchband mit dem Wahlspruch »In trinitate robur«, bei der Erhebung in den Fürstenstand 1871 durch neue Ehrenstücke (beim preußischen Adler die Standarte mit dem Wappen von Lothringen, beim brandenburgischen die Standarte

mit dem Wappen vom Elsaß) vermehrt. — Aus der weitern Litteratur sind zu erwähnen: die Biographie von E. Heyck (Bd. 4 der »Monographien zur Weltgeschichte«, Bielef. 1898); E. Müller, B. im Urteil seiner Zeitgenossen (Berl. 1898); v. Tiedemann, Persönliche Erinnerungen an den Fürsten B. (Leipz. 1898); Grousilliers, Das Bismarckmuseum in Bild und Wort (Berl. 1898); Schmoller, Lenz und Marcks, Zu Bismarcks Gedächtnis (Leipz. 1899); Liman, Bismarck-Denkwürdigkeiten, aus seinen Briefen, Reden 2c. zusammengefaßt (Berl. 1899); M. Busch, Tagebuchblätter (Leipz. 1899, 3 Bde.); v. Schlieben, Bismarck-Lexikon (Aussprüche, das. 1899, 6 Tle.). Von Penzlers Werk: »Fürst B. nach seiner Entlassung«, erschienen die beiden Schlußbände (Bd. 6 u. 7, Leipz. 1898), zu H. Blums sechsbändigem Werk ein Anhang- und Registerband (Münch. 1898). Vgl. Marcks, B. und die B.-Litteratur (im April- u. Maiheft der »Deutschen Rundschau« 1899); Gradlauer, Bismarcklitteratur (Bibliographie, Leipz. 1895).

**Bismarck-Archipel,** s. Kaiser Wilhelms-Land.

**Bismarckia nobilis** *Hildebr.* et *Wendl.*, eine von Hildebrandt 1878 auf den Höhenzügen von Westmadagaskar entdeckte Palme aus der Gruppe der Borassinen. Sie mischt sich in der Heimat unter die Satapalmen (Hyphaene coriacea) und überragt mit ihren 50 m hohen Stämmen den Niederwald. Ihre mächtige Krone wird aus blaugrünen, derben, fächerartigen Wedeln von 6—9 qm Flächeninhalt gebildet, dieselben sind bis auf den Grund in handbreite Abschnitte zerspalten, deren Ränder sich in ein Lockengewirr starker, weißer Fäden auflösen. Die starken, langen Blattstiele besitzen eine elegant hervortretende weiße Längsstreifung u. zwischen ihnen hängen riesige Trauben pflaumengroßer dunkelbrauner Früchte herab. Hildebrandt sammelte etwa 100 Früchte, von denen etwa 70 im Botanischen Garten zu Berlin keimten und in den Handel gebracht wurden. Die Palme ist schwierig zu kultivieren und wächst langsam. Von Belgien aus werden dagegen Pflanzen ausgeboten, die ziemlich schnellwüchsig zu sein scheinen.

**Black,** 4) William, engl. Romanschriftsteller, starb 10. Dez. 1898 in London.

**Bläser,** s. Grubenexplosionen.

**Blehr,** Otto Albert, norweg. Politiker, wurde 17. Febr. 1898 zum Staatsminister und Chef der norwegischen Staatsratsabteilung in Stockholm ernannt.

**Blennerhassett,** Lady Charlotte, geborne Gräfin Leyden, Schriftstellerin, geb. 19. Febr. 1843 in München, seit 1870 vermählt mit Sir Rowland B. in Irland, lebt in München. Sie machte sich besonders bekannt durch die beiden gehaltvollen Biographien: »Frau von Staël« (Berl. 1887—89, 3 Bde.; auch franz., Par. 1890) und »Talleyrand« (das. 1894; engl., Lond. 1894). Außerdem veröffentlichte sie zahlreiche Essays, besonders in der Beilage der Münchener »Allgemeinen Zeitung«, z. B. »Die französische Revolution im geflügelten Wort« (1889), »Die Erinnerungen des Baron Barante« (1891), »Chateaubriand« (1892), »Journal des Goncourt« (1895); in der »Deutschen Rundschau« unter anderm über George Eliot, 1885; Taine, 1886; Herzog von Broglie, 1887; Königin Victoria, 1887; Frau von Staël in Italien, 1888; die Memoiren Talleyrands, 1892; über den modernen spanischen Roman, 1896; Gabr. d'Annunzio, 1898; Alfred Lord Tennyson, 1899; eine größere Abhandlung: »Die Moral des modernen Romans«, erschien 1896 in Ortmans' internationaler Revue »Cosmopolis«. 1898 wurde ihr von der philosophischen Fakultät der Münchener Universität der Doktortitel ehrenhalber verliehen.

**Blitzgefahr.** Während der Wald die Gewitterbildung nur in geringem Maße begünstigt, vermittelt der einzelne Baum leicht, als hervorragendes und mit Spitzen versehenes Objekt, die gewaltsame elektrische Ausgleichung zwischen Wolke und Erde unter Blitz und Donner. Darum kann nicht oft genug davor gewarnt werden, während eines Gewitters unter einem Baum Schutz zu suchen. Doch darf nicht unerwähnt bleiben, daß auch die Gefahr auf dem freien Felde keine geringe ist. Von 1882—91 wurden in Preußen 1669 Personen durch Blitzschlag getötet; aber beispielsweise starben von 1854—58 im preußischen Staate desselben Todes 353 Menschen in Gebäuden, 213 auf dem freien Felde, 102 unter Bäumen. Seit dem Altertum ist bekannt, daß die Gefährdung einzelner Bäume durch Blitzschlag eine sehr ungleiche ist; man wußte, daß der Lorbeer fast nie, die Eiche sehr oft vom Blitze getroffen wird. Die Ursache dieser ungleichen Bevorzugung einzelner Baumarten ist einmal in der verschiedenen elektrischen Leitungsfähigkeit des Holzes wie in dem mehr oder weniger wasserreichen Standort zu suchen. Auch das Vorhandensein einer größern Zahl trockner Äste in der Krone erleichtert den Übergang des elektrischen Funkens (Eiche, Pappel). Versuche führten zur Erkenntnis, daß die elektrische Leitungsfähigkeit unabhängig vom Saftgehalte des Baumes, aber abhängig von der Menge des Öles ist; je größer diese ist, um so größer gestaltet sich der Widerstand beim Durchgang der Elektrizität (Kiefer, Buche). Daß in der That die Bäume, welche reich an Öl und somit schlechte Leiter sind, viel seltener vom Blitz getroffen werden, beweist die sorgfältige Statistik der neun lippeschen Oberförstereien. Nach 17jährigen Beobachtungen verteilen sich die Blitzschläge folgendermaßen: Eichen 254, Kiefer 39, Lärche 9, Pappel 9, Buche 26, Fichte 31, Birke 6, wobei zu bemerken ist, daß diese Baumbestände sich dem Flächeninhalt nach so verteilen: Eiche 11, Kiefer 6, Buche 70, Fichte 13 Proz.; die übrigen Bäume stehen mehr vereinzelt. Anderseits verteilten sich dieselben auf verschiedene Bodenarten so: Lehmboden 203, Sandboden 73, Kalkboden 19, Thon 64, Keupermergel 37, unsicher 22. Da alle Kulturpflanzen im Winter ölreicher sind, so sind dieselben in der Zeit dem Blitzschlage weniger ausgesetzt, was die Statistik bestätigt hat. Bei dicht bei einander stehenden Bäumen kommt es häufiger vor, daß gleichzeitig mehrere vom Blitz getroffen werden, oder aber daß der Blitz von Baum zu Baum überspringt. Anhaltspunkte über die Häufigkeit dieses Vorkommens bilden wieder die Wahrnehmungen in den lippeschen Forsten; es trafen danach:

| | 1885 | 1886 | 1887 | 1888 | 1889 | 1890 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Blitzschläge . . . | 45 | 40 | 25 | 17 | 17 | 12 |
| Bäume . . . . . | 51 | 57 | 35 | 17 | 17 | 14 |

Drei Jahre umfassende Beobachtungen über Blitzschläge in Schleswig-Holstein, deren Zahl 253 betrug, zeigten folgende Verteilung: 202 Gebäude, 29 nur Bäume, 16 Vieh auf der Weide, 1 Mensch im Freien, 5 andre Gegenstände. Vgl. Kaßner: über zündende und nichtzündende Blitzschläge in Deutschland während des Zeitraums 1864—1889 (Merseb. 1889), Über Blitzschläge in Deutschland 1876—1891 (das. 1891), Über Blitzschläge in der Provinz Sachsen und dem Herzogtum Anhalt 1887—1897 (das. 1898); Weber, Berichte über Blitzschläge in der Provinz Schleswig-Hol-

stein (Kiel 1882); Blend, Die Zunahme der B. und die Einwirkung des Blitzes auf den menschlichen Körper (Berl. 1894); Jonesko, Über die Ursache der Blitzschläge in Bäumen (Stuttg. 1892).

**Blitzlicht,** s. Photographie.

**Blomberg,** 2) Hermann von, preuß. General, erhielt im Januar 1898 die erbetene Entlassung als Kommandeur des 2. Armeekorps.

**Blumenau,** s. Brasilien, S. 144.

**Blumenpflege** findet sich als eine Liebhaberei bei allen Kulturvölkern, die eine bestimmte Stufe der Zivilisation erreicht haben, bei Naturvölkern ist sie aber immer mit religiösen oder medizinischen Zwecken verbunden. So läßt sich von jeder der Zierpflanzen, die seit alter Zeit in unsern Gärten gebaut werden, nachweisen, daß ihr ursprünglich einmal eine mythologische und heilkräftige Bedeutung zugeschrieben wurde. Es ist natürlich, daß man gerade die schönsten oder die am angenehmsten duftenden Blumen für besonders wirksam hielt und sie auch im Garten weiter pflegte, wenn der Glaube an ihre geheimen Kräfte oder Beziehungen verschwunden war, oder daß man den Blumenschmuck, der zuerst bei einem religiösen Fest der Verherrlichung einer Gottheit diente, allmählich auch in das gewöhnliche Leben hinüber nahm. Schon im alten Ägypten lassen die Blumengewinde, die den Toten in die Kammern mitgegeben wurden, auf das Vorhandensein einer gewissen Liebhaberei schließen. In den Öffnungen der Gewinde, die aus den aneinander gereihten Blättern einer Weidenart bestehen, stecken Granatblüten und Rittersporn, Lotosblumen und Klatschmohn. Während bei den Griechen Homer den Gebrauch von Kränzen noch gar nicht erwähnt, ist er zur Zeit der Blüte Griechenlands bei Hochzeiten, Gastmählern und festlichen Gelegenheiten ganz allgemein, und Theophrast gibt an, daß die Veilchen zu Kranzblumen wegen des Wohlgeruchs besonders geeignet seien. Noch deutlicher läßt sich die Entwickelung der Blumenliebhaberei bei den Römern verfolgen. Obgleich schon der alte Cato den Bau von Kranzblumen in der Nähe der Städte als einträglich empfiehlt, scheint dabei vorwiegend an eine religiöse Verwendung gedacht zu sein, denn noch Cicero spricht sich geringschätzig über die alberne griechische Sitte aus, als die Leute in Neapel sich aus Freude über die Genesung des Pompejus bekränzt hatten. Aber schon zu dieser Zeit muß die Pflege und Verwendung von Blumen in Rom infolge des zunehmenden Luxus sich schnell verbreitet haben. Plinius bespricht ausdrücklich den Gebrauch der Kränze und hält die Rosen und Veilchen für die besten Gewindeblumen. Einen Überblick über die damals besonders bevorzugten Blumen geben uns die Wandmalereien in Pompeji. Da sind deutlich erkennbar abgebildet die weiße, violette und gelbe Schwertlilie, die gelbe und die Dichternarzisse (»Tu quoque nomen habes cultos, Narcisse, per hortos« redet sie Ovid an), die Vergilsaster (Aster amellus), die Goldblume (Chrysanthemum segetum), die Damaszener Rose, der Klatschmohn, die Kornrade und der Bärenklau (Acanthus); die Deutung einiger andrer ist zweifelhaft. Nur wenigen von ihnen wurde wohl besondere Pflege gewidmet, denn die meisten sind in Italien gewöhnliche Feldblumen.

In Deutschland finden wir in der ältesten Urkunde über den deutschen Gartenbau, der berühmten und oft erläuterten Wirtschaftsordnung für die kaiserlichen Hausgüter Karls d. Gr. (Capitulare de villis), unter den vielen Kräutern, die als notwendig für den Garten aufgezählt werden, auch zwei Zierpflanzen erwähnt, die Rose und die Lilie. Es ist zweifellos, daß auch sie nicht allein wegen ihrer Schönheit, sondern wegen ihrer heilkräftigen Eigenschaften angebaut werden sollten. Die übrigen zahlreichen Arten des Verzeichnisses, von denen viele Deutschland fremd sind, waren jedenfalls durch Benediktinermönche über die Alpen gebracht und mit dem Wachstum des fränkischen Reiches weiter verbreitet worden. Von dem Aussehen eines mittelalterlichen Gartens können wir uns heute ungefähr ein Bild machen, nachdem die Deutung der Pflanzennamen des »Capitulare« und einiger andern medizinischen oder landwirtschaftlichen Schriften der spätern Zeit, namentlich durch die Bemühungen Fischer-Benzons einigermaßen sichergestellt ist. Von Ziergewächsen, die noch heute in den Gärten gebaut werden, waren damals wenige vorhanden. Die ältesten sind die Lilie (Lilium candidum), Sinnbild jungfräulicher Reinheit und Unschuld, die Rose (noch im 15. Jahrh. in unscheinbaren, gefüllten Formen, die wohl alle von der Zuckerrose [Rosa gallica] herzuleiten sind; im 16. Jahrh. werden schon die Zimtrose, Muskatrose u. a. kultiviert; die eigentliche Kultur der »Königin der Blumen« gehört erst der neuesten Zeit an), das Veilchen (Mertzenveiel), der Goldlack (geel Veiel im 16. Jahrh.), die Nachtviole (Winterveiel), die Schwertlilie (Iris germanica, Swertelkraut), dann wegen besonderer Heilkräfte die römische Kamille (Chrysanthemum Parthenium, Mutterkraut), der Mohn (des Samens und des heilkräftigen Saftes wegen), die Ringelblume (Calendula officinalis) und wegen des Wohlgeruchs der Blätter, zum Teil auch als Gewürzpflanzen verschiedene Arten der Minze, der Rainfarn, die Eberraute (Artemisia Abrotanum), Salbei und Muskatellersalbei (Salvia Sclarea), Bohnenkraut, Rosmarin, Thymian, Basilikum, Lavendel u. a. Manche von diesen Arten kommen noch heute infolge der Jahrhunderte dauernden Kultur in ganz Deutschland verwildert vor. An alten Burgruinen im Elsaß hat man einige von ihnen noch als Reste der mittelalterlichen Gärten, so den Goldlack und das Veilchen, aufgefunden. Von den Klostergärten aus waren viele der Pflanzen in die Bauerngärten übergegangen, dort waren sie von einer Generation auf die andre vererbt worden und noch in der Mitte dieses Jahrhunderts, als Kerner von Marilaun zuerst auf die kulturhistorische Bedeutung der Flora der Bauerngärten aufmerksam machte, in den verschiedensten Gegenden ungefähr in dem alten Bestande nachweisbar.

Durch die Kreuzzüge und später durch die Berührung mit den Blumen liebenden Türken wurden allmählich einige der schon im Altertum gepriesenen Arten im Abendlande wieder verbreitet. Ihre Beschreibung findet sich schon in den Kräuterbüchern der »Väter der Botanik« des 16. Jahrh. Die Levkoje wird als »welsch Veiel« aus Welschland eingeführt (im Altertum weißes Veilchen), die Narzissen und Hyazinthen werden als »konstantinopolitanisch« erwähnt, die Feuerlilie (Lilium bulbiferum) läßt sich jetzt mit Sicherheit nachweisen, die Goldblume (Chrysanthemum coronarium) und der Siegwurz (Gladiolus communis) verbreiten sich in den Gärten. Alle werden jetzt ausdrücklich als solche Pflanzen bezeichnet, »welche die Jungfrawen ziehen in ihren Kräntzgärten, und mit denen die junge Töchter ihre Kurtzweil haben«. Im Zeitalter der Reformation muß die Blumenliebhaberei sehr ausgebreitet gewesen sein. Das geht nicht allein aus der Schnelligkeit hervor, mit der sich neu aufgekommene Zierpflanzen verbreiten, sondern auch aus der Kultur einer ganzen

Reihe unsrer deutschen Feldblumen in den Gärten. Zur Zeit Kaiser Maximilians, der sich selbst mit Gartenbau beschäftigte, wurden Maßliebchen, Kornblumen, Akelei, Wegwart (Cichorium Intybus), Hundszunge, Kornrade, Ochsenzunge angebaut. Bei der Überfülle der fremden Eindringlinge scheinen die meisten bald wieder aus den Gärten verschwunden zu sein. Aber in einem Pastorengarten zu Friedrichstadt bei Husum waren noch vor 200 Jahren Windröschen (Anemone nemorosa), Lichtnelken (Melandryum album) und Salomonssiegel (Convallaria Polygonatum *L.*), ferner Dotterblumen (Caltha palustris), alle mit gefüllten Blüten, vorhanden.

Im J. 1530 nennt Hieronymus Bock als Blumen des deutschen Gartens außer vielen der oben erwähnten auch Nelken, Kornblumen, Päonien (Pfingstrosen), Tausendschön, Hahnenfuß und das Mottenkraut (Verbascum Blattaria). Die Fuchsschwanzarten (Amarantus), der Hahnenkamm (Celosia), auch Alpenveilchen (Cyclamen) waren schon vorhanden oder kamen in den nächsten Jahrzehnten hinzu. Das Leberblümchen wurde schon in einer rotblühenden Abart kultiviert, der Rittersporn in mehreren Formen. Die fremden Arten stammen sämtlich aus dem Orient. Die ersten Nelken sollen 1270 schon durch Ludwig den Heiligen nach Frankreich gekommen sein.

Das Ende des 16. und das ganze folgende Jahrhundert sind durch die außerordentliche Beliebtheit der Zwiebel- und Knollengewächse gekennzeichnet. 1559 blühte im Garten eines Ratsherrn zu Augsburg die erste Tulpe in Deutschland. 1613 gab es in einem Garten zu Breslau schon 56 Spielarten neben 40 Hyazinthen, 30 Schwertlilien, 5 Fritillarien und 16 Lilien. In Holland, das wegen seines Reichtums und seiner ausgebreiteten Handelsbeziehungen der Mittelpunkt der damaligen Blumenliebhaberei war, entstand ein wahrer Tulpenschwindel (Tulpomanie). Es wurden einzelne Sorten zu ungeheuerlichen Preisen verkauft und Vermögen darin angelegt und verloren, so daß 1637 die Generalstaaten den Versuch machten, durch ein besonderes Gesetz dem Unwesen Einhalt zu thun. Nebenher erfreuten sich besonders Ranunkeln und Anemonen (1700 gab es etwa 100 Sorten) einer steigenden Beliebtheit. Die Tuberose, die Balsamine waren schon um 1650 in einigen Gärten, auch einfache Formen der Geranien und Pelargonien vom Kap der Guten Hoffnung, die Lupine war eine geschätzte Zierpflanze (Nutzpflanze zur Gründüngung ist sie erst seit der Mitte des 19. Jahrh.). 1684 wurde von Holland aus Tropaeolum majus (indianische Kresse) verbreitet.

Im 18. Jahrh. kommen die Nelken als Modeblumen auf. 1725 wird eine gelbblühende Abart das Stück mit 50 Gulden bezahlt, 1730 werden 300 Sorten von Dianthus caryophyllus aufgezählt. Feder- und Bartnelken und Lychnis chalcedonica sind ebenfalls in größern u. kleinern Gärten zu finden. Primeln, Aurikeln, Ranunkeln werden besonders in Holland gepflegt. Noch immer sind einige einheimische Arten unter den Zierpflanzen, so Achillea Ptarmica und millefolium (die Schafgarbe) mit gefüllten Blumen, Crambe maritima, Saponaria (Seifenkraut), die Goldrute (Solidago virga aurea) und Geum montanum. Aus den vornehmen Gärten aber verschwindet alles, was nicht ganz besonders kostbar ist. Es kommt die Zeit der Orangerien, 1737 bringt in Öls sogar ein Kaffeebaum in der Orangerie Blüten und Früchte, schon 1702 hatte man in Breslau eine Ananas erzogen, 1719 blühte ebendort die Königin der Nacht.

Um die Mitte des Jahrhunderts beginnt die Hochflut ebenso von neu eingeführten Arten wie von neu herangezüchteten Formen, die früher verkannten und vergessenen Arten zu neuem Ansehen verhelfen. An die Stelle der Holländer treten als Erben ihres wichtigsten Kolonialbesitzes nach und nach die Engländer, vom berühmten Garten zu Kew bei London aus kommen Neuheiten in die festländischen Gärten. Dort wird 1788 die erste Fuchsie (Fuchsia coccinea) kultiviert, im selben Jahre kam auch die erste Cinerarie nach England. Schon einige Jahrzehnte zuvor waren die ersten Astern aus China eingeführt worden. Die Kamellie kam etwa 1780 nach Frankreich, die Hortensie 1788 aus Japan, die Georgine 1789 aus Mexiko nach Spanien. Als Einführungsjahr von Reseda wird gewöhnlich 1752 angegeben; sie ist aber sicher schon Ende des 17. Jahrh. in einzelnen deutschen Gärten gewesen. Die eigentliche Kultur dieser Arten fällt aber erst in den Anfang des 19. Jahrh. Die Pelargonien hatten etwa 1825—1835 ihre Blütezeit, die Fuchsien waren 1830 nur in geringer Zahl und mit kleinen Blüten vorhanden, um 1840 wurden von Holland aus die großblühenden Sorten verbreitet.

Die wechselnde Mode, das Glück eines Gärtners in der Erzeugung neuer Spielarten hat in unsrer Zeit bald der, bald jener Blume zur Verbreitung verholfen; manche haben sich dauernd gehalten, andre, wie Gardenien, Clerodendron, Mahernia odorata, sind wieder verschwunden, ohne daß ihre Nachfolger sie an Schönheit gerade übertroffen hätten. Viele der jetzt ganz gewöhnlichen Gartenblumen, die uns seit der Kindheit vertraut sind, befinden sich doch kaum hundert Jahre in den Gärten, aber auch ihre Geschichte, die Entstehung ihrer vielen Abarten ist botanisch und oft auch kulturgeschichtlich von hohem Interesse. Leider ist wenig darüber bekannt. So waren z. B. die Azaleen schon einmal in der holländischen Zeit am Ende des 17. Jahrh. vereinzelt in Kultur, sie scheinen damals aber wenig Anklang gefunden und sich nur hier und da erhalten zu haben. Von England aus wurden sie 1821 noch einmal verbreitet, und von da beginnt erst ihre eigentliche Aufnahme. Auch Chrysanthemum indicum, das in letzter Zeit in Deutschland so beliebt geworden ist, war schon am Ende des 17. Jahrh. nach Holland gekommen, in England und Frankreich später wiederholt kultiviert, aber erst durch die merkwürdigen japanischen Formen, die nach 1860 nach Europa gelangten, lenkte die Pflanze die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich. Die Blume, die bisher allein in Bezug auf Verwandtschaft und Ausbildung der Spielarten durch Wittrock ein wissenschaftliches Studium erfahren hat, ist das Gartenstiefmütterchen. Es wurde schon im 17. Jahrh. in Gärten gebaut, doch in Formen (»Dreifaltigkeitsblume«), die der wilden Viola tricolor und lutea nahezu glichen. Durch Kreuzung zunächst dieser beiden Arten erhielt man von 1813 an in England großblumige Formen, schon 1835 gab es nach Darwin 400 Varietäten. Die Blattpflanzen, die in neuerer Zeit neben den eigentlichen Blumen eine steigende Bedeutung gewonnen haben, fehlten noch im vorigen Jahrhundert fast gänzlich. Die älteste dahin gehörige Pflanze ist wohl das Bandgras (Phalaris arundinacea). Es war schon im 16. Jahrh. vorhanden und gehörte seitdem zu der ständigen Flora der Bauerngärten.

In großen Städten, in denen die wenigsten einen eignen Garten besitzen, ist die B. auf die Zimmergärtnerei beschränkt. Die Sitte, schönblühende Pflanzen

in Töpfe zu setzen und im Sommer auf das Fenstergesims zu stellen, ist wohl alt. Zu einer wirklichen Blumenzucht im Zimmer ist sie aber erst verhältnismäßig spät geworden, besonders als man am Ende des 16. Jahrh. die Wahrnehmung machte, daß Nelken, Levkojen oder andre Pflanzen, wenn sie geschützt im Keller überwintert wurden, dort manchmal Knospen bildeten. So wurde die Kunst des Treibens ausgebildet, die schon in der römischen Kaiserzeit nicht unbekannt gewesen zu sein scheint, und im nächsten Jahrhundert auf die Zwiebelgewächse angewendet. 1716 erschien in Leipzig zum erstenmal ein Buch über den Blumengarten im Winter, 1750 Grothans öfter aufgelegte »Physikalische Winterbelustigung mit Hyacinthen«. Im Anfang des vorigen Jahrhunderts werden uns als solche Gewächse, die in der Stube gehalten werden und zur Durchwinterung geeignet sind, unter der Bezeichnung »Scherbenpflanzen« Rosen, Nelken, Pelargonien, Goldlack, Myrten, Laurus (Viburnum) tinus und der Oleander angeführt. Sie bilden auch noch heute den Stamm der Zimmerpflanzen in einem einfachen Bürgerhause. In späterer Zeit sind besonders die Fuchsien mit ihren vielen Abarten hinzugekommen, dann die Amaryllidee Vallota purpurea und der Kaktus Phyllocactus Ackermanni. In ihrer Zusammensetzung bewahrt diese Fensterflora auch in großen Städten eine gewisse Beharrlichkeit, was zum Teil daran liegt, daß nur wenige Arten von vornherein zur Zimmerkultur in beschränkten Räumen geeignet sind, zum Teil an dem Ansehen mancher seit Generationen im Zimmer gepflegten Arten, wie der Myrte und des Oleanders. Zu ihnen gehört auch die Meerzwiebel, die schon zur Zeit Karls d. Gr. im Garten war und noch heute in der Großstadt am Fenster der armen Kellerbewohner sich findet, obwohl sie selten und nicht besonders schön blüht. Sie verdankt ihre Beliebtheit wohl dem alten Rufe ihrer heilkräftigen Eigenschaften.

In den letzten 20 Jahren wurde die B. in den Kreis derjenigen praktischen Erziehungsmittel, welche die Jugend an edle Beschäftigung gewöhnen, Liebe und Genuß an den Naturvorgängen erwecken und Verständnis derselben anbahnen, aufgenommen. Pädagogen und Blumenzüchter, Erziehungs- und Gartenbauvereine haben in gleicher Weise die Bedeutung der Sache für Haus und Schule erkannt und sind für Gründung von Vereinen für B. durch Schulkinder eingetreten. Besonders für größere Städte hat die Sache Wichtigkeit. Auf dem Lande und in kleinern Orten ist ja ein unmittelbarer Verkehr der Jugend, der Menschen überhaupt, mit der umgebenden Natur, besonders auch mit dem Pflanzenleben in Garten und Flur, in Feld und Wald vorhanden, ja die Hauptthätigkeit ist ihm mit zugewandt. Daher jene Vertrautheit mit den Gewächsen der heimatlichen Natur, jenes Verständnis über die Vorgänge bei der Pflege und beim Wachstum, jene Liebe und Anhänglichkeit an Scholle und Vaterhaus. In den Großstädten muß die übergroße Zahl der Bewohner auf diesen unmittelbaren Verkehr mit der Natur verzichten, oder er kann nur noch ausnahmsweise und sehr beschränkt stattfinden. Die Stadtbewohner suchen daher in der Pflege der Zimmerpflanzen wenigstens einigen Ersatz für den Mangel, ein Beweis, daß die Blumenliebhaberei auch ihnen eingepflanzt ist, und die Blumen bezeigen ihren Dank, indem sie das Heim schöner, angenehmer, behaglicher und traulicher für die Angehörigen der Familie machen und in ihrem farbigen Naturgewande alle Angehörigen erfreuen. Die B. im Hause fördern bedeutet daher soviel wie das Familienleben fördern. Die Schule ist nicht überreich an praktischen Erziehungsmitteln, namentlich an solchen, welche die Erwachsenen noch gleichmäßig interessieren und geeignet sind, eine lebendige Verbindung von Haus und Schule zu unterhalten. Es verdient daher Anerkennung und Unterstützung, wenn sich Vereine zur Aufgabe stellen, die häusliche B zu einem Bestandteile des erziehenden Unterrichts zu machen. Solche Vereine sind bereits in Darmstadt, Frankfurt, Bonn, Köln, Erfurt, Berlin etc. in ersprießlicher Thätigkeit, seit hierzu die Anregung von dem Darmstädter Gartenbauverein 1878 gegeben wurde. 1889 hat bereits die königliche Regierung in Düsseldorf die Wege angedeutet, auf denen die B. durch Schulkinder gefördert werden kann. Die Pflanzen werden meist in Gestalt von Stecklingen in Töpfen plombiert an die Kinder unentgeltlich verabfolgt. Größere Gärtnereien liefern sie den Vereinen zu sehr niedrigem Preise. Zur Verteilung gelangen Fuchsien, Pelargonien, Myrten, Begonien, Geranien, Heliotrop u. a., kurz die beliebtesten und für die Zimmerpflege am geeignetsten Arten. Die Belehrung über ihre Behandlung erfolgt in den Schulen gelegentlich des naturgeschichtlichen Unterrichts, auch wird den Kindern noch eine gedruckte Anweisung in die Hand gegeben. Hierdurch wird eine verständige, den Bedürfnissen der Pflanze entsprechende Pflege angebahnt, die Kinder erlernen dieselbe praktisch, gewinnen Freude daran, erlangen Einblicke in das Pflanzenleben, erfahren, wieviel Mühe das Aufziehen einer Pflanze macht, werden von leichtfertiger Beschädigung von Nutz- und Zierpflanzen und durch nützliche Beschäftigung vom Müßiggange und vom Herumtreiben auf den Straßen abgehalten. Die B. wirkt auf die Eltern zurück, welche die Pflanzen richtig behandeln, vor Erkrankung und vor dem Absterben schützen lernen. Wie sehr die Teilnahme der Jugend an edler Beschäftigung geweckt und der Eifer, etwas Tüchtiges zu leisten, angespornt wird, das zeigten die Blumenausstellungen, wie z. B. diejenige des Vereins für B. durch Schulkinder in Berlin 27. Sept. 1898. Etwa 40 Gemeindeschulen, meist Mädchenschulen, mit über 3000 ausgestellten, sehr gut gepflegten Exemplaren, gaben Zeugnis von der aufgewandten Mühe und Sorgfalt der Kinder. In der B. durch Kinder ist ein Mittel gegeben, welches seine erziehliche Wirkung für das ganze spätere Leben äußern wird, und dessen ausgedehntere Verbreitung in den Städten nicht genug empfohlen werden kann. Vgl. Fischer-Benzon, Altdeutsche Gartenflora (Kiel 1894); Teichert, Geschichte der Ziergärten und der Ziergärtnerei in Deutschland (Berl. 1865).

**Blumenthal,** 1) Leonhard, Graf von, preuß. Generalfeldmarschall, erhielt 28. März 1898 den erbetenen Abschied als Generalinspekteur der 3. Armeeinspektion.

**Blut** (Zählung der roten Blutkörperchen; Hämocytometer). Die Menge der im B. enthaltenen roten Blutkörperchen ist für die dem B. zukommenden Leistungen von größter Bedeutung. Da die roten Blutkörperchen die Träger des für den Sauerstofftransport notwendigen Farbstoffs, des Hämoglobins, sind, darf ihre Zahl nicht unter ein gewisses Maß sinken, wenn nicht dadurch die respiratorischen Aufgaben des Blutes gefährdet werden sollen. Von dem Vorhandensein der normalen Blutkörperchenzahl (4½—5 Mill. im cbmm B.) kann man sich durch Zählung überzeugen. In Deutschland bedient man sich dazu meistens des Thomaschen, von Zeiß in

Jena angefertigten kleinen Apparats (**Hämocytometer**). Er besteht aus einer **Zählkammer**, in der ein gemessenes minimales Blutquantum mikroskopisch durchsucht werden kann, und aus einer **Kapillarpipette**, mittels deren die erforderliche kleine Blutmenge abgemessen und passend verdünnt wird. Aus einer Stichwunde am Finger läßt man etwas B.




Fig. 1. Kapillarpipette.

austreten; davon wird vermittelst der Kapillarpipette SM (Fig. 1) so viel entnommen, daß die Blutsäule bis zum Teilstrich 1 reicht. Darauf saugt man mittels desselben Röhrchens eine 3proz. Kochsalzlösung ein, und zwar so viel, daß die Flüssigkeit beim Teilstrich 101 steht. In der Erweiterung des Röhrchens bei E sind somit beide Flüssigkeiten gemischt; hat man gut durchgeschüttelt, was durch das in der Erweiterung liegende Glaskügelchen erleichtert wird, so ist die Mischung eine solche, daß 1 Teil B. gerade auf das Hundertfache verdünnt ist. Man kann auch auf das Zweihundertfache verdünnen; dann hat man das B. nur bis zum Teilstrich 0,5 einzusaugen. Von dieser verdünnten Blutflüssigkeit wird ein Tropfen in die Zählkammer gebracht. Diese befindet sich auf dem geschliffenen Objektträger (Fig. 2). Auf ihn ist ein wallartiger Ring W aufgekittet, der einen kreisförmigen, flachen Hohlraum umschließt. Innerhalb desselben erhebt sich ein kleines Bänkchen, in das das **Zählgitter** G, eine Anzahl von gitterförmig gekreuzten, gleichweit voneinander abstehenden Linien, eingeschliffen ist. Die Abstände der Linien sind so bemessen, daß jedes der dadurch abgegrenzten Quadrate $^1/_{400}$ qmm Fläche besitzt. Das Bänkchen ist um $^1/_{10}$ mm niedriger als der Wall W. Deckt man also ein starkes, gut geschliffenes Deckglas D über denselben, so ist dadurch ein flaches Kämmerchen abgeschlossen, welches oben

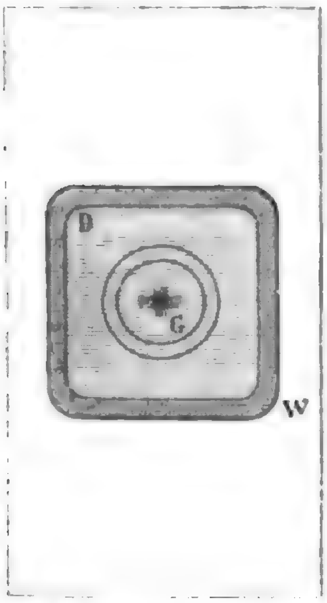



Fig. 2. Objektträger mit Zählkammer.

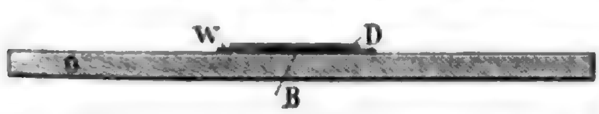



Fig. 3. Objektträger mit Zählkammer, Durchschnitt.

vom Deckglas, unten von dem mit dem Zählgitter versehenen Bänkchen begrenzt wird und genau $^1/_{10}$ mm Tiefe besitzt. Fig. 3 gibt den Objektträger O und die Zählkammer im Durchschnitt wieder; W ist der Glaswall, B das Bänkchen, D das Deckglas. Vor dem Auflegen des Deckglases hat man einen Tropfen der Blutmischung auf die Oberfläche des Bänkchens gebracht. Betrachtet man dann nach dem Bedecken das Präparat mittels des Mikroskops, so erkennt man die vergrößerten Quadrate des Zählgitters (Fig. 4) und innerhalb derselben die infolge der Verdünnung des Blutes genügend weit voneinander entfernten Blutkörperchen. Jedem der kleinen quadratischen Felder entspricht ein Hohlraum von $^1/_{400}$ qmm Fläche und $^1/_{10}$ mm Tiefe, d. h. $^1/_{4000}$ cbmm Inhalt. Zählt man nun die in einer Anzahl solcher Zählquadrate befindlichen Blutkörperchen aus, so gewinnt man eine Zahl, aus der sich, unter Berücksichtigung der 100—200fachen Verdünnung des Blutes, die in 1 cbmm **unverdünnten Blutes enthaltene Körperchenzahl** ermitteln läßt. Diese Berechnung wird natürlich um so genauer, je mehr Quadrate man ausgezählt hat. Der kleine Apparat ist neuerdings von **Miescher** noch verfeinert worden.

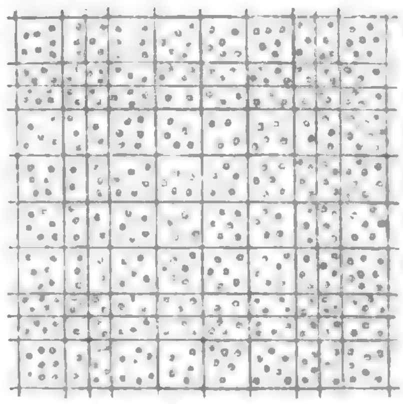


Fig. 4. Zählgitter.

**Blüten.** Man hat längst beobachtet, daß im Frühjahr weiße B. vorherrschen, denen gelbe, im Sommer rote und im Herbst violette folgen, und brachte diese Erscheinung mit dem Auftreten von Insekten in Zusammenhang, von denen Käfer und Fliegen gern auf weiße, grünliche und gelbe Blumen gehen, während Hautflügler und Schmetterlinge, soweit es sich um Tagesinsekten handelt, rote, violette und blaue Blumen bevorzugen. Frühe Hummeln, Bienen und Schmetterlinge bevorzugen weiße Blumen oder finden auch ihre Lieblingsfarben, die Hautflügler z. B. das Lungenkraut. Hoffmann hat gefunden, daß, wenn eine Blume in mehrfarbigen Varietäten vorkommt, die weißen gewöhnlich zuerst aufblühen, wie beim Flieder, Hedrich und Crocus. Die weiße Farbe wird nicht durch einen besondern Farbstoff hervorgebracht, und vielleicht beruht die vorzeitige Entwickelung der weißen B. eben darauf, daß kein besonderer Blütenfarbstoff gebildet zu werden braucht. Wird lilablütiger türkischer Flieder bei 30—35° getrieben, so liefert er nur weiße B. Wittstein wollte gefunden haben, daß lilablühender Flieder in seinen Laubblättern etwa viermal so viel Mangan enthält wie weißblühender, doch ist damit keine Erklärung gegeben. Die meisten farbigen B., besonders die durch einen farbigen Saft rot, blau oder violett gefärbten, treten gelegentlich, auch in der Natur, weiß auf, indem die Bildung des Farbstoffs unterbleibt. Sehr viele B. bilden den Farbstoff erst nach dem Aufblühen, Victoria regia erblüht weiß und wird am zweiten Tage purpurrot, ebenso die vierflügelige Nachtkerze (*Oenothera tetraptera*), während Cobaea scandens grünlichweiß erblüht und am zweiten Tage violett wird. Die B. von Cheiranthus Chamaeleo sind erst weiß, dann gelb, schließlich rotviolett, und die von Hibiscus mutabilis sind am Morgen weiß, am Mittag rosenrot und abends purpurn. Daß bei dem Vorherrschen weißer B. im Frühjahr klimatische, Witterungs- und Standortsverhältnisse mitwirken, scheint der Alpenmohn (Papaver alpinum) zu lehren. Er hat in den Alpen reinweiße Kronenblätter mit gelbem Fleck am Grunde, bildet aber in den um den Nordpol liegenden Ländern und schon in

Skandinavien eine gelbblühende Varietät, deren Farbe sehr beständig ist. Dieser gelbe Mohn lieferte in Gießen bald weiße Blumen. Vielleicht begünstigt die länger scheinende Sommersonne der Polarländer die Entwickelung eines Farbstoffs, der in den Alpen nur in Gestalt eines kleinen Fleckes auftritt. Derselbe Grund könnte auch zur Erklärung der reichen Farbenpracht der Sommerblumen gegenüber den Frühlingsblumen herangezogen werden. Decandolle beobachtete, daß an einem Tage mit nur 19° (statt der erforderlichen 30°) Mittagstemperatur die B. von Hibiscus mutabilis weiß blieben, dafür bis zum nächsten Tage sich hielten und dann nachträglich mittags rot wurden. Nach Hughes Gibb hat auch der voraufgegangene Winter Einfluß auf die Färbung der B.; er beobachtete nach dem milden Winter von 1897/98 abnorme Blütenfarben bei Kaktusdahlien, Kapuzinerkresse und Vergißmeinnicht. Vgl. Constantin, Les végétaux et les milieux cosmiques (Par. 1898).

Lebende Blumen können leicht durch wasserlösliche Farbstoffe, besonders durch Teerfarben, gefärbt werden, wenn man die abgeschnittenen Stengel in die Lösung stellt. Nach Brockbank und Dorrington erzeugt Scharlachanilin, in Wasser gelöst, ebenso schnell rote Blumen aller Töne wie Indigokarmin blaue, beide vereint alle Mischungen von Purpur bis Violett. Maiglöckchen färben sich in 6 Stunden blau oder rot, weiße Narzissen in 12 Stunden tief purpurrot. Gelber Asphodelus erhält in 12 Stunden dunkle Scharlachstreifen. Schneller färben sich Coelogyne cristata, Lapageria alba, Calla aethiopica, Alpenveilchen, Schneeglöckchen, Hyazinthen, Christrosen, Tulpen ꝛc. Die Farblösung steigt in den Gefäßen des Stengels empor und geht bis zum Rande der Blumenblätter, wo sie oft eine dunklere Färbung erzeugt, weil sich dort die Gefäße verzweigen. Abgeschnittene Tulpen werden herrlich geflammt. Der drahtdünne Stengel von Lapageria saugt den Farbstoff leicht auf, und die B. erscheinen schon nach 4 Stunden zart rot geadert, während die dicken Stengel von Eucharis amazonica den Farbstoff zwar aufnehmen, aber nicht bis in die weißen B. leiten. Bei vielen B. färben sich nicht alle Teile gleichmäßig, so bei Abutilon nur die Kelchblätter, aber nicht die Blumenblätter; bei andern tritt eine zierliche, an der natürlichen Blüte nicht erkennbare Äderung auf, z. B. bei Schneeglöckchen und Christrosen. Auch Pflanzen mit weißbunten Blättern, wie Aucuba und Epheu, geben hübsche Wirkungen, indem sich die weißen Blattteile färben. Es scheint nicht, daß gefärbte B. schneller welken als andre. Vgl. Pflanzenhandel (Bd. 13).

Eßbare B. Während bei uns nur der Blumenkohl, dessen Köpfe einen durch die Kultur veränderten Blütenstand darstellen, von manchen Liebhabern wohl auch die ganz jungen Blütenstände des Rhabarbers gegessen, die B. von Robinie und Holunder zu Getränken, Suppen, Eierkuchen und außerdem manche ausländische B., Blütenknospen oder Blütenteile (Kapern, Gewürznelken, Zimtblüten, Safran, Kapuzinerkresse) als Gewürz, die zuletzt genannte auch wohl als Salat benutzt werden, finden im Auslande B. häufiger Verwendung als Nahrungs- und Genußmittel. In China parfümiert man Suppen und Thee mit wohlriechenden B., und die B. der sibirischen Taglilie (Hemerocallis graminea) werden in so großen Mengen zu Suppen verbraucht, daß die Pflanze bei Hankou in sehr großer Menge kultiviert, auch aus Japan eingeführt wird. Als Theeparfüms dienen die B. von Jasminum sambac und J. paniculatum, Olea fragrans, Citrus-Arten, Gardenia florida, Camellia sasaqua, Aglaia odorata. In Indien benutzt man die B. mehrerer Bassia-Arten, besonders die des Mahwabaums (Bassia latifolia), als wirkliche Nahrungsmittel. Die B. verwelken nicht nach der Befruchtung, werden vielmehr fleischig und speichern reichlich Zucker in den Blumenblättern auf, um erst nach dem Fruchtansatz abzufallen. Ein Baum liefert bis 150 kg B. im Jahr, die getrocknet 63 Proz. Zucker enthalten. Auch die B. von B. longifolia werden in Malabar und Koromandel roh oder als Gelee gegessen. Von einer Knöterichart Indiens, Calligonum polygonoides, die in den Einöden südlich von Lahore, auch in Armenien und Persien wächst und in großen Büschen die wüsten Ländereien, Sand- und Salzsteppen bedeckt, werden die zahllosen kleinen, roten, duftenden B., die im Mai erscheinen, fleischig wie Erdbeeren und sehr zuckerreich. Die ärmern Hindu genießen sie mit Mehl gemischt als Gemüse. Schließlich sind auch die B. von Veilchen, Orangen, Rosen ꝛc. zu erwähnen, weil sie, mit Zucker eingekocht, als Konfekt genossen werden. Im weitern Sinn könnte man auch viele Scheinfrüchte, wie Feige, Erdbeere, Maulbeere, Ananas, Brotfrucht ꝛc., hierher rechnen.

**Bobillier** (spr. bobijē), Marie, unter dem Pseudonym Michel Brenet bekannte franz. Musikschriftstellerin, geb. 12. April 1858 in Lunéville, früher in Straßburg u. Metz, seit 1871 in Paris lebend, machte sich verdient durch eine Reihe ausgezeichneter musikhistorischer Studien: »Grétry, sa vie et ses œuvres« (Par. 1884), »Jean Okeghem« (das. 1893), »Sebastien de Brossard« (das. 1896), »Claude Goudimel« (Besançon 1898), sowie viele wertvolle Aufsätze in Zeitschriften. Minder bedeutend ist ihre preisgekrönte Erstlingsarbeit »Histoire de la symphonie à orchestre« (Par. 1882).

**Bobrikow,** Nikolai Iwanowitsch, Stabschef der Truppen der Garde und des St. Petersburger Militärbezirks, General der Infanterie, Generaladjutant, Mitglied des Kriegsrats. Zum Generalgouverneur von Finnland und Kommandant der Truppen des finnländischen Militärbezirks ernannt (29. Aug. 1898), betonte er sofort als sein Programm die Einfügung Finnlands in die Sphäre des Gesamtreiches und arbeitet auf die Russifizierung los.

**Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation** in Bochum, eins der größten Bergbau- und Hüttenunternehmungen Westdeutschlands, entstand 1854 (Konzession 23. Juni 1854), produzierte zunächst Gußstahl und Gußstahlfabrikate, um Ende der 60er Jahre auch den Steinkohlenbergbau in den Bereich seiner Thätigkeit aufzunehmen. Mit der fortschreitenden Entwickelung hat sich der Wirkungskreis des Vereins immer mehr erweitert. Die Gesellschaft produziert Schienen, Schwellen, Glocken, Knüppel, Wagen- und Lokomotivradsätze, Federn, Herzstücke, Weichen, Geschütze, Material für Feldbahnen ꝛc. Außer den ausgedehnten Gußstahlfabrikationsanlagen besitzt die Gesellschaft drei Steinkohlenzechen, die 1897/98 687,033 Ton. Kohlen und 162,425 T. Koks produzierten. Der Gesamtabsatz der Gußstahlfabrik betrug 1897/98: 227,176 T. im Werte von 31,7 Mill. Mk. Die Gesellschaft erwarb 1889 die Aktiengesellschaft für Stahlindustrie, die als selbständige Aktiengesellschaft fortgeführt wird. Die Produktion der Stahlindustrie belief sich 1897/98 auf 62,935 T. im Werte von 9 Mill. Mk., 1896 wurde auch der Bau von Eisenbahnwagen in den Betrieb aufgenommen. Vier Hochöfen der Gesellschaft liefern das Roheisen. Die gesamten Aktiven

repräsentierten Ende Juni 1898 einen Buchwert von 38,8 Mill. Mk., davon Immobilien 6,8 Mill., Maschinen 2,8 Mill., Waren 2,4 Mill., Materialien 4,2 Mill., Kohlenzechen 7,5 Mill., Kasse, Wechsel, Debitoren und Effekten (einschließlich der Stahlindustriegesellschaft) 14,1 Mill. Mk. Ferner besitzt die Gesellschaft Eisensteingruben, Kalksteinfelder und Quarzitgruben. Das Aktienkapital beträgt 21 Mill. Mk., Reserven 6,2 Mill., Verbindlichkeiten 6,1 Mill. Mk. Die Wohlfahrtseinrichtungen sind bedeutend. Die Erträgnisse der Gesellschaft waren, der Konjunktur entsprechend, stark schwankend: 1897/98 konnten 15 Proz. Dividende verteilt werden. Leiter der Gesellschaft war 40 Jahre hindurch der Geheime Kommerzienrat Baare, gest. im Mai 1897. Jetziger Generaldirektor ist dessen Sohn, Fritz Baare, früher Generalsekretär des Vereins.

**Bockum-Dolffs,** Florens Heinrich von, deutscher Politiker, starb 8. Febr. 1899 auf seinem Gut Völlinghausen bei Soest im 97. Lebensjahr.

**Bodenreformer.** Alle sozialistischen Parteien fordern eine Reform des Bodenbesitzrechts in dem Sinne der Beseitigung des privaten Eigentums- oder Nutzungsrechts am Grund und Boden; für sie ist die Beseitigung des Grundeigentums lediglich ein Teil des allgemeinen Programms, welches die Verstaatlichung und Vergesellschaftung aller Produktionsmittel verlangt. Unter den Bodenbesitzreformern im eigentlichen Sinne aber versteht man diejenige Gruppe sozialer Reformer, welche lediglich den privaten Grundbesitz als die Quelle der modernen Mißstände ansieht und deshalb dessen Überleitung in öffentliches Eigentum fordert, während im übrigen die heutige Wirtschaftsorganisation in Bestand bleiben soll.

Die Anfänge solcher Lehren reichen in das 18. Jahrh. zurück. Thomas Spencer hat 1775 in einem Vortrag »The meridian sun of liberty« die Übertragung des Grund und Bodens an die Gemeinde oder das Kirchspiel (parish) zu unveräußerlichem Eigentum verlangt. Der Schotte William Ogilvie hat in einem 1782 erschienenen »Essay on the right of property in land etc.«, anschließend an die Lehren der Physiokraten, die Grundsteuer als einzige Staatssteuer gefordert und die Grundprinzipien der Bodenreform entwickelt. Auch bei Herbert Spencer findet sich in der 1851 veröffentlichten Schrift »Social statics« der Gedanke, daß das Privateigentum am Boden verschwinden müsse, weil es nicht durch Arbeit, sondern durch Raub und Bedrückung entstanden sei. Die gleiche Meinung hat J. St. Mill; er sagt, daß zwischen dem Eigentum am Grund und Boden und dem an den Arbeitsprodukten ein tiefgreifender Unterschied bestehe, und daß der Staat über das letztere frei verfügen könne, vorausgesetzt, daß er die Grundeigentümer für den vollen Geldwert in Kapital oder Rente entschädige. Auf Antrieb Mills wurde sogar 1870 eine Landbesitzreformgesellschaft gegründet, in deren Programm sich der Satz findet, daß der Staat durch eine Steuer den steigenden Mehrwert des Bodens ganz oder teilweise zurückfordern, daß es aber den Eigentümern vorbehalten bleiben solle, ihre Ländereien dem Staate gegen den zur Zeit der Erlassung des Gesetzes geltenden Marktpreis zu überlassen.

Die Bewegung ist aber neuerdings besonders in Fluß gebracht worden durch Henry George (s. d. 1, Bd. 7), gest. 29. Okt. 1897 in New York. Seine in dem Werke »Progress and poverty« (1879) niedergelegten Ideen sind ungefähr die folgenden. Wenn trotz der enormen Zunahme der Produktivkräfte und des Reichtums auch die Armut wächst, und der Abstand zwischen arm und reich zunimmt, so liegt der Grund in dem Monopolcharakter des privaten Grundbesitzes. Jede Beschäftigung der Arbeit und des Kapitals erfordert die Benutzung von Grund u. Boden. Der Besitz des Grund und Bodens verleiht also die Macht, sich von den durch die Bemühungen der Arbeit und des Kapitals hervorgebrachten Gütern so viel anzueignen, als den Ertrag übersteigt, welchen der gleiche Arbeits- und Kapitalaufwand in den am wenigsten einträglichen Beschäftigungen zu erlangen im stande ist. Lohn und Zins erhalten nur den Teil des Produktes, den sie auf freiem, keiner Rentenzahlung unterworfenem Lande produziert haben würden. Somit hängen die Löhne und Zinsen nicht von dem Produkt der Arbeit und des Kapitals ab, sondern von dem, was nach Vorwegnahme der Grundrente übrigbleibt. Daraus folgt, daß Lohn und Zins nicht steigen können, wenn die Steigerung der Grundrente gleichen Schritt hält. Weil der Boden unvermehrbar, sein Besitz Monopolbesitz ist, so steigt mit der Produktivität der Arbeit der an die Grundbesitzer zu entrichtende Tribut. Dies Monopol ist aber durch nichts gerechtfertigt. Das Recht aller Menschen auf den Gebrauch des Landes ist so klar wie das Recht, die Luft zu atmen. Die Grundbesitzer haben lediglich Anspruch auf Zins und Lohn, wenn sie Kapitalisten und Arbeiter in einer Person sind; die Grundrente wird nur für den nackten Boden gezahlt. Aber der Wert des Bodens und die Steigerung desselben hängt nur von gesellschaftlichen Verhältnissen, der Zunahme der Bevölkerung, der Entstehung und Ausbreitung von Niederlassungen zusammen. Deshalb muß auch die Gesamtheit selbst Eigentümerin und Nutznießerin des von ihr erzeugten Grundwertes sein. Allein das Heilmittel liegt nach George nicht in der Auskaufung oder Expropriierung der bisherigen Besitzer, sondern in der Einziehung der Grundrente durch den Staat auf dem Wege einer einzigen Steuer (single tax, daher die Anhänger Georges als single tax men bezeichnet werden), durch welche alle andern Steuern ersetzt würden. Die in einem Staate jährlich erzeugte Gütermenge geht demnach zu einem Teil an die Kapitalisten und Arbeiter, zum andern an den Staat.

Die Lehre H. Georges hat besonders in England und in Nordamerika eine zahlreiche und überzeugte Anhängerschaft gewonnen. In England hat namentlich A. R. Wallace für die Bodenbesitzreform gewirkt und ihr ein Buch: »Land Nationalisation, its necessity and its aims«, gewidmet. Ausgehend von den Schäden, welche aus dem starken Anwachsen des Grundbesitzes in Großbritannien sich ergeben haben, schlägt er vor, dem Staat das Obereigentum am Grund und Boden zu übertragen. Doch soll sich dieses nicht auf die Meliorationen, sondern nur auf den Wert des Bodens erstrecken, soweit er aus den Naturkräften und den allgemeinen gesellschaftlichen Verhältnissen herrührt. Für den letztern Wert zahlt der Pachter die quit-rent (Erbzins); der andre Teil des Wertes, den der Pachter durch eigne Arbeit und Kapitalien geschaffen, soll das Eigentum des Pachters (das sogen. tenant-right) sein, über welches er frei verfügen kann, das er auch veräußern, aber nicht verafterpachten darf. Hypotheken dürfen nur bis zu einer bestimmten Höhe, unter bestimmten Tilgungsbedingungen und mit staatlicher Genehmigung aufgenommen werden. Von H. George und andern Bodenreformern unterscheidet sich Wallace vor allem dadurch, daß er dem Eigentümer und seinen Erben, die am Leben sind oder vor

seinem Tode geboren werden, ein Jahresgeld in der Höhe des von ihm bisher aus dem Grundbesitze bezogenen Einkommens zubilligt. Unter Wallaces Vorsitz hat sich eine Bodenverstaatlichungsgesellschaft gebildet. Aus dieser sind aber einige ihrer eifrigsten Mitglieder, die mehr den Georgeschen Ansichten zuneigen, ausgetreten und haben 1883 die Bodenreformvereinigung (Land Reform Union) gegründet, die kürzlich den Namen Landrestaurationsbund (Land Restoration League) angenommen hat. Die Mitglieder dieses Bundes weisen die Entschädigungspflicht des Staates ab, indem sie es für unzulässig erklären, daß englische Bürger verpflichtet sein sollen, einen Boden, der ihnen von Rechts wegen gehört, wieder zu kaufen oder diejenigen, welche ihnen den Ertrag ihrer Arbeit nahmen, dafür zu entschädigen, daß ihnen das Recht entzogen wird, weiter zu rauben. In Übereinstimmung mit George fordern sie die Übertragung der Grundrente in Form einer Grundsteuer auf den Staat. Auf demselben Boden steht ein 1884 in Schottland gegründeter Bund für die Landzurückerstattung.

In Deutschland ist zuerst H. H. Gossen für Bodenbesitzreform eingetreten in seiner Schrift: »Entwickelung der Gesetze des menschlichen Verkehrs und der daraus fließenden Regeln für menschliches Handeln« (Braunschw. 1853). Er befürwortet den Ankauf alles Landes durch den Staat, will aber, daß der Staat jedes Stück Land demjenigen zur Produktion überlasse, welcher die höchste Rente zu zahlen bereit sei. 1870 empfiehlt Th. Stamm in seinem Buch: »Die Erlösung der darbenden Menschheit« die Verstaatlichung des Grundeigentums oder der Grundzinsen. Der Einzelne hat nach Stamm nur ein Recht auf die Erträge seiner Arbeit, nicht aber auf das unbeschränkte Eigentum am Erdboden, dem Urgeschenk für alle, dessen inhärente Kräfte nicht die Menschenarbeit, sondern die Natur geschaffen habe, und ebensowenig ein Recht auf diejenigen Wertsteigerungen des Grundeigentums, welche durch die Gesamtarbeit der Bevölkerung entstanden seien. Und in ähnlichem Sinne äußern sich Samter, Stöpel, v. Helldorff-Baumersroda u. a.

In neuester Zeit hat besonders Michael Flürscheim (s. d., Bd. 6) in zahlreichen Schriften (besonders »Der einzige Rettungsweg«, 1890) sowie durch den von ihm 1888 gegründeten »Bund für Bodenbesitzreform« und seine Zeitschrift »Deutschland«, später »Freiland« betitelt, für Bodenbesitzreform gewirkt und Anhänger gewonnen. Flürscheim, der ursprünglich von George ausgegangen ist, unterscheidet sich in seinen spätern Schriften wesentlich von ihm. George hält die Grundrente für den gemeinsamen Feind von Lohn und Zins, Flürscheim erkennt auch die Ausbeutung der Arbeit durch das Kapital an, meint also, daß der Arbeitslohn eine doppelte Schmälerung erfahre durch Grundrente und Kapitalzins, hält aber die Grundrente auch für die Ursache des letztern und glaubt, daß mit dem Verschwinden der Grundrente auch der Kapitalzins verschwinde. Das Hauptübel besteht nach ihm darin, daß der wachsende Reichtum der Minderheit nicht vorwiegend in produktiven Unternehmungen, sondern in Hypotheken, Staatspapieren oder mit Monopolen ausgestatteten sichern gewerblichen Unternehmungen angelegt werde, so daß er sich direkt oder indirekt dem Grundeigentum zuwende. In der Möglichkeit, die der Kapitalbesitzer hat, sein Einkommen in dieser sichern Weise anzulegen, erblickt Flürscheim auch die Ursache der Krisen; sobald diese Möglichkeit nicht mehr vorhanden sei, werde sich das Kapital wieder völlig der Industrie zuwenden, das Mehrprodukt würde Absatz finden, die Überproduktion und damit die Absatzstockung verschwinden. Was die praktische Durchführung seiner Theorie anlangt, so will Flürscheim nicht, daß der Staat das Eigentum am gesamten Grund und Boden erhalte und den landwirtschaftlichen Betrieb etwa durch fest besoldete Kolonen ausübe, vielmehr soll die Bodenbebauung frei bleiben; der Staat soll aber die reine Grundrente im Sinne Ricardos, d. h. den Teil des Bodenertrags, der nicht auf der Arbeit des Bebauers, sondern auf den Naturkräften und der Gesellschaftsentwickelung beruht, erhalten. Die Ausführung wäre verschieden: in England und Amerika müßte der Staat nach Flürscheim die Grundrente teils »wegsteuern«, teils abkaufen, in Deutschland dagegen »wegpachten«, letzteres in der Weise, daß der Staat allmählich allen Boden nach dem gegenwärtigen Preisstand aufkaufen und dann in der Art verpachten soll, daß dem einzelnen Pachter nur die Vergütung für seine Arbeit und die Verfügung über die vom Boden trennbaren Objekte zusteht, die eigentliche Grundrente aber an den Staat fällt.

Auf Anregung Flürscheims wurde 1888 der Deutsche Bund für Bodenbesitzreform gegründet, welcher den Ideen des Gründers zum Durchbruch verhelfen sollte. Dieser Bund, dessen bisheriger Vorsitzender Fabrikbesitzer Freese war, hat sich nun kürzlich in den Bund der deutschen Bodenreformer umbenannt und das Programm umgestaltet. Im wesentlichen ist damit die von Ottomar Beta schon seit längerer Zeit vertretene Richtung zum Siege gelangt, welche dahin strebt, durch öffentliches Recht zu erreichen, was George durch die einzige Grundsteuer und Flürscheim durch Wegpachtung und Aufkauf erreichen wollten. Das neue Programm ist von dem jetzigen Vorsitzenden Adolf Damaschke entworfen. Danach stellt der Bund zunächst folgende Forderungen auf: 1) Organische Überführung des Realkredits in öffentliche Hand; 2) Verhinderung der gemeinschaftlichen Ausnutzung der Naturkräfte und monopolistischen Gewerbe und Betriebe; 3) Erhaltung und Erweiterung des Gemeindegrundbesitzes; 4) Erlaß eines Wohnungsgesetzes, das die spekulative und übermäßige Ausnutzung des Bodens verhindert und Wohnräume ausschließt, die in gesundheitlicher und sittlicher Beziehung gerechten Anforderungen nicht entsprechen; 5) Besteuerung des unbebauten städtischen Bodens nach dem Werte, der durch Selbsteinschätzung zu bestimmen ist; Enteignungsrecht der Gemeinde zu dem durch Selbsteinschätzung bestimmten Wert; 6) bei allen Wertsteigerungen, die durch Verbesserung auf öffentliche Kosten geschehen (Brücken-, Schul- rc. Bauten), Heranziehung der Bodenbesitzer, deren Eigentum im Werte dadurch steigt, im Verhältnis zu dieser Wertsteigerung; 7) bei ländlichen Zwangsverkäufen ein Vorkaufsrecht für die Gemeinde, bez. für den Staat; 8) planmäßige Kolonisation durch den Staat, und zwar in einer Form, die eine spekulative Verwendung und eine Überschuldung des neu geschaffenen Besitzes ausschließt; 9) Sicherstellung der Forderungen der Bauhandwerker; 10) Unterstützung von solchen Baugenossenschaften, die am gemeinschaftlichen Eigentum festhalten, namentlich auch durch pachtweise Überlassung von Gemeindegrundbesitz.

Wieder in andrer Weise sucht Th. Hertzka (s. d. Bd. 8) die Bodenfrage zu lösen, indem er die Forderung der Aufhebung des privaten Grundeigentums mit vollständigem wirtschaftlichen Liberalismus verbindet. Träger des Wirtschaftslebens sollen nach ihm

Produktionsassociationen sein, zu denen jeder jederzeit freien Zutritt haben soll. Dadurch würde Lohnarbeit und Unternehmergewinn unmöglich; damit würde aber auch die Differenz der Grundrente, die sich aus der verschiedenen Fruchtbarkeit und Lage der Grundstücke ergibt, verschwinden, weil Genossenschaften, die einen besonders ertragreichen Boden bewirtschaften und deshalb die meisten Teilnehmer finden, den Ertrag unter eine größere Anzahl von Mitgliedern verteilen müssen, als es bei weniger günstig gestellten Genossenschaften der Fall ist. Ein Versuch Hertzkas, sein »Freiland« auf afrikanischem Boden in Wirklichkeit zu übertragen, ist gescheitert. Neuerdings versucht einer seiner Anhänger, Franz Oppenheimer, eine Siedelungsgenossenschaft »Freiland« auf deutschem Boden zu errichten, wofür er in seinem Werke »Die Siedlungsgenossenschaft« (Leipz. 1896) ein Statut entworfen hat.

Die Vorschläge einer Bodenbesitzreform haben sich, wie erwähnt, da am meisten Sympathien erworben, wo die Mißstände am größten sind, in England und Amerika. Auch in Australien haben die Ideen Georges zahlreiche Anhänger gefunden und sind selbst Anläufe zu ihrer gesetzgeberischen Verwirklichung gemacht worden. So ist in Neuseeland und Neusüdwales eine stark progressive Steuer auf den Grundbesitz gelegt worden, in Neusüdwales allerdings unter Freilassung der kleinen Besitzungen.

**Bogdanovich,** Georg, Pseudonym, s. Beksics.

**Bogoljepow,** Nikolai Pawlowitsch, russ. Minister, geb. 9. Dez. 1846 in Serpuchow, studierte Rechtswissenschaft in Moskau, Heidelberg u. Göttingen, diente anfangs im Straffenat zu Moskau, schlug aber bald die akademische Laufbahn ein, wurde an der Alexander-Kriegsschule Repetent für Gesetzeskunde, 1871 Lehrer am Lyceum in Jaroslaw, 1876, nachdem er mehrere Jahre in Moskau Vorlesungen gehalten, Dozent an der dortigen Universität und las seit 1878 über römische Rechtsgeschichte. 1881 wurde er Doktor des Zivilrechts und ordentlicher Professor in Moskau und schrieb mancherlei. Von 1883—87 und von 1891—1893 war er Rektor der Universität, seit 1895 Kurator des Moskauer Lehrbezirks. Nach Deljanows (s. d.) Tod wurde er 24. Febr. 1898 Verweser des Ministeriums der Volksaufklärung, 18. Dez. d. J. Minister.

**Böhme,** 2) Franz Magnus, Musikschriftsteller, starb 18. Okt. 1898 in Dresden.

**Böhmen.** Die Bevölkerung wurde für Ende 1893 auf 5,942,728 Seelen berechnet, d. h. 114 auf 1 qkm. Die Bevölkerungsbewegung ergab 1896: 50,457 Trauungen, 226,514 Geborne, darunter 7600 Totgeborne, und 147,653 Verstorbene; auf je 1000 Bewohner entfielen 8,38 Trauungen, 36,35 Lebendgeborne und 24,52 Gestorbene. Die natürliche Volksvermehrung belief sich also auf 71,261 Köpfe. — Unterricht. 1897/98 zählte die deutsche Universität in Prag 1321, die tschechische 2839 Hörer, die deutsche technische Hochschule in Prag 463, die tschechische 961 Hörer. Außer diesen Hochschulen, der Bergakademie zu Přibram, der Malerakademie zu Prag und 4 theologischen Lehranstalten bestanden 1897/98 folgende Unterrichtsanstalten: 56 Gymnasien und Realgymnasien, 25 Realschulen, zusammen 81 Mittelschulen, davon 33 mit deutscher Unterrichtssprache; ferner 15 Lehrer- u. 5 Lehrerinnenbildungsanstalten, 6 höhere Handelsschulen, 19 kommerzielle Tagesschulen, 53 kaufmännische Fortbildungsschulen ꝛc. Die periodische Presse umfaßte Ende 1897: 589 Blätter, darunter 210 politische, nach der Sprache 211 deutsche u. 368 tschechische. — Erwerbszweige. Das gesamte Ackerland mißt 2,625,376 Hektar; davon waren 1897 bebaut mit Getreide 1,618,995, mit Hülsenfrüchten 59,422, mit Flachs 25,294, mit Kartoffeln 344,819, mit Zuckerrüben 141,050 Hektar. Geerntet wurden 1897: 274,415 Ton. Weizen, 544,694 T. Roggen, 496,812 T. Gerste, 435,438 T. Hafer, 641,694 hl Hülsenfrüchte, 137,040 hl Raps, 1015 T. Mohn, 14,836 T. Flachs (Faser), 2,034,988 T. Kartoffeln, 3,490,963 T. Zuckerrüben, 453,680 T. Futterrüben, 38,607 T. Zichorie, 125,864 T. Kraut, 4554 T. Hopfen, 886,711 T. Kleeheu und 153,570 T. Mengfutter. Die Wiesen im Ausmaße von 522,007 Hektar lieferten 1,416,513 T. Grasheu, die Weingärten (860 Hektar) 11,594 hl Wein, die Obstgärten 20,877 T. Obst. Der Waldbestand belief sich 1895 auf 1,507,325 Hektar; seine Fläche nahm 1896 um 1343 Hektar auf Kosten des Acker-, Wiesen- und Weidelandes zu. Der durchschnittliche Jahreszuwachs beträgt 3,603,044 Festmeter Holz. Holzkohle wird in 3 Ofenverkohlungen und 15 Meilerköhlereien erzeugt. Bedeutend ist noch immer die Jagd. 1896 wurden 2164 Stück Rotwild, 1644 Stück Damwild, 13,100 Rehe, 323,700 Hasen, 23,177 Kaninchen, 1246 Auerhühner, 5341 Birkhühner, 57,200 Fasane und 298,400 Rebhühner abgeschossen. Der Bergbau samt dem mit demselben in Verbindung stehenden Hüttenbetrieb beschäftigte 1897: 59,903 Arbeiter. Die Hauptprodukte des Berg- und Hüttenbetriebes im Gesamtwerte von 54,724,438 Gulden waren: 4,033,277 T. Steinkohle, 16,921,052 T. Braunkohle, 25,399 T. Graphit, 52,8 kg Gold, 38,993 kg Silber, 211,700 T. Frischroheisen, 13,120 T. Gußroheisen, 2473 T. Blei, 1626 T. Glätte, 48 T. Zinn und 425 T. Antimon. Die Torfstechereien lieferten 1895: 82,216 T. Torf. Hinsichtlich der Industrie liegen folgende neuere Angaben vor: 1895 bestanden 165 Dampf- und 470 Wasserbrettsägen, 63 Holzstofffabriken, 9 Zündholzfabriken. Die 709 Brauereien erzeugten 1896: 8,426,155 hl Bier, die 235 Brennereien 434,597 hl Branntwein, die 141 Zuckerfabriken (mit 45,361 Arbeitern) 403,820 T. Zucker, die 5 Tabaksfabriken (mit 8611 Arbeitern) 8060 T. Fabrikate.

Verkehr und Kreditwesen. Ende 1896 besaß B. 27,426 km Landstraßen, darunter 4294 km Reichsstraßen, ferner 4919 km Eisenbahnen und 1161 km Wasserstraßen. Die Elbestrecke zwischen Melnik (Mündung der Moldau) und der sächsischen Grenze befuhren in der Thalfahrt 9009, in der Bergfahrt 3181 Schiffe. In der Thalfahrt wurden 2,777,192 Ton., in der Bergfahrt 392,748 T. Waren befördert. Postanstalten bestanden 1328 (1897: 1347), Staatstelegraphenstationen 1357 (1897: 1388). Bankinstitute gab es 10; ihr Aktienkapital war von 1895 auf 1896 von 21,1 auf 24,5 Mill. Gulden, der Pfandbriefumlauf von 138,3 auf 167,9 Mill. Gulden gestiegen; außerdem gab es 11 Filialen der Österreichisch-Ungarischen Bank und 26 Filialen andrer Banken, ferner 167 Sparkassen mit 506 Mill. Gulden Einlagen und 693 Vorschußkassen. Vereine bestanden 1896: 16,462, darunter 278 politische. In B. ist 1898 ein statistisches Landesamt errichtet worden, wie solche schon in Galizien, der Bukowina und Steiermark bestehen.

Geschichte. Da auch nach dem Sturz Badenis die von ihm erlassenen Sprachenverordnungen von den nachfolgenden Ministerien Gautsch und Thun 1898 im wesentlichen aufrecht erhalten wurden, nahm die Vertschechung Böhmens immer mehr überhand, zumal die Regierung den Beistand der Tschechen im Reichsrat mit immer neuen Zugeständnissen erkaufen mußte. Nament-

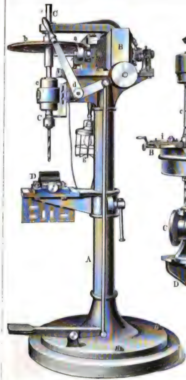
lich der Magistrat von Prag u. das dortige Oberlandesgericht suchten die tschechische Sprache auch bisher utraquistischen Verwaltungszweigen aufzudrängen. Selbst die deutsche Armeesprache wurde von den Tschechen angefochten und auch in militärischen Angelegenheiten die Gleichberechtigung, wenn nicht die Vorherrschaft der tschechischen Sprache gefordert. Die Erbitterung der Deutschen in B. nahm daher immer mehr zu und wurde durch neue Gewaltthaten des tschechischen Pöbels gegen farbentragende deutsche Studenten in Prag gereizt. Die Regierung, unterstützt von den Vertretern des Großgrundbesitzes im Landtag, suchte zu vermitteln, durch Zugeständnisse nach beiden Seiten zu beschwichtigen und dem schroffen Gegensatz der beiden Nationalitäten die Spitze abzubrechen. Doch hatte sie damit wenig Erfolg. Dies zeigte sich bei den erregten Verhandlungen des böhmischen Landtags im Januar und Februar 1898. Den nationalen Anträgen der Deutschen und der Tschechen stellte der Großgrundbesitz einen vermittelnden Sprachenantrag entgegen, den die Deutschen zurückwiesen, da die Partei des Großgrundbesitzes durch ihren Abfall vom Ausgleich von 1890 alles Vertrauen verscherzt habe. Aus Anlaß des am 2. Dez. 1898 bevorstehenden Regierungsjubiläums des Kaisers Franz Joseph beantragten die Tschechen eine Adresse an den Monarchen, die das Recht des Königreichs B. auf selbständige Gesetzgebung und Verwaltung sowie die Notwendigkeit der Erhaltung der Einheit und Unteilbarkeit des Königreichs betonte und mit dem Wunsche schloß, daß unter dem Jubel beider Völker die heilige Wenzelskrone auf dem Haupte des Kaisers strahlen möge. Da der Widerspruch der Deutschen, die dem böhmischen Staatsrecht gegenüber auf die österreichische Verfassung hinwiesen, nicht beachtet wurde, verließen die Deutschen den Landtagssaal. Obwohl der Statthalter Graf Coudenhove namens der Regierung erklärte, daß sie nicht auf dem staatsrechtlichen Standpunkt des Adreßentwurfs stehe, wurde der Entwurf vom Landtag angenommen und beschlossen, dem Kaiser zum 2. Dezember eine Huldigung darzubringen. Auch als der Landtag im Dezember 1898 zu einer neuen Session berufen wurde, von der sich die Deutschen ganz fern hielten, war in der kurzen Kundgebung der Regierung bei Eröffnung der Session von irgend welcher Anerkennung des böhmischen Staatsrechts nicht die Rede, was die Tschechen sehr verstimmte, da sie der Regierung im Reichsrat beigestanden hatten. Indes wurde die Einigkeit zwischen dem Ministerium Thun und den Tschechen bald wieder hergestellt und selbst dadurch nicht getrübt, daß der Prager Gemeinderat 1899 beschloß, Huß auf dem Altstädter Ring in Prag ein Denkmal zu errichten. Als daher der böhmische Landtag im März 1899 zu einer neuen Sitzung berufen wurde, hielten sich die deutschen Abgeordneten von derselben fern und wurden deswegen ihrer Mandate für verlustig erklärt.

**Bohrdt,** Hans, Maler, geb. 11. Febr. 1857 in Berlin, bildete sich durch Selbstunterricht und dann auf großen Seereisen zum Marinemaler aus. In zahlreichen Seestücken, die seit 1880 auf den Ausstellungen erschienen, hat er besonders bewegte Vorgänge (Flotten- und Schiffsmanöver, Seeschlachten, Wettfahrten von Yachten, Feierlichkeiten ꝛc.) mit großer Lebendigkeit bei gründlichen nautischen Kenntnissen dargestellt. Seine auch durch reiches, kraftvolles Kolorit ausgezeichneten Hauptwerke dieser Art sind: Empfang Kaiser Wilhelms II. auf der Reede von Spithead (1890), Einsegelung des Meteor (1891) und Kurbrandenburgs erste Seeschlacht (1893, alle drei im Besitz Kaiser Wilhelms II.), Lotsenabschied, Konvoikapitän Karpfangers Kampf mit französischen Kapern (1895, im Rathaus zu Hamburg), Wikingers Todesfahrt, Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Kanals (1896, im Besitz des preußischen Staates) und Letzte Einsegelung S. M. S. Niobe (1897). Auf zahlreichen andern Bildern in Öl und Aquarell hat er auch die mannigfaltigen Phänomene des Lichts und der Luft bei ruhiger und bewegter See zu den verschiedenen Tages- und Jahreszeiten mit großer koloristischer Virtuosität geschildert. 1896 begleitete er den Kaiser auf der Reise nach Italien, deren Hauptereignisse er in einer Reihe von Skizzen dargestellt hat. 1898 wurde B. zum Professor ernannt.

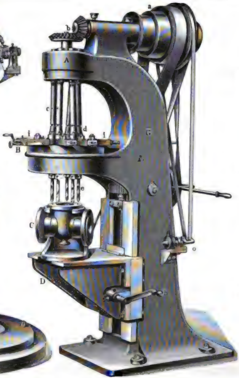
**Bohrmaschinen** (hierzu die Tafel »Bohrmaschinen II«). Neuerdings erhalten die B. sehr oft elektrischen Antrieb unter vollständigem Wegfall von Transmissionen, Riemen u. Schnüren, an Stelle der schwerfälligen Rippen- u. Hohlgußgestelle einen säulenartigen Aufbau und zum gleichzeitigen Bohren mehrerer Löcher eine größere Anzahl von Bohrspindeln. Der elektrische Antrieb erfolgt direkt durch einen entsprechend starken, am zweckmäßigsten in einem Hohlraum des Gestelles untergebrachten Elektromotor, dessen Achse mittels Schneckengetriebe, Zahnräder oder Reibungsscheiben die Drehbewegung der Bohrspindel mitteilt. Eine in mehrfacher Beziehung bemerkenswerte Anordnung von Fuhrmanns Sohn in Jessen besteht (Fig. 1) aus der Bohrsäule A, dem Elektromotorkorb B, der Bohrspindel CC und dem längs der Säule verschiebbaren, mit Parallelschraubstock versehenen Tisch D. Zur Bewegungsübertragung sitzt auf der Motorwelle ein Lederreibungsrad a und auf der Bohrspindel eine eiserne Tellerscheibe b. Das erstere ist mittels des Lagers längs der Motorwelle verschiebbar und gestattet daher in leichtester Weise eine Veränderung der Geschwindigkeit der Bohrspindel. Letztere läuft in Kugellagern der Büchse c, die ihrerseits mittels eines Fußtrittes und des Handgriffs d und eines in c eingreifenden Zahnradsegments die Schaltbewegung erhält. Die Ingangsetzung erfolgt durch einen oben links angebrachten Regulator, von dem zugleich die Glühlampe g Strom erhält. Vgl. Bohrmaschinen, Bd. 18.

Die B. mit mehreren Bohrspindeln und einem Antrieb bürgern sich immer mehr für Massenproduktion ein, und zwar in drei Hauptformen, je nachdem die Spindeln in einer Reihe, oder im Kreise um die Bohrsäule oder einseitig neben der Bohrsäule im Kreise angeordnet werden. Die vierspindelige Bohrmaschine (Fig. 2) von L. Löwe (Berlin) ersetzt vier B., indem vier um das Säulengestell S gleichmäßig verteilte Bohrspindeln s mittels Zahnräderübersetzung von einer in das Innere der Säule S reichenden Welle w angetrieben und zugleich unter Anwendung von Schnecken, Schneckenrädern, Stirnrädern in dem Lagerstück L und Zahnstangen z an den Bohrstangenhülsen nach unten vorgeschoben werden, während die Handräder h zur Einstellung dienen. Die Arbeitsstücke erhalten ihre Befestigung in vier schraubstockartigen Einspannvorrichtungen i, die unter den Bohrspindeln angebracht und zum richtigen Einstellen der Arbeitsstücke, z. B. Radnaben und Pedalhülsen an Fahrrädern, in Kreisnuten um die Säule verschiebbar eingerichtet sind, so daß auch durch Verschiebung der Aufspannkloben von einer Spindel unter die andre zwei Arbeiten (Bohren und Ausreiben) an demselben Arbeitsstück unmittelbar nacheinander ohne Umspannen ausführbar sind. Das Ge-

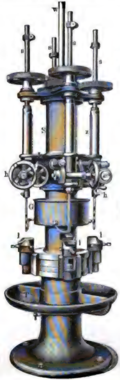
# Bohrmaschinen II.




1. Schnellbohrmaschine mit elektrischem Antrieb.




3. Phönix-Bohrmaschine.




2. Vierspindelige Bohrmaschine.




4. Gesenke-Bohr- und Fräsmaschine.

faß G enthält Kühlmaterial für die Werkzeuge, das von dem Sammelbecken T wieder aufgefangen wird. In Fig. 3 ist die sogen. Phönix-Bohrmaschine von Habersang und Zinsen (Düsseldorf) dargestellt, die zum gleichzeitigen Bohren von Schrauben in Nietlöchern, in Trägern, Flantschen aller Art, an Röhren, Ventilgehäusen, Cylindern, Kuppelungen und den mannigfaltigsten Konstruktionsteilen rc. sich außerordentlich geeignet und zeitsparend erwiesen hat, indem z. B. in einer Scharnierfabrik während 10stündiger Arbeit unter Bedienung eines Arbeiters mit einer 6spindeligen Bohrmaschine 57,000 Löcher (also 950 in der Minute) gebohrt, bez. versenkt wurden. In dem Kopfe A des Gestelles G liegen im Kreise verteilt fünf Achsen mit je einem Stirnzahnrad im Eingriff mit einem zentrischen größern Stirnzahnrad, das von der Riemenstufenscheibe a mittels Kegelzahnräder b angetrieben wird und somit die fünf Achsen in Drehung setzt. An diese Achsen schließen sich mittels Zahnkuppelung fünf Gelenkstangen c an, die unten ebenfalls mit Zahnkuppelung fünf Bohrspindeln d mit den Bohrern e aufnehmen. Die Bohrspindeln d befinden sich in Schiebern i gelagert, welche auf dem Ringe B in einer Kreisnute verstellbar sind und mittels Schrauben die Spindeln auch radial verschieben, so daß letztere vermöge dieser Doppelbewegung innerhalb dieses Ringes an jede Stelle gebracht werden können. Das Arbeitsstück C ruht auf dem Tische D, der durch den Handhebel h die passende Höhenlage, durch ein Schneckengetriebe und eine Schraubenspindel von einem Riemenvorgelege die Auf- und Abwärtsbewegung zum Zwecke des Bohrens erhält. Bei o ist eine Ölpumpe angebracht. Diese Bohrmaschine wird mit acht und mehr Spindeln sowie auch horizontal zum Bohren von langen Gegenständen ausgeführt. In Fig. 4 ist eine Gesenke-Bohr- u. Fräsmaschine von Löwe (Berlin) vor Augen geführt, welche hauptsächlich zur Herstellung von Façonstücken (Schmiedegesenken, Schnittwerkzeugen und Stanzen für Pressen, s. Exzenterpressen) durch Kopieren von Originalformen dient. Die Welle s, welche einen Bohrer oder eine Fräse aufnimmt, erhält ihre Umdrehung durch einen Riemen mittels der Riemenscheiben d, c, b von den Stufenscheiben a. Der Tisch T besitzt zur Aufnahme des Arbeitsstückes einen drehbaren Parallelschraubstock auf einem Kreuzsupport gewöhnlicher Anordnung und kann durch die von dem Handrad h bewegte Schraube u vertikal eingestellt werden. Die zu kopierende, auf dem Tisch befestigte Originalform wird mittels des Supports derart bewegt, daß sie in allen Teilen ihrer Kontur von dem Kopierstift n berührt wird. Infolgedessen macht die mit diesem Kopierstift starr verbundene Welle s die sämtlichen Bewegungen des Kopierstiftes mit, so daß Bohrer oder Fräse eine der Originalform entsprechende Form ausarbeitet. Der bei i sichtbare Stift dient als Anschlag für die Formtiefe. Vgl. auch Fahrrad.

**Bohrmuscheln.** Als Schutz gegen die B. haben amerikanische Ingenieure erfolgreich eine Mischung aus 1 Teil Portlandzement, 2 Teilen Sand und 3 Teilen Kies benutzt. Man schiebt über den eingerammten Pfahl eine Art Metallhülse, die einen Zwischenraum läßt, welcher der Dicke der Zementschicht entspricht, schüttet die Zementmischung hinein und entfernt die Hülse nach dem Erstarren des Zements. 4000 Brückenpfähle und Palissaden, die beim Bau der Eisenbahnstrecke Louisville-Nashville in dieser Weise geschützt wurden, sind völlig verschont geblieben. Der Erfolg hängt wohl von der Dichte und Härte des Zementmantels ab, frühere ähnliche Versuche sind mißglückt.

**Boisdeffre,** Raoul François Charles Le Mouton de, franz. General, leistete, als sich 1897 die Agitation für die Revision des Prozesses des ehemaligen Hauptmanns Dreyfus erhob, derselben hartnäckigen Widerstand, indem er die Freisprechung des Majors Esterhazy betrieb und dem Hauptankläger des Dreyfus, dem Oberst Henry, unbegrenztes Vertrauen schenkte. Als dieser im August 1898 als Fälscher entlarvt wurde, erbat und erhielt B. 1. Sept. die Entlassung als Chef des französischen Generalstabs.

**Bojabad,** Hauptort eines Kaza im Sandschak Sinob des asiatisch-türk. Wilajets Kastamuni, 300 m hoch an einem linken Zufluß des Kyzyl-Irmak und 70 km südwestlich von Sinob gelegen, mit ca. 3000 (nach andern Angaben 6000) Einw. (⅔ Türken, ⅓ Armenier), 14 Moscheen, einer armenischen Kirche und einer byzantinischen Burgruine. Durch gute Chausseen nach Sinob und Samsun unterstützt, blüht Bojabads Handel (Getreide, Reis, Seide, Leder, Obst) seit den 80er Jahren sehr auf.

**Bolbophyllum,** s. Fliegenblumen.

**Bomsdorff,** August von, preuß. General, erhielt im April 1899 das Kommando des 10. Armeekorps.

**Bonacci,** Teodorico, ital. Staatsmann, übernahm im Juni 1898 abermals das Justizministerium, trat aber schon nach wenigen Tagen mit dem ganzen Kabinett zurück.

**Bonaparte,** 2 c) Prinz Napoléon Karl B., letzter Sohn des Fürsten von Canino, starb 12. Febr. 1899 in Rom.

**Bond,** 2) Edward Augustus, engl. Gelehrter, starb 2. Jan. 1898.

**Bonifikationsversicherung,** im allgemeinen eine Versicherung, die schon vor Ablauf der Versicherungszeit bestimmte Vermögensvorteile gewährt; im besondern: Versicherung mit festen Jahresbeiträgen (also ohne Dividendenanspruch) und a) Rückgewähr der vollen oder halben einbezahlten Prämiensumme zu gewisser Zeit oder b) mit Anspruch auf Altersrente. S. auch Lebensversicherung, Bd. 11, S. 109.

**Bonn.** Am 17. Dez. 1898 wurde die neue eiserne Rheinbrücke dem Verkehr übergeben, welche die Stadt B. nach den Entwürfen von R. Schneider in Berlin und Professor Krohn in Oberhausen mit einem Kostenaufwand von 4 Mill. Mk. errichtet hat. Zwischen den beiden Strompfeilern beträgt die lichte Weite des Mittelbogens 188 m. Die Brückenbahn, welche eine Fahrbahn von 7 m Breite und an den Seiten Fußwege enthält, liegt mit ihrer untern Seite 9 m über dem höchsten Wasserstande des Rheins.

**Bonsdorff,** Karl Gabriel von, finnländ. Historiker, wurde im Dezember 1898 zum Geschichtsprofessor in Helsingfors befördert.

**Bor,** Ort im ägypt. Sudan, links vom Bahr el Dschebel (Nil), unter 6° 12′ nördl. Br., 120 km nördlich von Lado, bewohnt von einem zu den Dinka gehörigen Volksstamm desselben Namens, war früher Sitz eines Mudirs und einer ägyptischen Besatzung, die dazu bestimmt war, die Dinka in Respekt zu halten, von diesen aber teils auf einem Raubzug in ihr Land, teils auf dem Rückzug nach Lado niedergemacht wurde. In der Nähe bei Panom hatten einst katholische österreichische und italienische Missionare eine Station.

**Bord.** Das nach der deutschen Militärstrafgerichtsordnung (s. d.) für das Verhältnis »an B.« geltende Sonderrecht findet nach Einführungsgesetz § 6

hierzu Anwendung 1) auf die zum Dienst in außerheimischen Gewässern bestimmten Schiffe vom Reiseantritt an bis zur Rückkehr in die heimischen Gewässer (deutsche Küstengewässer), 2) für alle Schiffe im Kriegszustand.

**Bordeaux.** Im Hafen von B. sind 1896—98 im internationalen Verkehr beladen eingelaufen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1896 . . | 1428 | Schiffe von 873356 | Tonnen |
| 1897 . . | 1401 | " " 921811 | " |
| 1898 . . | 1400 | " " 1022402 | " |

Der internationale Warenverkehr belief sich 1897

| | | |
|---|---|---|
| in der Einfuhr auf | 1205283 Ton. im Werte von | 281649600 Frank |
| " " Ausfuhr " | 818308 " " " " | 335659100 " |

Die wichtigsten Artikel waren in der Einfuhr (in Millionen Frank): Wein 48,9, Schafwolle 21,4, Fische 21,3, Getreide und Mehl 16,9, Holz 15,8; in der Ausfuhr: Wein 94,7, Schafwolle 19,0, Holz 17,3, Fische 15,5, Lederwaren 12,8 und Schafwollgewebe 12,3. Der Warenverkehr zur See mit französischen Häfen belief sich 1896 in der Einfuhr auf 248,134 Ton., in der Ausfuhr auf 163,704 T.

**Bordereau** (franz., spr. bord'rō), Verzeichnis, Register, seit dem Dreyfusprozeß schlechtweg das Verzeichnis der militärischen Schriftstücke u. Zeichnungen, die Dreyfus (s. d.) dem Agenten einer fremden Macht ausgeliefert haben sollte und auf Grund dessen derselbe 1894 zur Deportation verurteilt wurde. Über den Urheber desselben entstand der große Dreyfusstreit, indem die Verteidiger der Unschuld des Hauptmanns den Major Esterhazy als Urheber bezeichneten. Vgl. Frankreich (Geschichte).

**Bordgerichte,** an Bord (s. d.) zusammentretende Militärstrafgerichte. Sie haben eine besondere Zusammensetzung und ein besonderes Verfahren (s. Kriegsgerichte, Oberkriegsgerichte, Militärgerichtsbarkeit, Standgerichte).

**Bordkriegsgerichte,** s. Kriegsgerichte.

**Bordstandgerichte,** s. Standgerichte.

**Bordstelle,** s. Militärjustizbeamte.

**Bormann,** Eugen, Philolog, geb. 6. Okt. 1842 in Hilchenbach (Westfalen), vorgebildet in Schulpforta, studierte in Bonn und Berlin und wurde hier 1865 mit einer Dissertation »De Syriae provinciae partibus« promoviert. Nach einem Aufenthalt von 1866 bis 1869 in Italien mit dem archäologischen Reisestipendium, zog er 1870 mit in den Krieg, wurde aber gleich im Beginn des Feldzuges schwer verwundet. 1870—81 war er als Gymnasiallehrer in Berlin thätig, kam dann als Professor für alte Geschichte an die Universität Marburg und 1885 an die Wiener Universität als Professor für alte Geschichte und Epigraphik und Direktor des archäologisch-epigraphischen Seminars. Seit 1867 in die Redaktion des »Corpus inscriptionum latinarum« eingetreten, hat er mitgewirkt an der Herausgabe der bisher erschienenen Teile des 6. Bandes (Inschriften der Stadt Rom) und selbst Bd. 11 bearbeitet (1. Hälfte: Inschriften der Emilia und Etruriens, 1888; die 2., Inschriften von Umbrien, erscheint demnächst). In Wien redigiert er seit 1885 mit O. Benndorf die »Archäologisch-epigraphischen Mitteilungen aus Österreich-Ungarn«.

**Bornasche Krankheit,** s. Pferdekrankheiten.

**Bornemann,** 3) Wilhelm, Professor der Theologie, folgte 1898 einem Ruf an die Universität in Basel.

**Börse.** In Sachen des Feenpalastes (Bd. 18, S. 156) hat das preußische Oberverwaltungsgericht 26. Nov. 1898 dahin entschieden, daß die dortigen Zusammenkünfte eine B. dargestellt hätten. Mit Recht hat es die B. als eine in verhältnismäßig kurzen Zwischenräumen an bestimmtem Ort zu bestimmter Zeit stattfindende Zusammenkunft einer größern Anzahl vorwiegend von Großkaufleuten und deren Mittelspersonen zum Zwecke des Abschlusses von Handelsgeschäften in vertretbaren und nicht zur Stelle gebrachten (und darum regelmäßig nach Typen [Gattung] bestimmten) Gegenständen definiert. Wenn Zweck der Versammlung lediglich erleichtertes Angebot oder erleichterte Nachfrage ist, der Abschluß von Geschäften in der Versammlung dagegen völlig ausgeschlossen ist, vielmehr auf Grund der Vorverhandlungen von **Kontor zu Kontor** als **handelsrechtliches**, d. h. nur unter Handelsgesetzbuch, nicht unter Börsenbedingungen stehendes Lieferungsgeschäft (s. d.) stattfindet, liegt keine B. vor. Die Zusammenkünfte der Berliner Getreide- und Produktenhändler im **Heiliggeistspital** sind also keine B. Das Verbot des Getreideterminhandels wie die Selbstauflösung der Produktenbörsen (s. Börse, Bd. 18) hat für die Produzenten andre Preisnotierungen notwendig gemacht. Seit 1. Jan. 1897 erscheinen im »Deutschen Reichsanzeiger« sogen. Berichte von deutschen Fruchtmärkten auf Grund von Preisnotizen, die ihm von nahezu 200 deutschen Orten (meist von Organen der Landwirtschaftskammern) telegraphisch zugehen. Darüber kann kein Zweifel sein, daß die Preisschwankungen infolge Aufhebung des börsenmäßigen Getreideterminhandels weniger groß und weniger häufig geworden sind. Wie sehr im Termingeschäft an Stelle des Börsenhandels der Abschluß von Kontor zu Kontor trat, zeigen die Ziffern über die in das **Börsenregister** eingetragenen Personen. Am 1. Jan. 1899 waren es für das **Warenregister**: in Hamburg 171 (Terminhandel in Kaffee, Zucker), in Magdeburg 28 (Zucker), in Danzig 5, an andern 11 Plätzen je 1, zusammen 215 (1898: 231) Firmen; das Börsenregister für **Wertpapiere** enthielt 1. Jan. 1899 in Berlin 34, in Hamburg 134 (weil eine Hauptbank es that), in Frankfurt 2, sonst 8, im ganzen 178 (1898: 195) Eintragungen. In Breslau, Hannover, München, Stuttgart fand gar keine Eintragung statt. Eine gute Wirkung hat das Börsengesetz jedenfalls gehabt. Der Bundesrat hat auf Grund des Börsengesetzes, § 35, Abs. 3, nach Einvernahme des Börsenausschusses unter dem 28. Juni 1898 die Feststellung des Börsenpreises (Kurses) von Wertpapieren geregelt (Reichsgesetzblatt 1898, S. 915 ff.) und damit für alle deutschen Börsen in dieser Richtung **einheitliche** Gebräuche über Umrechnungsverhältnisse, Art der **Kursnotierung**, Berechnung der Zinsen für festverzinsliche und für Dividendenpapiere und über die Frage der Abtrennung der Dividendenscheine herbeigeführt. Die hiernach abgeänderten Börsenordnungen traten 1. Jan. 1899 in Kraft.

1) **Umrechnungsverhältnisse**: 1 Pfund Sterling = 20,40 Mk., 1 Frank, Lire, Peseta, Lëu = 0,80 Mk., 1 österreich. Gulden Gold (Goldgulden) = 2 Mk., 1 österreich. Gulden Währung = 1,70 Mk., 1 österreichisch-ungar. Krone = 0,85, 1 Gulden holländisch = 1,70, 1 alter Goldrubel = 3,20, 1 alter Kredit-, 1 Silber-, Papierrubel = 2,16, 1 Dollar = 4,20, 1 skandinav. Krone = 1,125, 1 Peso = 4 Mk., 1 Mark Banko = 1,50 Mk. Ausnahmen sind zulässig.

2) **Kursnotierung**. Sie erfolgt nach **Prozenten** des Nennwerts. Ausnahmen sind namentlich zulässig für Versicherungsaktien, Aktien von Termingesellschaften, bei welchen im Statut die Zahlung von

Dividende ausgeschlossen, Aktien von liquidierenden oder in Konkurs geratenen Gesellschaften, wenn auf derartige Aktien bereits eine Kapitalrückzahlung stattfand, für Genußscheine, Kuxe, Lose.

3) Zinsberechnung. Die Stückzinsen werden bei Wertpapieren mit festen Zinsen nach diesen, bei Dividende tragenden Papieren mit 4 Proz. berechnet. Für die unter Nr. 2 als Ausnahmen bezeichneten Werte wie auch für weitere von den Börsenorganen zu bestimmende Werte kann der Fortfall von Stückzinsen (Handel franko Zinsen) festgesetzt werden. Dies geschah insbes. für Papiere, deren Koupons einen Steuerabzug erleiden (z. B. österreichische 1860er und 1854er Lose, 5proz. italienische Staatsrente, italienische 3proz. Eisenbahnobligationen). Die Steuerabzüge werden hier bei der Zinsberechnung dem Auszahlungswert des Koupons gleichgestellt. Es werden also die 5proz. italienische Staatsrente statt mit 5 mit 4 Proz. (4 Proz. macht der Steuerabzug), die italienischen Eisenbahnobligationen statt mit 3 mit 2,4 Proz. berechnet. Bei Berechnung der Stückzinsen werden das Jahr mit 360 Tagen, die Monate mit je 30 Tagen, der Februar, wenn der Endpunkt der Zinsberechnung in den Februar fällt, mit 28, in Schaltjahren mit 29 Tagen angesetzt; ferner wird in Kassageschäften der Kauftag, in Zeitgeschäften (Ultimogeschäften) der Erfüllungstag in die Zinsausrechnung mit einbezogen. Es kommen also für ein am 10. Jan. fälliges Geschäft vom 1.—10. Jan. nicht bloß 9, sondern 10 Tage für Zinsen in Ansatz.

4) Abtrennung von Dividendenscheinen. Der Dividendenschein von inländischen Aktien, die nur im Kassageschäft gehandelt werden, wird schon mit Ablauf des Geschäftsjahres, nicht erst nach der Generalversammlung, vom Stück abgetrennt; bei den übrigen inländischen und bei ausländischen Aktien geschieht es erst, wenn der Dividendenschein zur Auszahlung gelangt. Ausnahmen können die Börsenorgane für bestimmt bezeichnete Wertpapiere zulassen. In allen Fällen, in denen der Schein erst nach Ablauf des Geschäftsjahres vom Stück getrennt wird, werden die Stückzinsen für den entsprechenden Zeitraum über ein Jahr hinaus berechnet. Alle zu 1—4 zulässigen Ausnahmen greifen nur Platz, wenn darüber zwischen den Börsenorganen sämtlicher Börsen, an denen die betreffenden Wertpapiere zum Handel zugelassen sind, Einverständnis erzielt wird. Vgl. Weber, Artikel »Börse« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Suppl.-Bd. (Jena 1897); Pfleger, Artikel »Börse« in Stengels »Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechts«, 3. Ergänzungsband (Freib. 1898); Schanz, Artikel »Börse« in Elsters »Wörterbuch der Volkswirtschaft« (Jena 1898); Tischer, Begriff der B. (in den »Annalen des Deutschen Reiches«, 1899).

**Börsendrucker,** telegraphische Typendruckapparate, die bei Privaten, in Restaurants, Bankhäusern &c. aufgestellt und von einer Zentralstelle aus betrieben werden, um den Abonnenten regelmäßig Nachrichten über den Stand der Börsenkurse, über Politik, Schiffsbewegungen, sportliche Veranstaltungen &c. zu übermitteln. Die Einrichtung ist namentlich in Nordamerika weit verbreitet, wo die Gold u. Stock Exchange Telegraph Co. (in den Händen der Western Union Telegraph Co.) in allen größern Städten einen derartigen Nachrichtenübermittelungsdienst unterhält. Die Gesellschaft hat verschiedene Apparatsysteme im Gebrauch (Phelps' B., Grays Stadttypendrucker u. a.). Die Empfänger sind gewöhnlich mit Selbstauslösung versehen, so daß der Apparat jederzeit zum Druck der Nachrichten bereit ist; dies geschieht mit einem Typenrade oder mit mehreren Rädern entweder auf einem fortlaufenden Papierstreifen oder auf mehreren, die nebeneinander liegen, oder, wie bei einer Schreibmaschine, in untereinander liegenden Zeilen. Der Geber besteht fast immer aus einer klaviaturähnlichen Tastervorrichtung. Die Apparate sind in den letzten Jahren sehr vervollkommt worden; so dient als Triebkraft des Empfängers nicht mehr ein besonders aufzuziehendes Gewicht, sondern eine Spiralfeder, die von dem Betriebsstrom vermittelst eines auf ein Sperrrad wirkenden Relaisankers ständig gespannt erhalten wird, was mit dem geringen Mehrverbrauch an Strom von nur 0,05 Ampère erreicht werden soll. Es bestehen immer zwei Leitungsanlagen, nämlich eine für Börsennotierungen und Geschäftsabschlüsse und eine für wichtige politische und Tagesnachrichten (Rennen, Fußball &c.). Um diejenigen Teilnehmer, welche auf beide Arten von Nachrichten abonniert haben, nicht mit zwei Apparaten zu belasten, sind die betreffenden, in beiden Stromkreisen liegenden Empfänger so abgeändert, daß auf einem etwas breitern Papierstreifen zwei Zeilen untereinander gedruckt werden: die obere Zeile enthält die Börsennotizen, die untere die Sportnachrichten. Jeder Empfänger hat zu dem Zwecke zwei Druckrelais und eine doppelte Druckvorrichtung, deren beide Teile ganz unabhängig voneinander arbeiten. Der englische Column Printer von Wright u. Moore bedruckt nicht einen gewöhnlichen Bandstreifen, der immer etwas schwer zu übersehen ist, sondern, ähnlich der gewöhnlichen Schreibmaschine, eine vielzeilige Spalte von gewöhnlicher Breite. Zu den den Schreibmaschinen ähnlichen Börsendruckern sind auch der Teleskripteur von Hoffmann und der Zerograph von Kramm zu rechnen. Seitens der deutschen Reichstelegraphenverwaltung wird der B. von Siemens u. Halske zur Übermittelung der beim Telegraphenamt in Bremerhaven eingehenden Schiffsmeldungen an die betreffenden Ortsabonnenten mit gutem Erfolg benutzt; für rund 100 Teilnehmer sind zwei Stromkreise eingerichtet. Vgl. Zetzsche, Handbuch der elektrischen Telegraphie, Bd. 3, 1. Hälfte (Berl. 1887); Maver jun., American Telegraphy (New York 1898).

**Bosnien und Herzegowina.** Der Fortschritt des Landes seit der 1878 erfolgten Okkupation macht sich andauernd auf fast allen Gebieten geltend und spiegelt sich auch im Budgetentwurf wider. Während das Budget des Jahres 1887 nur 9 Mill. Gulden betrug, hoben sich die Einnahmen in 1897 auf 18,165,680 Gulden, denen Ausgaben in der Höhe von 18,087,103 Gulden gegenüberstanden. Der Entwurf für das Jahr 1899 zeigt eine weitere Steigerung der Einnahmen auf 19,549,250 Gulden, während die Ausgaben nur 19,496,780 Gulden betragen, wonach das Etatsjahr mit einem Überschuß von 52,470 Gulden abschließt. Von den Ausgaben entfallen 1,687,447 Gulden auf die Zentralverwaltung, 8,123,897 auf die innere Verwaltung, 6,000,221 auf die Finanzverwaltung, 850,580 auf die Justizverwaltung und 2,834,645 Gulden auf die Bauverwaltung. Die direkten Steuern sind für 1899 mit 5,5 Mill. Gulden, die indirekten mit 10,2 Mill. Gulden angesetzt. Für Amortisation und Zinsen sind 1,2 Mill. Gulden eingestellt. Lebhaft entwickelte sich namentlich die Fabrikindustrie. Demnächst soll bei Sarajevo eine Tuchfabrik errichtet werden. Unter den neubegründeten Fabriken nimmt die 1894 eröffnete Ammoniakfabrik den ersten Platz ein. Dieser, von der

Regierung mit Privilegien und Steuerfreiheit bedachten Fabrik gelang es, die andern im Okkupationsgebiet errichteten Sodafabriken zu verdrängen, welche Konkurrenz übrigens der Triester Handelskammer Anlaß zu berechtigten Beschwerden bot. Das **Eisenbahnnetz** hat sich in dem Zeitraum von 1886—96 von 402 auf 708 km erweitert. Von 1896—99 wurden 306 km gebaut. Gegenwärtig plant die Regierung den Bau der Strecke von Gabela nach Cattaro (mit Abzweigung nach Gravosa und Trebinje). Die Länge dieser Bahn beträgt auf herzegowinischem Boden 130 km. Die Kosten werden durch eine im Januar 1899 emittierte 4½ proz. Landesanleihe in der Höhe von 11,5 Mill. Gulden gedeckt werden. Nach Ausbau dieser, militärischen Zwecken dienenden Bahn, welche Dalmatien mit dem Hinterland und indirekt mit Ungarn verbindet, wird das Eisenbahnnetz 849 km umfassen. Alle diese Strecken sind Staatsbahnen und unterstehen der Landesregierung; unabhängig von dieser ist nur die Militärbahn Banjaluka-Dobrlin, welche dem Kriegsministerium untersteht. Der Personenverkehr hob sich in dem Dezennium 1886—96 um mehr als das Dreifache, der Warenverkehr um mehr als das Fünffache. Der Überschuß betrug 1886: 322,000 Gulden, stieg dann 1896 auf 663,812 Gulden und von 1896—1898 abermals um fast 200,000 Gulden. Im Zusammenhang mit dem aufblühenden Handel wurden auch einige neue **Geldinstitute** gegründet, so 1898 die Bosnische Landesbank (Gründung des Wiener Bankvereins) und die gleichfalls im Sommer 1898 eröffnete Kommerzial- und Transportgesellschaft (früher Schmarda) mit einem Kapital von 1 Mill. Gulden. Dagegen stellte die bosnische Holzverwertungsgesellschaft im Herbst 1898 ihren Betrieb ein. In einigen Gegenden gab es in den letzten Jahren nur ungenügende Ernten. Zur Abwehr des Notstandes verfügt das Land über einen Hilfsfonds von zusammen 2,5 Mill. Gulden. Die Pflaumenausfuhr betrug 1898: 4500 Waggons. Auch der Absatz der Guber Heilquelle nimmt rasch zu. Der **Bergbau** ist im raschen Aufschwung begriffen. Das Kohlenbecken von Zenica lieferte bis Ende 1898: 1 Mill. metr. Ztr. Glanzkohle. Die bosnischen Erze gehen in jüngster Zeit zumeist über Metkovics nach Triest und kommen dann in den neuerbauten Hochofen von Servola. Im Okkupationsgebiet liegt zur Zeit das 15. österreichisch-ungarische Korps in einer Stärke von 22,944 Mann. Das Land selbst stellt vier Infanterieregimenter zu je 4 Bataillonen und ein Ersatzbataillon-Kadre. — Neuerdings haben unter der Leitung des Landesmuseums in Sarajevo wissenschaftliche **Ausgrabungen** begonnen, welche sowohl für die prähistorische als für die Zeit der Römer und des Mittelalters reiche Ausbeute ergaben. Unweit Bihać fanden sich Pfahlbauten vor. Ballif stellte 1893 das römische Straßennetz fest, Kellner deckte bei Ilidsche und Butmir römische Baureste auf, darunter den Irrgarten und die Büste des Minotaurus. Truhelka und Patsch veröffentlichten römische Inschriften. Um die Denkmäler der Bogumilenzeit hat sich besonders L. Thallóczy verdient gemacht. Der 1894 in Sarajevo abgehaltene archäologische Kongreß bot unerwartet viel Neues. Vgl. außer den Akten des Kongresses: Munro, Rambles and studies in Bosnia-Herzegovina and Dalmatia (Lond. 1896); Patsch, Archäologisch-epigraphische Untersuchungen zur Geschichte der römischen Provinz Dalmatien (Wien 1897, 2 Tle.).

Weitere Litteratur: Waal, Reisebilder aus Bosnien (Wien 1895); Avelot u. de la Nézière, Monténégro, Bosnie, Herzégovine (Par. 1896); Moser, Bosnie-Herzégovine (das. 1898); Capus, A travers la Bosnie et la Herzégovine (das. 1896); Thomson, The outgoing Turk: Impressions of a journey through the Western Balkans (Lond. 1897); Ballif, Wasserbauten in Bosnien und in der Herzegowina (1. Teil, Wien 1896); W. L. Arndt u. E. Arndt-Ceplin, Reisebilder aus B. u. H. (Berl. 1898); Dr. Petriniensis (Pseudonym eines Agramer Universitätsprofessors), Bosnien und der kroatische Staat (Agram 1898); Spalaikovitch, La Bosnie et l'Herzégovine, étude d'histoire diplomatique, etc. (Par. 1899); »Geschichte der Sicherheitstruppen und der öffentlichen Sicherheit in Bosnien und der Herzegowina 1878—1898« (hrsg. von der Landesregierung, 1899).

**Bosrâ** (das alte Bostra), Hauptort einer Nahije im Kaza Dschebel Drus (Drusengebirge) des Sandschaks Haurân des asiatisch-türkischen Wilajets Sûria (Syrien), am Westabhange des Haurângebirges, 880 m hoch gelegen, ein Dorf von ca. 1000 Einw. (darunter 100 Soldaten), mit großer, über einem römischen Theater erbauter Burg. Unter Trajan Provinzialhauptstadt, dann Sitz eines Erzbischofs, dem 16 Bischöfe unterstanden, erreichte es im 4. Jahrh. die größte Blüte und eine Einwohnerschaft, die nach der Ausdehnung der Ruinen auf 80,000 geschätzt wird. Noch vorhandene Römerstraßen führen von B. nach allen vier Himmelsrichtungen. Ihren arabischen Beinamen Eski Schâm, d. h. Alte Nordstadt, verdankt sie dem Umstande, daß sie für die Beduinen früher der Hauptandelsplatz war, bis sie darin von Damaskus abgelöst und auf dieses der Name Schâm übertragen wurde.

**Botanik,** s. Pflanzensystematik.

**Bottego,** Vittorio, ital. Afrikareisender, geb. 1861 in Parma, gest. 17. März 1897 in Afrika, besuchte die Militärakademie in Turin, kam als junger Offizier 1887 nach der italienischen Kolonie Erythräa, unternahm 1891 kleinere Reisen in das Danakilland, das er von Massaua bis Assab durchkreuzte, und brach September 1892 von Berdera aus zum Oberlauf des Djuba auf, nach dessen Erforschung er den Lauf des Flusses zum Indischen Ozean verfolgte und im September 1893 an der Küste anlangte. Eine zweite Reise unternahm B. 12. Okt. 1895 von Barawa aus zur Entwickelung der italienischen Station Lugh am Djuba und zu weitern Forschungen bis zum Rudolfsee. Die Expedition gelangte an den See Pagadé, 6000 km lang und 3000 km breit, den die Italiener Reghina Margherita nannten. Auch wurde nachgewiesen, daß der Omo in den Rudolfsee mündet, und das Quellgebiet des Sobat erforscht. Auf der Wasserscheide zwischen Sobat und dem Blauen Nil, unweit Gobo, kam es aber zu einem Gefecht mit verräterischen Somal, in welchem B. mit der Mehrzahl seiner Begleiter getötet wurde. Zwei überlebende Offiziere wurden nach längerer Gefangenschaft an den Negus Menelik gesandt, der sie mit den geretteten Schriftstücken den Italienern auslieferte. B. veröffentlichte: »Viaggi di scoperta nel cuore dell' Africa: il Giuba esplorato« (Rom 1895).

**Boulogne-sur-Mer.** Im Hafen von B. liefen 1896—98 im internationalen Verkehr beladen ein:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1896 . . | 1492 Schiffe | von 645 092 | Tonnen |
| 1897 . . | 1710 " | " 690 376 | " |
| 1898 . . | 1847 " | " 811 690 | " |

Der internationale Warenverkehr belief sich 1897

| | | | |
|---|---|---|---|
| in der Einfuhr | auf 251 577 Ton. | im Werte von | 200 700 600 Frank |
| " " Ausfuhr | " 216 154 " | " " | 295 815 300 " |

Die wichtigsten Artikel waren in der Einfuhr (in Millionen Frank): Seidengewebe 51,9, Baumwollgewebe 24,7, Schafwollgewebe 14,0, rohe Schafwolle 10,9, Uhren 10,5; in der Ausfuhr: Schafwollgewebe 46,3, Seidengewebe 35,3, Wein 34,2, Leder 23,7, Baumwollgewebe 21,7, Drechslerwaren 13,2, Spielwaren 12,5, Uhren 10,3.

**Bourgeois,** 1) Léon Victor Auguste, franz. Politiker, verwaltete 1898 von Juni bis Oktober das Unterrichtsministerium im Kabinett Brisson.

**Bouteillenstein,** s. Marekanit.

**Boyen,** Leopold Hermann Ludwig von, preuß. Generalfeldmarschall. Von einer eingehenden Biographie von F. Meinecke erschien der 1. Band (Stuttg. 1895). — Über seinen Sohn Hermann v. B. (gest. 18. Febr. 1886) erschienen »Erinnerungen aus dem Leben des Generaladjutanten Kaiser Wilhelms I., Hermann von B.«, von Wolf v. Tümpling (Berl. 1898), die über den langen Zeitraum, während B. Adjutant des Prinzen Wilhelm von Preußen, spätern Königs und Kaisers Wilhelm I., war, 1848—80, interessante Mitteilungen enthalten; er war ein gut deutschgesinnter und liberaler Patriot.

**Brackebusch,** Ludwig, Geolog und Reisender, geb. 4. März 1849 in Northeim (Hannover), studierte erst Theologie, dann Naturwissenschaften in Göttingen, besuchte die Bergakademie in Berlin und wurde 1874 Professor an der Universität Cordoba in Argentinien. Hier erforschte er zunächst die benachbarten Gebirge und widmete sich seit 1881 besonders dem Studium der argentinischen Kordilleren. Als Frucht dieser Studien veröffentlichte er die beiden Kartenwerke: »Mapa del interior de la Republica Argentina« (Cordoba 1885) und »Nueva mapa de la Republica Argentina« (Santiago de Chile 1893).

**Brandenburg,** Provinz. Die überseeische Auswanderung bezifferte sich 1898 (mit Berlin) auf 2011 Personen = 0,42 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab (ohne Berlin): 280,512 Pferde, 806,066 Stück Rindvieh, 885,487 Schweine und 898,298 Schafe. Auf 1 qkm kamen 7,0 Pferde, 20,2 Stück Rindvieh, 22,2 Schweine und 22,6 Schafe auf 100 Einw. kamen 9,9 Pferde, 28,6 Stück Rindvieh, 31,4 Schweine und 31,8 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 14,003 Pferden = 5,25 Proz., 45,101 Stück Rindvieh = 5,93 Proz. und 122,604 Schweinen = 16,07 Proz.; dagegen eine Abnahme von 288,949 Schafen = 24,34 Proz. Der Bergbau förderte 1897: 7,941,632 Ton. Braunkohlen im Werte von 14,617,842 Mk. In 28 Werken wurden 33,870 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 27,698 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 4,570,953 Mk. gewonnen. Die Ernte von 1897 ergab für die Provinz (einschließlich Berlin) 84,214 T. Weizen, 606,983 T. Roggen, 91,467 T. Gerste, 227,872 T. Hafer, 2,805,576 T. Kartoffeln, 451,701 T. Zuckerrüben und 1,015,574 T. Wiesenheu. Mit Wein waren 414 Hektar bebaut, welche einen Ertrag von 2393 hl Weinmost im Werte von 68,370 Mk. erbrachten. Mit Tabak war eine Fläche von 272,242 Ar bepflanzt, die Ernte lieferte 8,808,449 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 2,775,186 Mk. In 15 während 1897/98 im Betrieb befindlichen Zuckerfabriken wurden 486,438 T. Zuckerrüben verarbeitet und daraus 61,447 T. Rohzucker gewonnen. 1897 waren 595 Bierbrauereien im Betriebe, welche 6,597,128 hl Bier lieferten. 602 Brennereien lieferten 1896/97: 472,608 hl reinen Alkohols.

**Brandt,** Adolf, unter dem Pseudonym Felix Stillfried bekannter plattdeutscher Schriftsteller, geb. 26. Sept. 1851 zu Fahrbinde bei Neustadt in Mecklenburg, besuchte das Gymnasium in Schwerin, studierte in Rostock und Leipzig Theologie und Philologie und wirkt seit 1877 als Lehrer an dem Gymnasium der Großen Stadtschule zu Rostock. Von Klaus Groth zu schriftstellerischer Bethätigung angespornt und den Spuren seiner Landsleute und Vorgänger Fritz Reuter und John Brinckman folgend, veröffentlichte er 1887 den trefflichen Roman »De Wilhelmshäger Kösterlüd'« (2. Aufl., Wism. 1892, 2 Bde.); die Erzählungen »Ut Sloß un Kathen« (Leipz. 1889), »De unverhoffte Arwschaft« (Stuttg. 1898); die gereimten Schwänke: »Biweg' lang. Ok en Strußʼ Läuschen un Rimels« (Rost. 1895) und »In Lust un Leed«, plattdeutsche Gedichte nebst Nachdichtungen des Horaz und Homer (Wism. 1896).

**Braunsche Röhre,** s. Kohärer.

**Branntweingenuß,** s. Alkoholfrage.

**Brasilien.** Über die Bevölkerungsziffer der Republik liegt eine neuere Schätzung für 1892 vor, zugleich auch eine Arealberechnung, die von unsern früher angegebenen nicht unerheblich abweicht. Nach ihrer geographischen Lage geordnet, hatten die einzelnen Bundesstaaten folgende Areale und Einwohner:

| Staaten | QKilometer | Bevölkerung 1893 | Einw. auf 1 QKilom. |
|---|---|---|---|
| Amazonas | 1 720 000 | 150 000 | 0,09 |
| Pará | 1 070 000 | 450 000 | 0,4 |
| Goyaz | 747 311 | 250 000 | 0,33 |
| Maranhão | 459 884 | 500 000 | 1 |
| Piauhy | 301 797 | 300 000 | 1 |
| Ceará | 104 250 | 1 000 000 | 10 |
| Rio Grande do Norte | 54 485 | 320 000 | 5,6 |
| Parahyba | 74 731 | 500 000 | 6,8 |
| Pernambuco | 128 395 | 1 150 000 | 9 |
| Alagoas | 58 491 | 550 000 | 9,5 |
| Minas Geraës | 574 855 | 3 200 000 | 5,2 |
| Bahia | 426 427 | 2 000 000 | 4,7 |
| Sergipe | 39 090 | 370 000 | 9,5 |
| Espiritu Santo | 44 839 | 200 000 | 4,4 |
| Rio de Janeiro | 68 928 | 1 300 000 | 32 |
| Bundesdistrikt | 1 394 | 550 000 | 395 |
| São Paulo | 290 876 | 1 500 000 | 5,2 |
| Paraná | 221 319 | 320 000 | 1,45 |
| Santa Catharina | 74 516 | 250 000 | 3,5 |
| Rio Grande do Sul | 236 553 | 1 050 000 | 4,1 |
| Mato Grosso | 1 390 000 | 100 000 | 0,1 |
| Zusammen: | 8 090 781 | 16 010 000 | 2 |

Hierzu würden noch 600,000 Indianer zu rechnen sein, die im Innern in den Wildnissen wohnen. Die Einwanderung hat in den letzten Jahren zugenommen; sie betrug 1895: 164,371, 1896: 159,126 und 1897: 119,747 Personen. Doch sind die Angaben sehr mangelhaft, da nur Schiffspassagiere dritter Klasse gerechnet sind und auch diese nicht in allen Häfen verzeichnet werden. In ihre Heimat kehrten 1892: 16,776 und 1893: 17,525 Personen wieder zurück. Von den Einwanderern des Jahres 1896 waren 96,324 Italiener, 24,154 Portugiesen, 11,366 Österreicher und Ungarn und 1070 Deutsche. 1897 sank die Einwanderung aus Österreich-Ungarn auf 501 Personen, nachdem viele, besonders galizische Bauern, durch schwindelhafte Versprechungen von Agenten betrogen, in das bitterste Elend gekommen waren und teils auf Kosten Brasiliens, teils durch ihre Behörden in die Heimat hatten zurückbefördert werden müssen. Man hatte diese Leute, wie viele andre, herbeigezogen, nicht damit sie als Klein-

bauern ein besseres Dasein gewinnen könnten als in der Heimat, sondern um die Arbeit auf den Plantagen zu verrichten, nachdem die frei gewordenen Neger sich zu derselben nicht mehr verstehen wollten. Der Versuch, aus China billige Arbeitskräfte heranzuziehen, scheiterte an dem Widerstand der in China maßgebenden Faktoren, in jüngster Zeit ist die Einführung japanischer Arbeiter geplant, aber noch nicht ausgeführt worden. Aus Europa hat man bisher, um die passenden Elemente mit den Bedürfnissen Brasiliens thunlichst in Einklang zu bringen, vorzugsweise Italiener, Portugiesen und Spanier in die nördlichen Plantagenstaaten eingeführt, während die eignes Grundeigentum beanspruchenden Kolonisten hauptsächlich den südlichen Staaten Rio Grande do Sul, Santa Catharina und Paraná sich zuwenden. Der am meisten entwickelte unter den Bundesstaaten, São Paulo, hat 1896 allein 74,918 Einwanderer aufgenommen, darunter 42,661 auf Kosten der Zentralregierung, 32,257 auf Kosten der eignen Regierung. In diesem Staat trafen 1827 die ersten wenigen Auswanderer ein, und bis Ende 1896 hat São Paulo nicht weniger als 700,211 Einwanderer aufgenommen, darunter 493,535 Italiener und 266,676 Portugiesen, Spanier, Deutsche, Österreicher, Ungarn ꝛc. Für ganz B. ist die Anwerbung eigentlicher Landarbeiter eine Lebensfrage und wird es für lange Zeit noch bleiben. Darum hat auch die Regierung von São Paulo 6. Aug. 1897 mit einer großen Firma einen Vertrag abgeschlossen, wonach letztere sich verpflichtet, binnen einer gewissen Frist und unter bestimmten Bedingungen nicht weniger als 60,000 europäische Auswanderer (darunter 10,000 Österreicher) als Landarbeiter zu beschaffen. Hinsichtlich der Errichtung von Musterkolonien mit allgemeinem Wirtschaftsbetrieb will die Regierung von São Paulo versuchsweise das Prinzip der exklusiven Nationalität zur Anwendung bringen und hat mit dem Kanton Zürich ein Abkommen getroffen, wonach 200 schweizerische Bauernfamilien in dem wichtigen Ackerbauzentrum von Funil die erste derartige Niederlassung bilden sollen. Die übrigen Staaten Brasiliens haben keine subventionierte Einwanderung, auch verfügen sie nicht über genügende Mittel, um die Vermessung von Ländereien oder den Wegebau vornehmen zu können, den die Zentralregierung völlig eingestellt hat. Von den am 28. Juni 1890 durch Regierungsdekret konzessionierten Verträgen zur Gründung von »Nucleos Coloniaes« und Lokalisierung der Auswanderer in verschiedenen Staaten der Republik waren Ende 1896 nur noch 32 in Kraft, während 233 derselben bereits 1891 als verfallen erklärt worden waren. Für die deutsche Einwanderung wird, nachdem das früher von Preußen erlassene Verbot für die Staaten Rio Grande do Sul, Santa Catharina und Paraná zurückgenommen worden ist, jetzt lebhaft agitiert. In Paraná haben von 1896 bis Ende März 1897: 2600 galizische und 200 brasilische Kolonistenfamilien 70,000 Hektar Urwaldland in Parzellen von 25 Hektar erhalten, wovon 1898 bereits 15,000 Hektar urbar gemacht worden waren. Doch herrschte hier große Not. In Santa Catharina hat schon 1895 die Hanseatische Kolonisationsgesellschaft von der Regierung des Staates wie von den Erben der einstigen kaiserlichen Familie 650,000 Hektar erworben. Davon liegen 50,000 Hektar im Gebiete der Kolonie Dona Francisca, 350,000 Hektar in dem der Kolonie Blumenau, 150,000 Hektar am Rio Itajahy d'Oeste und 100,000 Hektar im S. der Provinz. Die erste Kolonie (»Hansa«) wurde 1898 mit 30 Kolonistenfamilien am Rio Novo angesiedelt.

Der gegenwärtige Zustand der **deutschen Ansiedelungen** in den Staaten São Paulo, Paraná, Santa Catharina und Rio Grande do Sul (vgl. die Karte »Südbrasilien«, Bd. 3, S. 398) ist ein höchst befriedigender, wie alle Reisenden, im verflossenen Jahre der Reisende Hermann Meyer, bezeugt haben. Bei der Abfassung des neuen deutschen Auswanderungsgesetzes ist die Wichtigkeit Südbrasiliens ausdrücklich betont worden. Durch Verkehrsanlagen haben sich die hier und da schwierigen Verhältnisse wesentlich gebessert. So ist im Staat Paraná durch Erbauung einer Eisenbahn von Paranagua nach Curitiba ein Absatzweg nach dem Hafen geschaffen worden. Man hat hier auch bereits recht glückliche Versuche mit dem Anbau von Cerealien gemacht. Doch dürften in diesem Staat nur 8000 Deutsche wohnen, die außer durch Sammeln von Paraguaythee, der nach Argentinien ausgeführt wird, durch Buttersendungen nach Rio de Janeiro zu einem gewissen Wohlstand gelangt sind. In Santa Catharina hatte der Hamburger Kolonisationsverein bereits 1849 auf den Besitzungen des Prinzen von Joinville unter sehr günstigen Bedingungen die Munizipien Joinville und São Bento gegründet. Die Kolonie **Joinville**, im Unterland gelegen, erzeugt namentlich Mais, Zucker, Tabak; São Bento dagegen vor allem Cerealien und Kartoffeln. Auch Äpfel, Birnen, Pflaumen und Wein gedeihen gut. Aus den Wäldern wird viel Paraguaythee gewonnen, der durch eine Anzahl von Dampfmühlen verarbeitet wird, die Araukarienwaldungen am Saume des Hochlandes liefern prächtiges Bauholz, das, in Sägewerken zugeschnitten, zum Versand kommt. Die Stadt Joinville hat 4000 Einw., die eine rege Industrie betreiben. Das südlich davon gelegene **Blumenau** besteht aus einer 1,5 km langen Hauptstraße mit zwei kurzen, sich kreuzenden Nebenstraßen, fast ausschließlich einstöckigen, getrennt voneinander liegenden Häusern, einer katholischen und einer protestantischen Kirche, Kapuzinerstift und einem Stadtplatz, zugleich Hafenplatz des Itajahyflusses, auf dem zwei kleine Dampfer unter deutscher Flagge von hier bis Itajahy fahren. Blumenau ist Sitz des Gerichts und der Behörden und Mittelpunkt der gleichnamigen Kolonie, die ungefähr die Größe von Thüringen hat. Von hier aus sind Straßen nach verschiedenen andern Kolonien gebaut worden, bereits über 3000 km, und die Kolonie hat jetzt 30,000 Ansiedler, darunter 20,000 Deutsche. Grund und Boden wird in 0,5 qkm großen Parzellen für 250 Milreis nur an Verheiratete verkauft, daher der junge Nachwuchs sobald als möglich Ehen schließt. Auch in Blumenau wird viel Butter fabriziert, es bestehen außerdem eine Zigarrenfabrik, Kunsttischlereien, 2 Druckereien. Da das ganze Land zwischen Blumenau und Joinville von dem Hamburger Verein angekauft worden ist, so ist nun ein zusammenhängendes großes Kolonialgebiet geschaffen.

Weitere deutsche Kolonien liegen südlicher an den Zuflüssen des Tubarao, die gleichfalls trotz vieler ihnen erwachsenden Schwierigkeiten gut gedeihen, soweit sie nicht in zu großer Nähe des Gebirges liegen und dadurch den Überfällen und Räubereien der Bugresindianer ausgesetzt sind, die bereits eine italienische Kolonie zur Verlegung ihrer Wohnplätze nach einer mehr geschützten Stelle gezwungen haben. Die Kolonisten bauen namentlich Mais, den sie wegen der hohen Frachten auf der kleinen Tubaraobahn aber

nicht verkaufen, sondern zum Mästen von Schweinen verwenden, um durch Verkauf von Schmalz guten Gewinn zu erzielen. Von größter Wichtigkeit für diese Kolonien ist der von einem Franzosen unternommene Bau einer Bahn von Saquassu an der Bucht von São Francisco über Joinville und Blumenau nach Jaraqua sowie der einer Transversalbahn von São Paulo nach Rio Grande do Sul. Dieser letzte, am südlichsten gelegene Staat verdankt seinen geographischen und klimatischen Verhältnissen seinen großen Aufschwung. Sowohl was Grundbesitz anlangt, namentlich aber durch die Produktion nehmen die Deutschen hier eine durchaus dominierende Stellung ein. Das Land wurde den Ansiedlern hier zu 4 Mk. für den Hektar verkauft. Die Flüsse, an denen die ersten Kolonien angelegt wurden, der Sinos, Cahy u. a., sind schiffbar; die Produkte konnten leicht zum Markt nach Porto Alegre gebracht werden, so daß die Kolonien in hohe Blüte kamen. Bei der starken Volksvermehrung entstand ein starker Zug nach dem Westen, der namentlich in der Nähe des Jacuyflusses zahlreiche Kolonien entstehen ließ. Jetzt sind solche bis über Passo Fundo nach Nonohay im N. angelegt. Eine große Bahnlinie quer durch das ganze Land bis nach Uruguayana am Uruguay ist fast ausgebaut, dieselbe folgt in der Hauptsache dem Jacuy und hat zahlreiche Kolonien in Städte verwandelt. Eine andre Bahnlinie zweigt bei Santa Maria nach N. ab und wird binnen kurzem über Cruz-Alta Passo-Fundo erreichen, von wo aus sie später über Nonohay hinüber nach dem Hochland von Santa Catharina geführt werden soll. Ein neues großes Bahnunternehmen, das das äußerst fruchtbare Gebiet des Alto Uruguay erschließen soll und mit einer Besiedelung des durchzogenen Gebietes verbunden wird, ist soeben in Angriff genommen. Und zwar wird dieses Unternehmen durch deutsches Kapital ins Leben gerufen, es wird Tausenden von Auswanderern günstige Erwerbsbedingungen bieten. Durch das Aufblühen der Kolonien hat auch der fast durchweg in deutschen Händen sich befindende Handel einen großen Aufschwung genommen. Die Campos liefern jährlich viele Hunderttausende von Rinderhäuten, große Schlächtereien bereiten sowohl Büchsenfleisch als Carne secca (Dörrfleisch), aus den Kolonien kommen Bohnen, Mais, Kartoffeln, Mandiokamehl, Weizen, Gerste, Roggen, Schmalz, Butter, Branntwein, so daß 1894 die Ausfuhr 4 Mill. Milreis betrug. Und die Deutschen halten auch, obwohl zum Teil schon in der vierten Generation, noch immer an ihrer alten Muttersprache fest.

Das vornehmste Produkt Brasiliens ist noch immer der Kaffee; 1897—98 wurden geerntet 10,6 Mill. Sack (zu 60 kg), die größte Ernte, die das Land gehabt hat. Die vorjährige Ernte von 8,85 Mill. Sack wurde für 465,8 Mill. Mk. verkauft. In den letzten Jahren hat auch nicht unbedeutende Gewinnung von Manganerzen stattgefunden. Lohnende Lager dieser Erze kommen in den Staaten São Paulo, Minas Geraës und Mato Grosso vor. Eine Gewinnung findet aber erst seit fünf Jahren auf der Hochfläche von Minas Geraës statt, wo sich die Erzlager Hunderte von Kilometern zwischen Lafayette und Marianna an der Zentralbahn ausdehnen. Die Mittelpunkte des Betriebes sind die Stationen dieser Bahn Queluz und Miguel Burnier, 470 km von Rio de Janeiro, wohin das Erz geht, und von dort nach England (Middlesborough) und Philadelphia; 1896 gingen 14,120 Ton. nach Middlesborough; 1897: 8800 T. nach Philadelphia. Das Heer besteht aus den durch Werbung ergänzten stehenden Truppen und der 1897 reorganisierten Nationalgarde, für die die allgemeine Wehrpflicht gilt. Das Land ist in sieben Militärdistrikte eingeteilt; die Friedensstärke betrug 1897: 2300 Offiziere, 28,160 Mann und 1400 Militärschüler. Die **Kriegsflotte** bestand 1898 aus 52 Fahrzeugen von 53,153 Ton. und 103,960 Pferdekräften mit 354 Geschützen und 93 Lancierrohren. Darunter waren 4 Turmschiffe, 6 größere und 2 kleine Kreuzer, 3 Flußmonitore, 3 Torpedokreuzer, 4 Torpedokanonenboote, 28 Torpedoboote u. a. Im Bau waren 2 Flußmonitore und ein Torpedozerstörer. Das Personal der Marine bestand aus 4000 Seesoldaten, 1000 Heizern, 3000 Marinezöglingen und 400 Mann Marineinfanterie nebst Offizieren. Die **Finanzen** scheinen nach langen Unterbilanzen in ein Gleichgewicht gebracht worden zu sein. Das Budget für 1898 berechnete die Einnahmen auf 344,197,000 Milreis Papier (zu 65 Pf.), die Ausgaben auf 324,570,284 Milreis. Von den ersten wurden von den Einfuhrzöllen 250, von Eisenbahnen 34 Mill. Milreis erwartet. Die äußere Schuld beläuft sich auf 38,798,000 Pfd. Sterl., die innere auf 336,051,000 Milreis in Gold (zu 1,95 Mk.), wozu noch Papiergeld u. a. kommen, so daß nach Abzug der Aktiva im Betrag von 237,450,000 Milreis sich eine Gesamtschuld von 734,474,000 Milreis in Gold ergab.

**Geschichte.** Die Amtszeit des Präsidenten Prudente de Moraes lief im November 1898 ab. Er hatte der dringendsten Finanznot, die den Staatsbankrott unvermeidlich zu machen schien, dadurch abgeholfen, daß er eine neue Anleihe von 10 Mill. Pfd. Sterl. aufzunehmen und eine dreijährige Zahlungsfrist für die fälligen Zinsen der frühern Schuld zu erlangen wußte. Auch beantragte seine Regierung im Kongreß erhebliche Ersparnisse, namentlich in der Kriegsverwaltung die Verminderung der Ausgaben um 5000 Contos (12,5 Mill. Mk.). Der neue Präsident, Campos Salles, trat 15. Nov. 1898 sein Amt an. In seiner Antrittsrede betonte er, die republikanische Staatsform sei endgültig vom Inlande wie vom Auslande angenommen worden und die Agitationen machten einer Politik der Eintracht Platz; die politischen Parteien seien notwendig, um das Gleichgewicht zu sichern, doch dürften keine Übergriffe stattfinden und an der Verfassung nicht gerüttelt werden; sein Wahlspruch werde sein, nichts preiszugeben und nichts an sich zu reißen. Vor allem erklärte Campos Salles seine Entschlossenheit, die Finanzen zu ordnen. Das von ihm ernannte neue Ministerium erweckte Vertrauen, und der von ihm dem Kongreß vorgelegte Staatshaushalt für 1899 wies einen Überschuß von 75,000 Contos auf bei voller Einhaltung der auswärtigen Verpflichtungen; die Ausgaben waren um 44,000 Contos niedriger, die Einnahmen um 9000 Contos höher bemessen als 1898. — Zur Litteratur: Prinzessin **Therese von Bayern**, Meine Reise in den brasilianischen Tropen (Berl. 1897); **Detmer**, Botanische Wanderungen in B. (Leipz. 1897); **Canstatt**, Das republikanische B. (das. 1898); **Jannasch**, Ratschläge für Auswanderer nach Südbrasilien (4. Aufl., Charlottenb. 1898); **Garraux**, Bibliographie brésilienne, 1500—1898 (Par. 1898).

**Brault** (spr. brō), P. M., franz. General, geb. 10. Jan. 1837 in Louvigné-du-Désert (Mayenne), besuchte die Kriegsschule von St.-Cyr, wurde 1857 Leutnant, diente mit Auszeichnung in Algerien und Mexiko, wo er sich besonders in der Schlacht bei Medallino hervorthat, erwarb sich 1870 als Kapitän in der Schlacht bei

Wörth das Kreuz der Ehrenlegion, wurde darauf rasch befördert, 1888 als Brigadegeneral Kabinettschef des Kriegsministers Freycinet, 1892 Kommandeur der 11. Division in Nancy, 1896 des 11. Armeekorps in Nantes, und als Freycinet im Oktober 1898 wieder Kriegsminister wurde, an Stelle Renouards Chef des Großen Generalstabs.

**Braunkohlenschwelereigase,** s. Gaskraftmaschine.

**Braunschweig** (Herzogtum). Unter der Bevölkerung vom 2. Dez. 1895 befanden sich 411,377 Evangelische, 19,508 Katholiken, 1094 andre Christen und 1836 Juden. Die überseeische Auswanderung bezifferte sich 1898 auf 123 Personen = 0,27 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 33,170 Pferde, 120,798 Stück Rindvieh, 157,931 Schweine und 149,149 Schafe. Auf 1 qkm kamen 9,0 Pferde, 32,9 Stück Rindvieh, 43,0 Schweine und 40,6 Schafe; auf 100 Einwohner kamen 7,6 Pferde, 27,8 Stück Rindvieh, 36,4 Schweine und 34,3 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 1488 Pferden = 4,7 Proz., 7000 Stück Rindvieh = 6,1 Proz. und 16,716 Schweinen = 11,1 Proz., dagegen eine Abnahme von 29,403 Schafen = 16,5 Proz. Der Bergbau ergab 1897: 1,057,192 Ton. Braunkohlen im Werte von 3,170,991 Mk., 44,262 T. Asphalt im Werte von 253,412 Mk., 108,502 T. Eisenerz im Werte von 215,799 Mk. und 21,580 T. Chlorkalium im Werte von 2,976,865 Mk. Die Hütten produzierten 26,285 T. Roheisen im Werte von 1,424,206 Mk. und 16,499 T. Schwefelsäure. Die Ernte von 1897 erbrachte 76,230 T. Weizen, 52,270 T. Roggen, 14,932 T. Gerste, 69,492 T. Hafer, 267,628 T. Kartoffeln, 774,383 T. Zuckerrüben und 149,791 T. Wiesenheu. Mit Tabak waren 1897: 3351 Ar bebaut, der Ertrag belief sich auf 82,460 kg getrocknete Tabaksblätter. In 32 im Betriebsjahre 1897/98 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken wurden 8,734,657 Doppelzentner Zuckerrüben verarbeitet und daraus 1,071,117 Doppelzentner Rohzucker gewonnen; fünf Zuckeraffinerien verarbeiteten 445,759 Doppelztr. Rohzucker zu 396,859 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker (einschließlich Zuckerwaren). In 66 im Betriebe befindlichen Bierbrauereien wurden 1897: 610,653 hl Bier gebraut und in 30 Brennereien 17,085 hl reinen Alkohols gewonnen. Finanzen. Der Staatshaushaltsetat beläuft sich für die Zeit vom 1. April 1898 bis 31. März 1899 in der Einnahme auf 14,745,000, in der Ausgabe auf 14,443,760 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme waren:

| | | |
|---|---|---|
| Domänen, Forsten und Bergwerke (netto) | 1 268 400 | Mk. |
| Grundsteuer | 1 322 700 | " |
| Einkommensteuer | 1 108 200 | " |
| Anteil an den Reichssteuern | 3 665 580 | " |
| Gerichtssporteln | 765 000 | " |
| Annuität aus dem Verkauf der Eisenbahnen | 2 625 000 | " |
| Lotterieintraden | 1 291 700 | " |
| Überschuß | 721 115 | " |

Die wichtigsten Posten der Ausgabe waren:

| | | |
|---|---|---|
| Matrikularbeiträge | 3 750 000 | Mk. |
| Justizverwaltung | 1 663 720 | " |
| Finanzverwaltung | 806 200 | " |
| Polizeiverwaltung (oder innere Verwaltung) | 796 370 | " |
| Baukosten | 1 023 700 | " |
| Pensionen | 758 000 | " |
| Staatsschuld | 2 835 940 | " |
| Zu Staatszwecken | 1 139 950 | " |
| Zur Deckung d. Defizits d. Klosterreinertragskasse | 1 192 580 | " |

Der Etat der Kammerkasse für das Rechnungsjahr 1898/99 beläuft sich in Einnahme und Ausgabe auf 3,064,953 Mk. Unter den Einnahmen sind die Pachten und Gefälle mit 1,122,581, die Forsten und Jagden mit 1,328,671 und die Berg- und Hüttenwerke mit 534,496 Mk. veranschlagt, während bei den Ausgaben für die Hofstaatskasse 1,125,323, für die Erhaltung des Kammergutes 375,136, für Verwaltungskosten 164,000 2c., als Überschuß 1,268,380 Mk. eingestellt sind. Die Zivilliste von 1,125,323 Mk. besteht aus Einkünften vom Kammergute. Neben dem Staatshaushaltsetat besteht noch ein besonderer Etat des vereinigten Kloster- und Studienfonds, der für 1898/99 auf 1,420,300 Mk. festgesetzt und ausschließlich für den Kultus und die Unterrichtsanstalten verwendet wird. Für 1899/1900 sind die Matrikularbeiträge auf 4,063,822 Mk. festgesetzt. Die Staatsschulden betrugen Ende 1897: 62,282,655 Mk., denen aber ein Aktivvermögen von 42,083,417 Mk. gegenübersteht.

Geschichte. Im J. 1899 wurde die Reform des Wahlgesetzes für den Landtag, das die Regierung nur unwesentlich ändern wollte, vom Landtag in der Weise geregelt, daß die Landesversammlung künftig aus 48 Abgeordneten bestehen soll, von denen 30 durch allgemeine indirekte Wahlen nach dem Dreiklassensystem (15 von den Stadtgemeinden, 15 von den Landgemeinden), ferner 18 von den Berufsständen (Geistlichen, Gewerbtreibenden, Großgrundbesitzern, wissenschaftlichen Berufsständen und höchstbesteuerten Einkommensteuerpflichtigen) gewählt werden. Dies Gesetz wurde 9. März vom Landtag angenommen und gleichzeitig eine Steuerreform beschlossen. Die Bevölkerung des Herzogtums zeigte sich übrigens mit den Zuständen nicht zufrieden. Man tadelte, daß der Regent, Prinz Albrecht, nur selten in Braunschweig residierte, sondern den größten Teil des Jahres abwesend war, daß die Regierung unter seinem Einfluß in kirchlicher Beziehung die streng orthodoxen Bestrebungen begünstigte, und daß die preußische Eisenbahnverwaltung den Wünschen des Landes gar nicht entgegenkam. Daher fanden die welfischen Bestrebungen fruchtbaren Boden, die für den Fall des Todes oder Rücktritts des Regenten die Thronfolge des ältesten Sohnes des Herzogs von Cumberland betrieben, und die bedeutend angewachsenen welfischen Stimmen verhalfen bei den Reichstagswahlen 1898 zwei Sozialdemokraten zum Siege.

**Braunschweig** (Stadt). An hervorragenden Bauwerken sind seit 1893 errichtet: das herzogliche Krankenhaus, das Gebäude der Finanzbehörde, die Husarenkaserne und das Rathaus (Stadthaus); die Burg Dankwarderode ist fortgesetzt restauriert worden, zwei neue Kirchen (Martini- und Andreaskirche) sollen im Laufe des Jahres 1899 eingeweiht werden. Die Errichtung eines Denkmals für den letzten braunschweigischen Herzog Wilhelm bei der Burg Dankwarderode ist in Aussicht genommen. Sämtliche Pferdebahnlinien sind seit Ende 1897 für elektrischen Betrieb eingerichtet, eine neue elektrische Bahn nach Wolfenbüttel ebenfalls erbaut. Unter 115,138 Einwohnern befanden sich 2. Dez. 1895: 105,943 Evangelische, 7589 Katholiken und 819 Juden. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 112,714 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 43,355 Personen (darunter 8523 weibliche); davon entfielen auf Landwirtschaft, Gärtnerei u. Forstwirtschaft 1308, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Bauwesen 26,164, Handel u. Verkehr 9219, häusliche

Dienste, Lohnarbeit 1064, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 5600. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 6453. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 4734, der Angehörigen ohne Hauptberuf 58,172 Personen. Das Verhältnis der Erwerbsthätigen zur Gesamtbevölkerung hat sich seit der Berufszählung von 1882 etwas verschlechtert, ist von 392 auf 385 pro Mille gesunken. Wenn man die Angehörigen bei den einzelnen Berufsabteilungen einrechnet, so zeigt sich ein erheblicher Aufschwung in der Industrie, ein geringer Rückgang in der Landwirtschaft und dem Handelsgewerbe. Der schon früher starke Anteil der Berufslosen an der Gesamtbevölkerung hat sich noch gesteigert (von 101 auf 103 pro Mille). Der hohe Stand der Gärtnerei erhellt aus der Zahl der darin beschäftigten Personen (447, davon 130 Selbständige). Insgesamt zählte man 8468 Haupt- und 629 Nebenbetriebe; in 300 Betrieben wurden Motoren mit zusammen 7658 Pferdekräften verwendet. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Spinnerei (1424 Erwerbsthätige, davon 2 Selbständige), Maschinenfabrikation (1282 Erwerbsthätige, davon 50 Selbständige), Tabaksfabrikation (572 Erwerbsthätige, davon 78 Selbständige), Brauerei (505 Erwerbsthätige, davon 16 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren im Bergbau und der Industrie 32 vorhanden, nämlich 13 in der Nahrungsmittel-, 10 in der Maschinenindustrie, 4 im Baugewerbe ꝛc. — Der Umsatz der dortigen Reichsbankstelle belief sich 1898 auf 702,819,900 Mk. Die **Gemeindesteuern** betrugen 1896/97: 1,903,307 Mk. (16,46 Mk. pro Kopf); davon entfielen auf die 1892 eingeführte Gemeindeeinkommensteuer 1,824,763 Mk. Dieselbe wird schon von 600 Mk. Einkommen ab erhoben. Von Aufwandsteuern (zusammen 41,091 Mk.) bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuer (letztere fließt in die Armenkasse), von Verkehrssteuern eine solche auf Verträge, Auktionen ꝛc. Verbrauchsabgaben fehlen. Das städtische **Budget** für 1898/99 weist an größern Einnahmen auf: aus dem Kämmereivermögen 191,400 Mk., Unterrichtswesen 200,000 Mk., Ortspolizei 35,817 Mk., Straßenbau 136,500 Mk., Gemeindesteuern und sonstige Abgaben 1,889,000 Mk., an Ausgaben: Kämmereivermögen 591,000 Mk., Unterrichtswesen 934,000 Mk., Armenpflege 240,500 Mk., Ortspolizei 363,800 Mk., Straßen- und Kanalbau 245,000 Mk., Feuerlöschwesen 74,000 Mk., Staatsbedürfnisse 40,000 Mk., Stadtverwaltung 244,000 Mk. Die städtische Schuld betrug 31. März 1896: 21,298,509 Mk., denen aber ein Gesamtvermögen von 30,620,852 Mk. gegenüberstand. — Zur Litteratur: »B. im Jahr 1897«, Festschrift zur 69. Naturforscherversammlung, hrsg. von Blasius (Braunschw. 1897); »B. einst und jetzt, dargestellt in Wort und Bild« (desgl., das. 1897).

**Bray,** 2) **Otto Camillus Hugo, Graf von B.-Steinburg**, bayr. Staatsmann, bis 1896 bayr. Gesandter in Wien, starb, 91 Jahre alt, 9. Jan. 1899 in München.

**Brechdurchfall der Kinder,** s. Milch.

**Brefeld, Oskar**, Botaniker, folgte 1898 einem Rufe an die Universität in Breslau.

**Breite,** geographische, s. Polhöhe.

**Bremen** (Freistaat). Nach dem Religionsbekenntnis waren 2. Dez. 1895 vorhanden: 184,360 Evangelische, 8686 Katholiken, 1817 andre Christen und 947 Juden. Die Zahl der aus dem Staate über deutsche, belgische und holländische Häfen gehenden Auswanderer betrug 1898: 427, = 2,06 vom Tausend der Bevölkerung. Über Bremen wanderten aus im ganzen 60,486 Personen, darunter 8826 Deutsche, 26,971 aus Österreich-Ungarn, 14,220 Russen, 9639 aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika (einschließlich der auf Auswandererschiffen beförderten Reisenden) ꝛc. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab: 6482 Pferde, 16,119 Stück Rindvieh, 14,875 Schweine und 522 Schafe, gegen 1892 eine Zunahme von 767 Pferden, 625 Stück Rindvieh, 4880 Schweinen und eine Abnahme von 605 Schafen. Die Ernte von 1897 ergab: 210 Ton. Weizen, 2851 T. Roggen, 406 T. Gerste, 2518 T. Hafer, 18,768 T. Kartoffeln u. 28,185 T. Wiesenheu. Im Rechnungsjahr 1897/98 waren im Betriebe 16 Bierbrauereien, die 309,731 hl Bier lieferten. In 26 Brennereien wurden 1896/97: 2068 hl reinen Alkohols erzeugt. Der **Handel** Bremens zeigte 1897 eine Fortsetzung des im letzten Jahrfünft beobachteten Aufschwunges. Es betrugen in Millionen Mark:

| | 1893 | 1894 | 1895 | 1896 | 1897 |
|---|---|---|---|---|---|
| Einfuhr . . . | 724 | 694 | 806 | 821 | 894 |
| Ausfuhr . . . | 676 | 672 | 766 | 809 | 852 |

An der Einfuhr waren 1897 hauptsächlich beteiligt: das Deutsche Reich mit 299,8 Mill. Mk., Großbritannien mit 45,6, das europäische Rußland mit 23,9, Niederlande und Belgien mit 17,9, Österreich-Ungarn mit 9,6, Skandinavien mit 4,3, Frankreich mit 4,0, die Vereinigten Staaten mit 297,4, Argentinien und Uruguay mit 38,8, Brasilien mit 26,1, Mexiko und Zentralamerika mit 7,7, Kolumbien mit 5,5, Westindien mit 4,3, Asien mit 61,2, Australien mit 24,0, Afrika mit 12,1 Mill. Mk. ꝛc. Bei der Ausfuhr kamen auf das Deutsche Reich 475,4 Mill. Mk., Österreich-Ungarn 50,3, das europäische Rußland 34,7, Großbritannien 34,2, Skandinavien 16,7, Niederlande und Belgien 11,9, Frankreich 2,0, die Vereinigten Staaten 132,8, Argentinien und Uruguay 10,3, Brasilien 4,3, Westindien 2,0, Kolumbien 0,8, Mexiko und Zentralamerika 0,6, Asien 23,9, Australien 16,0, Afrika 1,4 Mill. Mk. Die Einfuhr betrug in Verzehrungsgegenständen 244,6 Mill. Mk., in Rohstoffen 435,6, in Halbfabrikaten 36,7, in Manufakturwaren 81,6, in andern Industrieerzeugnissen 96,0 Mill. Mk. Die Ausfuhr berechnete sich in Verzehrungsgegenständen auf 231,5 Mill. Mk., in Rohstoffen auf 422,9, in Halbfabrikaten auf 33,6, in Manufakturwaren auf 78,4, in andern Industrieerzeugnissen auf 85,9 Mill. Mk. Seewärts belief sich die Einfuhr auf 613,5 Mill. Mk., land- und flußwärts auf 280,6 Mill. Mk.; die Ausfuhr betrug seewärts 385,7 Mill. Mk., land- und flußwärts 466,6 Mill. Mk. Die **Handelsflotte** zählte 1. Jan. 1898: 473 Seeschiffe mit 453,556 Reg.-Tons Raumgehalt und 11,829 Mann Besatzung, darunter 242 Dampfschiffe mit 255,680 Reg.-Tons Raumgehalt und 8909 Mann Besatzung. Die Wirkungen der im letzten Jahrzehnt erfolgten Vertiefung der Unterweser zeigen sich von Jahr zu Jahr mehr. 1898 sind schon 2090 Seeschiffe von 849,000 T. unmittelbar bis zur Stadt B. gekommen, gegen 1897 zeigt sich eine Steigerung im Raumgehalt von 17,3 Proz. **Finanzen.** Die Finanzabrechnung für das Jahr 1897/98 weist in der Einnahme 20,532,538 Mk., in der Ausgabe 27,801,451 Mk. auf. Die Hauptposten bei der Einnahme waren:

| | | |
|---|---|---|
| Aus direkten Abgaben . . . . . . . . | 6 826 012 | Mark |
| Aus indirekten Abgaben . . . . . . . | 4 743 732 | " |
| Von Verkehrsanstalten . . . . . . . . | 1 915 525 | " |
| Von anderm Eigentum . . . . . . . . | 3 857 208 | " |
| Verschiedene Einnahmen . . . . . . . | 2 986 040 | " |

Die Hauptposten der Ausgabe waren:

| | | |
|---|---|---|
| Gesetzgebung und allgemeine Verwaltung | 3 979 752 | Mark |
| Rechtspflege . . . . . . . . . . . . | 909 745 | „ |
| Materielle Kultur . . . . . . . . . | 10 346 666 | „ |
| Geistliche und sittliche Kultur . . . . . . | 2 604 135 | „ |
| Öffentl. Gesundheitspflege u. Totenbestattung | 1 015 413 | „ |
| Finanzverwaltung . . . . . . . . . . | 8 538 911 | „ |

Die Matrikularbeiträge für 1899/1900 sind auf 1,838,340 Mk. festgesetzt. Die Verwaltung der Stadt ist von der des Staates nicht getrennt, und ihre Einnahmen fließen in die Staatskasse. Die Einkommensteuer brachte im Staate 1896 insgesamt 3,821,598 Mk., darunter in der Stadt B. 3,485,184 Mk. (einschließlich der juristischen Personen). Die Steuer wird von einem Einkommen von 600 Mk. aufwärts erhoben, und zwar von 9000 Mk. ab mit 4 Proz. und einem Zuschlage, von 12,000 Mk. ab mit 5 Proz. Veranlagt wurden 1896 insgesamt 50,339 Personen (davon in der Stadt 37,342) mit einem steuerbaren Einkommen von 128 Mill. Mk. (in der Stadt 110 Mill. Mk.), darunter 5808 (4923 in der Stadt) mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 79,7 Mill. Mk. (73,7 Mill. Mk. in der Stadt). Mit Einschluß des Einkommens der steuerfreien Personen erhöht sich das Gesamteinkommen der Bevölkerung auf 141,3 Mill. Mk. (in der Stadt 119,6 Mill. Mk.). Auf den Kopf der Bevölkerung ergibt sich ein Einkommen von 714 Mk. (in der Stadt 830 Mk.). Von den Zensiten hatten nur 11,54 Proz. (in der Stadt 13,18 Proz.) ein Einkommen über 3000 Mk., trotzdem entfielen 85,58 Proz. (in der Stadt sogar 87,76 Proz.) der Steuersumme auf diese Wohlhabendern, am meisten auf die Einkommen über 12,000 Mk., nämlich 63,72 Proz. (in der Stadt 67,48 Proz.). Eine Vermögensteuer wird seit 1876 nicht erhoben; das Vermögen der Gesamtbevölkerung wurde 1897 auf 1063 Mill. Mk. geschätzt. Außer der Einkommensteuer erhebt der Staat noch eine Grund- und Gebäudesteuer (1896: 1,185,190 Mk.), ferner eine Firmensteuer (631,485 Mk.) und eine Wirtschaftsabgabe, außerdem Steuern für Beleuchtung, Wasserverbrauch, Kanalisation und Abfuhr. An indirekten Steuern bestehen eine Schiffahrts- und eine Güterdeklarationsabgabe, ferner Verbrauchsabgaben von Eßwaren (Vieh und Fleisch, Butter und Käse) und Bier sowie eine Besteuerung von Lustfuhrwerken, Pferden, Hunden und Nachtigallen. Die Staatsschuld betrug 1. April 1898: 126,852,800 Mk.

**Bremen** (Stadt). Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 137,228 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 55,680 Personen (darunter 11,568 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 1542, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Bauwesen 28,913, Handel und Verkehr 18,196, häusliche Dienste, Lohnarbeit 1481, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 5548. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 6532. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 6909, der Angehörigen ohne Hauptberuf 68,107 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ergibt ein erhebliches Anwachsen der erwerbsthätigen Bevölkerung; sie stieg von 349 auf 406 pro Mille; entsprechend hat sich der Anteil der Angehörigen an der Gesamtbevölkerung gemindert. Allerdings hat auch die Zahl der Berufslosen verhältnismäßig abgenommen. Die Zunahme zeigt sich vorwiegend in den Handelsgewerben, während in der Industrie (bei Einrechnung der Angehörigen) ein scheinbarer Rückgang im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung zu bemerken ist. Insgesamt zählte man 12,748 Haupt- und 536 Nebenbetriebe; in 427 Betrieben wurden Motoren von zusammen 9717 Pferdekräften verwendet. Unter den Industriezweigen, welche fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Spinnerei (1095 Erwerbsthätige, davon 5 Selbständige), Tabaksfabrikation (1706 Erwerbsthätige, davon 436 Selbständige), Brauerei (700 Erwerbsthätige, davon 19 Selbständige), Maschinenfabrikation (410 Erwerbsthätige, davon 18 Selbständige), Schiffbau (307 Erwerbsthätige, davon 3 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren 37 vorhanden, nämlich 14 in der Nahrungsmittelindustrie, 6 im Baugewerbe, je 4 in der Bekleidungs- und Holzindustrie, je 2 in der Textil- und Fettwarenindustrie ꝛc. In der Reederei und Schiffsbefrachtung waren 337 Personen, in See- und Küstenschiffahrt 569 und in der Binnenschiffahrt 548 Personen beschäftigt.

**Breuet,** Michel, Pseudonym, s. Bobillier.

**Breslau** (Stadt). An neuen, hervorragenden Bauwerken sind seit 1893 entstanden: die Luther- und die Bonifaciuskirche, das fürstbischöfliche Studentenkonvikt, das Kloster der Elisabethinerinnen, das königl. Friedrichsgymnasium, das chemische Universitätsinstitut, das Anatomische Institut, das Landeshaus der Provinz Schlesien, der städtische Schlacht- und Viehhof, das städtische Speisehaus, das Volksbrausebad, das Bankgebäude der Generallandschaft, das Hallenschwimmbad, das königl. Strafgefängnis ꝛc. Zu den zahlreichen Brücken kamen noch die Paßbrücke und die Gröschelbrücke über die Alte Oder. Die Errichtung von Denkmälern für Kaiser Friedrich III. und den Fürsten Bismarck steht in Aussicht. Das Netz der Pferde- und elektrischen Bahnen innerhalb der Stadt und zur Verbindung mit den umliegenden größern Orten wurde mehrfach erweitert. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 362,041 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 145,691 (darunter 42,059 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 1945, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie u. Baugewerbe 83,346, Handel und Verkehr 37,063, häusliche Dienste, Lohnarbeit 6669, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 16,668. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 23,091. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 17,306, der Angehörigen ohne Hauptberuf 175,953 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 zeigt ein erhebliches Anwachsen der erwerbsthätigen Bevölkerung, während die Zahl der Dienenden im Haushalt und der Angehörigen verhältnismäßig abnahm; aber auch die Zahl der Berufslosen ist beträchtlich gestiegen. Die gesteigerte Erwerbsthätigkeit ist vornehmlich auf dem Gebiete der Industrie zu bemerken, welcher mit Einschluß der Angehörigen 1895: 496, 1882 nur 440 pro Mille der Gesamtbevölkerung angehörten. Teilweise läßt sich diese Zunahme allerdings dadurch erklären, daß die Zahl der Lohnarbeiter wechselnder Art bedeutend zurückgegangen ist und diese bei der jüngsten genauern Erhebung unter die einzelnen Zweige der Industrie eingereiht sind. Insgesamt zählte man 1895: 33,407 Haupt- und 1563 Nebenbetriebe; in 738 Betrieben wurden Motoren von zusammen 11,611 Pferdekräften verwendet. Unter den Industriezweigen, welche fabrikmäßig betrieben werden, hatten folgende den

größten Umfang: Maschinenindustrie (1379 Erwerbsthätige, davon 84 Selbständige), Buchdruckerei (1369 Erwerbsthätige, davon 55 Selbständige), Spinnerei (1087 Erwerbsthätige, davon 18 Selbständige), Wagenbau (693 Erwerbsthätige, davon 25 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie und dem Bauwesen 66 vorhanden, darunter 21 im Baugewerbe, je 8 in der Maschinen- und Nahrungsmittelindustrie, je 7 in der Metallverarbeitung und Holzindustrie, 3 in den polygraphischen Gewerben ꝛc. In der Binnenschiffahrt waren 692 Personen beschäftigt. Im Handelsgewerbe spielt der Waren- und Produktenhandel die Hauptrolle. Es gab insgesamt 8018 Familienhäupter (darunter 2680 Frauen), die selbständig Handelsgeschäfte betrieben; in 119 dieser Unternehmungen waren je mehr als 20 Personen thätig. — Der Umsatz bei der Reichsbankhauptstelle belief sich 1898 auf 4366 Mill. Mk.

Für das Jahr 1896/97 wurden 39,784 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 124 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 8595 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen, die ein Gesamteinkommen von 77,8 Mill. Mk. hatten. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 2,868,360 Mk., wozu noch von den 27 nicht physischen Personen 129,500 Mk. Steuer kommen. Von den Zensiten hatten 78,4 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk. (nur 21,07 Proz. des Gesamtbetrags), 17,12 Proz. von 3000—9500 Mk., 3,69 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 0,70 Proz. über 30,500 Mk. Von den letztgenannten wurden aber 26,85 Proz. des Steuerbetrags aufgebracht. Zur Ergänzungssteuer wurden 13,890 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 1014 Mill. Mk. herangezogen, darunter 107 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 604,090 Mk. Hauptbestandteile des Vermögens waren Kapital- und Grundvermögen; ersteres verzinste sich mit 4,16, letzteres mit 3,46 Proz. Das Einkommen aus Handel und Gewerbe belief sich auf 12,65 Proz. des Anlage- u. Betriebskapitals. Die Gemeindesteuern lieferten 1896/97 einen Ertrag von 9,862,524 Mk., darunter die Einkommensteuer 3,956,508 Mk. Letztere hat sich infolge der Überweisung der Realsteuern an die Stadt seit 1894/95 um fast 1 Mill. Mk. (etwa 30 Proz. der Staatseinkommensteuer) vermindert. Von den Realsteuern brachten die Grund- und Gebäudesteuer 2,255,532 Mk., die Gewerbesteuer 994,581 Mk. ein. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuer (zusammen 129,927 Mk.), von Verbrauchssteuern solche auf Bier und Malz, Wild und Geflügel, ferner eine Schlachtsteuer (zus. 2,163,020 Mk.). Der Ertrag der Umsatzsteuer beläuft sich auf 362,956 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 22,57 Mk. auf (1896/97) 26,28 Mk. pro Kopf gestiegen, darunter die Verbrauchssteuern von 4,94 Mk. auf 5,76 Mk. — Das städtische Budget für 1898/99 beträgt in Einnahme und Ausgabe je 17,105,274 Mk. Unter den Einnahmen sind die wichtigsten Posten: Steuerwesen 10,170,550 Mk., Unterrichts- und Bildungswesen 1,358,220 Mk., allgemeine Verwaltung u. gewerbliche Betriebe 1,755,230 Mk., Überschüsse aus Vorjahren 887,327 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben sind veranschlagt: Armen-, Kranken- und Wohlthätigkeitspflege mit 2,042,710 Mk., Unterrichts- und Bildungswesen mit 5,298,448 Mk., Sicherheits- u. Gesundheitswesen (einschließlich Bauten) mit 2,245,520 Mk., allgemeine Verwaltung (einschließlich gewerbliche Betriebe) mit 3,315,800 Mk., das Schulwesen mit 3,586,440 Mk. ꝛc. Die städtische Schuld belief sich 1. April 1898 auf 49,907,232 Mk.

**Brettes** (spr. brät), Louis Joseph, Vicomte de, franz. Reisender, geb. in Limoges, besuchte von 1877—1883 die Nord- und Westküste Afrikas und das südliche Algerien, unternahm 1884 u. 1886—89 Expeditionen nach dem Gran Chaco in Südamerika, erforschte 1890 bis 1891 die Sierra Nevada de Santa Marta in Kolumbien und unternahm im Auftrage des französischen Handelsministeriums 1892—96 fünf weitere Reisen nach Kolumbien, auf denen er eine Aufnahme der Provinz Magdalena machte und besonders auch anthropologische Untersuchungen anstellte. Seine ersten Reisen sind beschrieben von Mallat de Bassilan in »L'Amérique inconnue, d'après le journal de voyage de J. de Brettes« (Par. 1895).

**Brin**, Benedetto, ital. Admiral, starb 24. Mai 1898.

**Britisch-Betschuanenland.** Das Protektorat wurde Anfang 1896 durch die Rinderpest heimgesucht, die, wahrscheinlich aus Matabeleland eingeschleppt, zuerst in den nördlichen Gegenden auftrat und ihren Weg reißend schnell durch das ganze Land nahm. Über 90 Proz. der Viehbestände, die den Lebensunterhalt und den Reichtum der Eingebornen bilden, fielen ihr zum Opfer. Man versuchte vergebens die Krankheit durch Absperren der infizierten Gegenden und Töten der verseuchten Herden einzuschränken, und mußte sich endlich damit begnügen, die Zufuhr nur für »gesalzenes« Vieh (solches, das die Krankheit überstanden hat) zu gestatten. Auf die Rinderpest folgte infolge von Dürre und Heuschrecken eine vollständige Mißernte. Doch gestaltete sich der Notstand nicht so schlimm, da von dem gefallenen Vieh viel Dörrfleisch bereitet wurde und die Eingebornen auch nicht wenig bares Geld besaßen. Daher wurde das von der Regierung für 24,000 Pfd. Sterl. angekaufte Getreide nicht ausschließlich geschenkt, sondern davon für 11,180 Pfd. Sterl. verkauft. Ein durch die Maßregeln zur Unterdrückung der Rinderpest hervorgerufener Aufstand, der von Ende 1896 bis August 1897 dauerte, endigte mit der Ergebung von 3800 in den Langbergen eingeschlossenen Eingebornen. Als Strafe wurden zunächst die denselben 1895 zugeteilten Landreserven als Kronland eingezogen und den nach Kuruman gebrachten Eingebornen der Prozeß gemacht. Die Hälfte, meist Frauen, Kinder und alte Leute, wurden freigesprochen, die übrigen mußten sich zu fünfjähriger Zwangsarbeit bei den Farmern im westlichen Teil der Kapkolonie verpflichten, doch gegen Gewährung von Kost, Unterkunft und mäßige Barzahlung. Um den Wohlstand des Landes wieder zu heben, wurde seit Anfang 1896 der Bau einer Eisenbahn vom Ramathlabana-Spruit bis zum Ramaquebanfluß ausgeführt, wodurch viele Beschäftigung fanden. Die Einnahmen des Protektorats 1896/97 betrugen 47,510 Pfd. Sterl., davon Zölle 8693, Verkauf von Regierungseigentum 17,441 Pfd. Sterl., die Ausgaben 88,448 Pfd. Sterl., davon Polizeiverwaltung 40,102, Bekämpfung der Rinderpest 4707, Unterstützung der Eingebornen 24,152 Pfd. Sterl.

**Britische Salomon-Inseln**, s. Salomoninseln.

**Britisches Nordamerika**, s. Kanada.

**Britisches Zentralafrika-Protektorat.** Die wirtschaftliche Entwickelung dieses Gebiets nimmt ihren ungehemmten schnellen Fortgang. Im Lande selbst sind Hilfsquellen erschlossen, die auch für die Handelsbeziehungen von größter Bedeutung sein müssen. In erster Linie ist das Auffinden von ausgedehnten und

ergiebigen Kohlenfeldern am Oberlauf des Sambesi wichtig. Bisher feuerte man auf den Flußdampfern mit Holz. Die jetzt gefundene Kohle soll der besten englischen gleichwertig, dabei aber bedeutend billiger sein. Von der Oceana Company, welche die Kohlenfelder erworben hat, sind Kohlenstationen errichtet worden am Sambesi in Banga, Bandar, Nkwazi, Singal, Mutarara, Lacedonia, Vicente und Marameio, am Schire in Inhangwengwa, Pinda, Ntumba und Chiromo. Weitere Stationen sollen später am Schire bis zum Nyassa angelegt werden. Ein weiterer wichtiger Ausfuhrartikel, der künftig weit über die Landesgrenzen von Bedeutung sein wird, ist der Zucker. Zwar leidet der Zuckerrohrbau bisweilen unter der Heuschreckenplage, doch erscheint das Thal des untern Sambesi für diese Kultur so geeignet, auch ist das Land so billig und so leicht zu erwerben, daß sich zwei portugiesische Gesellschaften gebildet haben, um Zuckerrohrbau und Zuckergewinnung zu betreiben, von denen die zuerst gegründete schon sehr günstige Erfolge aufzuweisen hat. Der Handel in dem portugiesischen Hafen Chinde (Tschinde) an der Mündung des Sambesi, über den der größte Teil des Handels mit dem Protektorat geht, befindet sich fast ganz in den Händen indischer Kaufleute; 1897 betrug derselbe in Ein- und Ausfuhr 161,686 Pfd. Sterl. (gegen 6273 Pfd. Sterl. im Vorjahr), während über die Häfen Chiromo und Port Herald am Schire u. Kota-Kota am Nyassa für 70,755 Pfd. Sterl. Waren ein- und für 23,299 Pfd. Sterl. Waren ausgeführt wurden. Die über Chiromo allein eingeführten Waren im Betrage von 67,756 Pfd. Sterl. bestanden zur Hälfte des Wertes aus weißen, blauen u. roten Baumwollenstoffen u. bunten Taschentüchern, sodann aus Lebensmitteln, Eisenwaren, Waffen und Schießbedarf und Spirituosen. Der Hafen von Chinde wird von der deutschen Ostafrikalinie alle 14 Tage, von der englischen Aberdeenlinie alle 3 Wochen angelaufen; 1897 von 22 englischen Dampfern von 21,810 Ton., 21 deutschen von 9480 T. und 26 britisch-indischen Segelschiffen von 1560 T., insgesamt also von 69 Fahrzeugen von 32,850 T. Die Zahl der Dampfer auf dem Sambesi vermehrt sich beständig, in jüngster Zeit ist auf den Nyassasee ein Doppelschraubendampfer gebracht worden, um dem Personenverkehr zu dienen. Ein regelmäßiger Dampferverkehr zwischen Chinde und Britisch-Zentralafrika steht in naher Aussicht. Um den Handel zu fördern, sind in neuester Zeit die Bojen und Landungsmerkzeichen am Eingang zum Hafen von Chinde vermehrt und ein eiserner Leuchtturm am Eingang des Hafens errichtet worden, damit die Schiffe die vorgelagerten Sandbänke vermeiden. Auch sind mehrere Brandungsbrecher aufgestellt, da die starke Brandung großen Schaden an der Küste angerichtet hat und die Küste wegzuspülen drohte. Da aber auch dadurch der Zweck nicht ganz erfüllt werden dürfte, so denkt man schon an die sehr kostspielige Aufführung einer steinernen Mauer an der Küste. Durch die neue Telegraphenleitung zwischen Chikmawa und Chiromo am Schirefluß, wo die englische Leitung beginnt, ist Chinde in direkte Verbindung mit Zomba und Blantyre getreten. Depeschen nach Europa bedürfen noch immer der Sendung über Mosambik oder Beira. Nachdem 4. Nov. 1897 die 930 km lange Strecke von Mafeking bis Buluwayo vollendet wurde, bereitete man sogleich eine Fortsetzung nach N. vor. Anfang 1899 erwirkte die Chartered Company durch die eifrigen Bemühungen von Cecil Rhodes in London die Reichsgarantie für eine 560 km lange Eisenbahn von Buluwayo nach dem Sambesi. Doch lehnte die britische Regierung die Übernahme einer Garantie für den Bau einer 960 km langen Eisenbahn nach dem Tanganjikasee, die 4 Mill. Pfd. Sterl. kosten soll, ab, bis die erste Strecke fertiggestellt sein würde.

Geschichte. In dem Protektorat fanden in der letzten Zeit mehrfach Unruhen statt. Im Nyassaland erhob sich Mpseni, der Häuptling des kriegerischen Angonistammes, gegen die Beamten der Chartered Company. Auch in Maschonaland brachen wieder Unruhen aus. Viele von den eingebornen Gefangenen entzogen sich durch die Flucht aus dem Gefängnis im Fort Salisbury der Aburteilung wegen der im letzten Aufstande begangenen Mordthaten. Bei der gegen die Angoni im Dowwedistrikt unternommenen Expedition erlitten sowohl die Truppen der Chartered Company als die Angoni Verluste, bei weiterm Vorrücken stieß die britische Truppe indes nur auf geringen Widerstand, und der Häuptling Mpseni unterwarf sich freiwillig, womit für die vielen verstreut im Lande lebenden Europäer der Aufstand unterdrückt erschien. Hierauf wurde von dem High Commissioner für Südafrika eine Proklamation erlassen, daß eine Expedition nach dem Norden des Protektorats vorbereitet werde, um von Gebieten in den Maschukulumbe-, Batoka- und andern Distrikten Besitz zu ergreifen, die in der Sphäre der Britisch South African Company liegen.

**Britisch-Neuguinea.** Obwohl zwei von Queensland wie von Südaustralien abgesandte Abteilungen zur Erforschung der im Mambaredistrikt an der Grenze gegen Kaiser Wilhelms-Land aufgefundenen Goldfelder wenig günstige Berichte zurückbrachten (der Führer der erstern wurde von den Eingebornen ermordet, und die Überlebenden mußten, ohne Spuren von Gold gefunden zu haben, zurückkehren; die zweite hatte zwar keine Verluste an Menschenleben, litt aber sehr durch Fieber und hatte ebensowenig Erfolg), ist der Zuzug von Goldgräbern aus Australien ein ziemlich starker gewesen. Zwar konnte von den 400 Goldsuchern, die allein in Port Moresby landeten, ein großer Teil infolge Unkenntnis der Verhältnisse und mangelhafter oder unpraktischer Ausrüstung nur wenige Tagereisen in das Innere vordringen und mußte dann, teils krank, teils mittellos wieder zurückkehren, aber auf den Inseln des d'Entrecasteaux-Archipels Tagula (Sud Est Island), Misima und Murua (Woodlark Island) wurde sowohl Goldwäscherei als bergmännischer Abbau mit Erfolg betrieben. Auf Tagula betreiben auch die Eingebornen Goldwäscherei. Dort hat auch eine Gesellschaft 1896 begonnen, das Gold bergmännisch abzubauen. Um zunächst eine Straße von der Küste nach dem Bergwerk zu bauen, wurden ihr aus dem Gefängnis von Port Moresby 50 Gefangene zur Verfügung gestellt, die aber schon im nächsten Jahre wegen Ausbruch der Beri Beri-Krankheit wieder entfernt werden mußten. Auf Murua stieg die Zahl der Goldgräber auf 400, sank aber dann nach und nach auf 250. In der ganzen Kolonie wurden 1897 im ganzen 389 Goldsucherscheine ausgefertigt. An dem mit so großen Hoffnungen aufgesuchten Mambarefluß arbeiten nur wenige Goldgräber. Dort wurden auch bei Gelegenheit der Erbauung eines Gebäudes für die neugegründete Regierungsstation der Bezirksbeamte, vier Mann der bewaffneten Polizeitruppe, drei Gefangene und ein Diener durch die Eingebornen ermordet, was eine Strafexpedition seitens des Gouverneurs zur Folge hatte. Dieser konnte bereits im August und September 1896 die Insel von Nordost nach Südwest durchqueren.

indem er von der Mündung des Mambareflusses an der deutschen Südostgrenze ausging und am Galley Reach an der Südwestküste seine Reise beendigte. Auf diesem Zuge wurde der 4287 m hohe Mount Scratchley erstiegen und die Höhe des Mount Albert Edward im N. auf 4370 m, des Mount Victoria im S. auf 4413 m festgestellt. Die Zahl der Stationen ist bedeutend vermehrt und die Stärke der aus Papua bestehenden Polizeitruppe auf 108 Mann erhöht worden. Neben der Polizeitruppe bestehen noch Dorfkonstabler, deren Zahl sich mit dem Wachsen der mit der Verwaltung in Beziehung stehenden Niederlassungen fortwährend vergrößert. Mit der Zunahme der Stationen breitet sich auch die Zivilisation mehr und mehr aus, so daß mit den verschiedensten bisher unbekannten Inlandstämmen friedliche Beziehungen angeknüpft werden konnten. In dieser Hinsicht wirken die beiden protestantischen (Wesleyanische und Londoner Missionsgesellschaft) und auch die katholische Mission, von denen die letzte allein von der Küste ins Land (etwa 30 km) vorgegangen ist. Etwa 800 Kinder besuchen die Missionsschulen. Die Pflanzungen von Europäern befinden sich noch im Anfangsstadium; in neuester Zeit sind die Verordnungen, durch welche die Anwerbung von Arbeitern sehr erschwert wurden, zu gunsten der Pflanzer abgeändert worden. Das vornehmste Produkt ist Gold. Kohle ist am Puraristluß, der in den Golf von Papua mündet, gefunden worden, an verschiedenen Orten auch Schwefel, Bleiglanz und Zinnober, deren Ausbeutung sich lohnen würde, während die bisher gesehenen Eisenerze wertlos sind. Die dichten Waldungen enthalten viele wertvolle Holzarten und andre Produkte, so die Zeder, Sagopalme, Muskatnuß, Ebenholz, Massoirinde, Brotfrucht, Kokospalme, Kautschukbaum, Sandelholz, doch gelangte bisher nur Kopra, Gummi und Sandelholz zur Ausfuhr. Seitens der Regierung sind bedeutende Anpflanzungen von Kokospalmen gemacht worden. Die Eingebornen bauen Mais, Yams, Kokos- und Sagopalmen, Zuckerrohr, Bananen, in den Bergen Tabak. Schwämme findet man in Menge in den Lagunen der Korallenriffe, Perlmutterschalen nahe der Westgrenze der Kolonie, die schönsten bei den Kiriwina-Inseln. Noch reicher könnte die Ausbeutung bei den Louisiaden sein, namentlich in Joannet Harbour, wenn das Wasser nicht so tief wäre, daß Taucher nur mit größter Lebensgefahr hier arbeiten können. Der auswärtige Handel bewegt sich über die drei Hafenplätze Samarai (Ostbezirk), Port Moresby und Daru (Westbezirk). Die Einfuhr betrug 1896: 34,521, aber 1897: 51,392 Pfd. Sterl. Davon entfielen auf Samarai 32,818, auf Port Moresby 17,521, auf Daru 1056 Pfd. Sterl. Diese Steigerung ist auf den großen Zuzug von Goldsuchern zurückzuführen. Die Ausfuhr stieg von 19,401 auf 44,944 Pfd. Sterl., wobei Gold eine besonders maßgebende Rolle spielte, indem dessen Ausfuhr sich von 4735 auf 25,018 Pfd. Sterl. hob. Dabei nimmt man an, daß ein großer Teil des Goldes gar nicht angemeldet wird. Weitere Ausfuhrartikel waren Perlmutter mit 6004, Kopra mit 3494, Gummi (dereinst vielleicht der Hauptausfuhrartikel) mit 3472, Sandelholz mit 2323 und Trepang mit 1016 Pfd. Sterl. Der gesamte überseeische Verkehr geht unter englischer Flagge. Es liefen 1897 ein: 85 Schiffe von 13,650 Ton., aus 65 Schiffe von 15,174 T. Im Küstenverkehr waren 595 Schiffe mit 20,676 T. thätig. Dem gesteigerten Verkehr entsprechen auch die Einnahmen der Kolonie. Nach den bei der Okkupation der Kolonie zwischen Queensland, Neusüdwales und Victoria getroffenen Vereinbarungen steuern diese Kolonien je 5000 Pfd. Sterl. für die Verwaltung der Kolonie bei, bis diese selbst im stande ist, die Ausgaben zu bestreiten. Es konnten 1896: 6574 und 1897: 10,663 Pfd. Sterl. an das Schatzamt von Queensland, dem B. zunächst untersteht, abgeführt werden. Doch waren die Ausgaben im letzten Jahre infolge des starken Zuzugs von Goldsuchern und der erwähnten Strafexpedition im Mambarabezirk auch bedeutend höher als früher und betrugen 16,228 Pfd. Sterl.

**Britisch-Ostafrika.** Das Protektorat in seiner gegenwärtigen Form wurde 1. Juli 1895 errichtet, nachdem schon 4. Nov. 1890 ein Protektorat über die zum Sultanat Sansibar gehörigen Teile des jetzigen B., 19. Nov. 1890 über Witu und die Küste zwischen den Flüssen Tana und Dschubb und im September 1894 über Uganda unter einem besondern Kommissar errichtet worden war. Auch wurden 1. Juli 1895 die übrigen zur englischen Interessensphäre gehörigen Gebiete zwischen Sansibar und Uganda sowie dem Tana und der deutschen Grenze unter britischen Schutz gestellt und alle genannten Territorien bis zur Ostgrenze von Uganda unter der Bezeichnung »Ostafrika-Protektorat« in ein Verwaltungsgebiet vereinigt. Danach umfaßt B. drei sogen. district sovereignties: die festländischen Besitzungen des Sultans von Sansibar, das Sultanat Witu und das sogen. Protektorat des old chartered territory der Imperial British East-Africa Company nebst dem übrigen Gebiet zwischen Tana und Dschubb. Die festländischen Besitzungen des Sultans von Sansibar (ohne die nördlichern, an Italien überlassenen) bestehen aus einem 10 englische Meilen breiten Küstenstreifen von der Mündung des Umbaflusses im S. bis Kipini am Osi im N. sowie aus einer Reihe von Küsteninseln und der auf dem Festland gelegenen Stadt Kismayu mit einem Umkreis von 10 englischen Meilen (16 km) um dieselbe. Diese Gebiete wurden als festländische Besitzungen des Sultans durch das deutsch-englische Abkommen vom 31. Okt. 1886 anerkannt und von den verschiedenen, aufeinander folgenden Sultanen durch die Konzessionen von 1887, 1888 und 1890 der Britisch-Ostafrikanischen Kompanie überlassen. Die Kompanie gab die Gebiete 1895 dem Sultan für 200,000 Pfd. Sterl. zurück, welcher Betrag der Summe entspricht, die 1890 von der deutschen Regierung für die Souveränitätsrechte des Sultans in seinen frühern, jetzt zu Deutsch-Ostafrika gehörigen Besitzungen zwischen den Flüssen Rovuma und Umba gezahlt worden war. Durch ein 1895 geschlossenes Abkommen wurde die Verwaltung dieser Gebiete unter Beibehaltung der Souveränität und Flagge des Sultans an britische, von der englischen Regierung zu ernennende Beamte übertragen. Dagegen verpflichtete sich die englische Regierung, der Regierung von Sansibar jährlich 17,000 Pfd. Sterl. zu zahlen, welche Summe die alte Rente der Britisch-Ostafrikanischen Kompanie (11,000 Pfd. Sterl.) nebst 3 Proz. Zinsen der obengenannten Summe von 200,000 Pfd. Sterl. darstellt. In dem Sultanat Witu, das sich längs der Küste von Kipini bis Kwyhu erstreckt, ist als Souverän der frühere Oberbefehlshaber der Witutruppen, Omar ben Hamed, eingesetzt. Ihm steht ein englischer Beamter als Resident zur Seite. Der übrige Teil des Protektorats, der von einer großen Anzahl verschiedener Stämme unter Häuptlingen, Scheichs oder Sultanen bewohnt wird, ist unter die unmittelbare Verwaltung durch britische Beamte gestellt. Diese politisch und historisch wichtige Drei-

teilung der Kolonie konnte bei der Einteilung in Verwaltungsbezirke nicht berücksichtigt werden, maßgebend waren vielmehr die natürlichen und Stammesgrenzen sowie die Kommunikationsmittel. Das Protektorat, das mehr als doppelt so groß ist als Großbritannien und Irland, zerfällt in vier große Provinzen, eine jede unter einem Subcommissioner. Die Provinzen sind wieder in Distrikte eingeteilt, von denen ein jeder durch einen englischen Beamten mit einem Assistenten verwaltet wird. Die Provinzen sind die Seyyidieh, das Tanaland, das Juba- (Dschubb-) Land und Ukamba. Die Seyyidieh, das ehemals dem Seyyid oder Sultan von Sansibar gehörige Gebiet, außer Lamu, Kismayu und einem kleinen Küstenstreifen nördlich des Tana, sowie das Hinterland bis zur Taruwüste zerfällt in die Distrikte Wanga, Mombas und Melinde und hat (1897) 175,368 Einw. Hauptstadt und zugleich Hauptstadt des ganzen Protektorats ist Mombas mit 24,711 Einw. Die Stadt Melinde hat 4—5000 Einw.; Hauptort des Distrikts Wanga ist Wosin. Tanaland, nördlich von dem vorigen am Indischen Ozean, zu beiden Seiten des Tanaflusses, reicht im N. bis zum Guasso Nyiro und dem Loman- oder Loriansumpf. Die Provinz enthält drei Distrikte: Tana River mit Ngao, dem Hauptsitz der Provinzialverwaltung, Lamu und Port Durnford, außerdem das Sultanat Witu, das auf 1400 qkm über 15,000 Einw. hat. Die Hauptstadt Witu, die nach der Ermordung der Deutschen 1890 durch die Engländer zerstört worden war, ist gänzlich wieder aufgebaut und zählt 6000 Einw. Die Provinz hat (1897) 101,538 Einw., darunter 40,000 Wapokomo und 3000 Galla um Galbanti. Während die Wapokomo zu den Bantu gehören, muß man die neben ihnen wohnenden Waboni oder Wasioni den hamitischen Völkern zurechnen. Deutsche Lutheraner haben eine Missionsstation in Ngao, englische Methodisten eine andre in Galbanti errichtet. Jubaland umschließt das Gebiet zwischen der Nordwestgrenze von Tanaland und dem Dschubbfluß und zerfällt in zwei Distrikte, den Kismayu- und den Ogaden- und Goschadistrikt. Sitz der Provinzialverwaltung ist Kismayu mit 1300 Einw. Die Bevölkerung (1897: 29,102) bilden Suaheli, Somal und Galla, in den größern Küstenplätzen sogen. Bojuns (Mischlinge). Die 2000 Köpfe starken Somal zählen zu dem Mischarlistamm der Harti und zu den Ogadēn. Der Goschadistrikt war früher ein besonderer Staat, den aus der Benadirküste entflohene Sklaven gebildet hatten. Die Ogadēn wanderten aus dem Innern längs des Dschubb ein und gründeten zu Afmadu ein Sultanat, das noch heute einen unabhängigen Herrscher besitzt, dem 5—10,000 Somal und 2000 Galla und Waboni unterthan sind. Das Reich der Borana Galla unter dem thatkräftigen Sultan Afaleta, der bereits die Sklaverei abgeschafft hat, wird von einem Reitervolk bewohnt und ist berühmt durch den Kriegsmut seiner Männer und die Schönheit seiner Frauen. Die Bewohner sollen eine Art Christentum als Überrest des äthiopischen Monotheismus bewahrt haben. Ukamba, das den ganzen Westen umfaßt, ist benannt nach dem größten, diese Provinz bewohnenden Stamm, den Wakamba, und zerfällt in vier Distrikte: Teita oder Taveta, Athi oder Machako, Kenia und Kitui, mit (1897) 1,044,074 Einw. Stationen mit britischen Beamten sind Taveta, Machako, Fort Smith, Ndi und Ngongo Bagas. Römisch-katholische Missionare haben eine Station zu Bura, anglikanische zu Taveta. Die Wakamba sind freie Männer, denen Massai als Sklaven dienen, doch erkennt die britische Regierung dies Verhältnis nicht an. Die Gebiete nördlich vom 1.° nördl. Br. werden als Territory of East Africa Protectorate not yet organized in provinces or districts zusammengefaßt und zwar wirtschaftlich noch nicht beachtet, aber politisch im Auge behalten. Das Protektorat wird von Uganda getrennt durch eine Linie, die dem 36.° östl. L. v. Gr. folgt und östlich vom Baringo- und Naiwaschasee bis zum Natronsee in Songo läuft.

Die Bevölkerung wurde 1897 wie folgt angegeben:

| Provinzen | Distrikte | Einwohner | |
|---|---|---|---|
| 1) Seyyidieh | Wanga | 25 113 | 175 368 |
| | Mombas | 49 795 | |
| | Melinde | 100 460 | |
| 2) Tanaland | Lamu | 31 667 | 101 538 |
| | Tana River | 50 028 | |
| | Port Durnford | 3 501 | |
| | Witu | 16 342 | |
| 3) Jubaland | Unterer Juba | 4 102 | 29 102 |
| | Ogadēn und Goscha | 25 000 | |
| 4) Ukamba | Teita | 20 010 | 1 044 074 |
| | Athi | 300 031 | |
| | Kenia | 323 013 | |
| | Kitui | 400 020 | |

Zu diesen 1,350,082 gezählten Bewohnern der organisierten Gebiete sind noch 1,150,000 in den nicht organisierten hinzuzurechnen, so daß die Gesamtbevölkerung sich auf 2,500,082 Seelen stellt. Davon waren 391 Europäer, 7579 Inder und andre Asiaten, 5835 Araber, 76,535 Suaheli und »Freie Neger«, 26,259 Sklaven und 1,383,463 Angehörige verschiedener heidnischer Stämme. Die Church Missionary Society hat in Freretown bei Mombas einen Bischof für Ostäquatorialafrika, von dem die Missionen in Mombas, Rabai, Jilore (Giriama), Ndara (Teita), Taveta und in Ukamba abhängen. Die römisch-katholische Kirche besitzt zwei Stationen der Ordensväter vom Heiligen Geist in Mombas und Bura (Teita); die Methodisten haben Stationen in Ribe, Jomvu und Mazeras (bei Mombas), in Golbanti am Tana und in Witu; die Presbyterianer (East African Scottish) in Kibwesi und Nzoi, die Leipziger Mission in Jimba bei Mombas, Mbungu (Giriama) und Ikutha (Ukamba); die evangelische Mission der Neukirche in Ngao am Tana, die schwedisch-amerikanische Mission in Colesa, ebenfalls am Tana.

Handel und Verkehr heben sich stetig. An Einfuhrzöllen wurden 5 Proz., an Ausfuhrzöllen 5—30 Proz. vom Wert erhoben. Die Ausfuhr geht vornehmlich nach England, Indien und Nordamerika, von der Einfuhr kommen 50 Proz. aus Indien, 30 Proz. aus England, 17,5 Proz. aus Deutschland, 2 Proz. aus Nordamerika und 0,5 Proz. aus Rußland. Von den 127 Dampfern und 2 Segelschiffen, die 1897 den Hafen von Mombas besuchten, waren 95 englische mit 79,500 Ton., 20 deutsche mit 33,400 T., 12 sansibarische mit 2800 T. und 2 norwegische mit 500 T. Die Münze ist die Rupie und der Mariatheresienthaler, der 2 Rupien und $2^1/_{24}$ Annas gilt. Der Hauptweg im Protektorat ist die große Karawanenstraße nach Uganda, die von Mazeras (24 km landeinwärts von Mombas, erste Station der Mombas-Uganda-Bahn) nach dem Fluß Kedong, der Ostgrenze des Uganda-Protektorats, verläuft. Dieser Weg besteht aus zwei Teilen, der Mackinnon Road von Mazeras bis Kibwesi, 296 km lang, und einem neuen Weg von Kibwesi über Kikuyu bis zum Kedong, 208 km lang. Von der Uganda-Eisenbahn waren bis Ende März 1898 traciert 423 km, dem Verkehr übergeben

waren im August 1898 schon 361 km. Den Dschubb befährt der Dampfer Kenia. Das Protektorat ist 1. Dez. 1895 dem Weltpostverein beigetreten. Durch die bestehenden 12 Postämter wurden 1897: 166,260 Sendungen befördert. Die Zivilverwaltung besorgt ein Commissioner mit einem aus 3 Mitgliedern bestehenden Rat, 4 Subcommissioner (je einer für eine Provinz) und 11 Distriktsbeamte, wovon jeder seinen Assistenten hat. Da in Mombas, Lamu, Kismayu und Machako das Amt des Subcommissioners und des Distriktsbeamten in Einer Person vereinigt ist, so wird das ganze große Gebiet von nur 22 englischen Beamten verwaltet. Diesen unterstehen dann eingeborne Walis. Die Rechtspflege wurde 1897 neu geordnet. Es wurde ein neuer Gerichtshof für das Protektorat, benannt Her Majesty's Court for East Africa oder kurz Protectorate Court zu Mombas errichtet, der auch, wo immer es nötig wird, im Innern Sitzungen abhalten kann, und an dessen Spitze ein Judicial Officer steht. Ihm liegt die Rechtsprechung über alle britischen Unterthanen sowie über alle Fremden ob. Zur Anwendung kommt das in Britisch-Indien geltende Straf- und Zivilrecht. Daneben besteht ein Chief native court, der regelmäßig zu Mombas, zweimal jährlich zu Lamu und je einmal zu Machako und Kismayu zusammentritt. Eingebornen-Provinzial- und Distriktsgerichte werden mit Zuziehung eingeborner Beisitzer abgehalten; auch die Walis und Kadis versammeln kleinere Gerichtshöfe um sich. In den größern Küstenstädten bestehen kleine Polizeiabteilungen aus Suaheli und Somal unter Leitung von Europäern. Die Militärmacht des Protektorats bestand 1897 aus 289 Pandschab-Mohammedanern, 256 Sudanesen und 575 Eingebornen des Protektorats, zusammen 1120 Mann. Zu militärischen Zwecken ist das Gebiet in drei Bezirke eingeteilt, die je von einem englischen Offizier befehligt werden. Die Einkünfte des Protektorats betrugen 1896/97: 32,670, die Ausgaben 134,346 Pfd. Sterl. Der Zuschuß von England betrug 1897/98: 75,000, für 1898/99 wurden 90,000 Pfd. Sterl. bestimmt. Für die Uganda-Eisenbahn werden bis 1925 jährlich 7463 Pfd. Sterl. gezahlt. Von den Ausgaben entfielen 17,000 Pfd. Sterl., wie oben angeführt, auf den an Sansibar zu zahlenden Betrag und 20,900 Pfd. Sterl. auf die Kosten der endgültigen Unterdrückung des Küstenaufstandes. Vgl. Mc Dermott, British East Africa, a history of the formation, etc. (2. Ausg., Lond. 1895); Lugard, The rise of our East African empire (das. 1893, 2 Bde.); Macdonald, Soldiering and surveying in British East Africa (das. 1897).

**Brockhaus,** Heinrich Rudolf, Buchhändler (geb. 1838), starb 28. Jan. 1898 in Leipzig.

**Brodrick,** W. St. John, engl. Staatsmann, wurde 1898 an Stelle Lord Curzons zum Unterstaatssekretär im Ministerium des Auswärtigen ernannt.

**Bronze.** Eisen und Stahl werden durch Seewasser leichter und kräftiger angegriffen, wenn sie mit Kupfer oder einer Kupferlegierung in metallischem Kontakt sich befinden, wie an den Schraubenwellen der Schiffe, die mit übergeschobenen Bronzerohren in den Lagern des Hinterstevens liegen. Schiffsschrauben aus zinkreicher Kupferlegierung leiden auf Eisenschiffen viel weniger durch Oxydation als auf Holzschiffen, die unter Wasser eine Kupferhaut besitzen, ebenso werden zinkreiche Bronzen wie Deltametall bei Berührung mit Kupferzinnbronze durch Seewasser schnell zerstört. Offenbar wird von den sich berührenden Metallen dasjenige am stärksten angegriffen, welches in der elektrischen Spannungsreihe am höchsten steht. Um hieraus für die Praxis Nutzen zu ziehen, hat Diegel das Verhalten der gebräuchlichsten Metalle und Legierungen zu einander geprüft und namentlich folgende Kupferlegierungen untersucht: 1) eine zinkreiche eisenhaltige B. (Eisenbronze) aus 56,01 Kupfer, 41,99 Zink, 1,19 Eisen und 0,82 Blei, ähnlich dem Delta- oder Durametall, deren Seewasserbeständigkeit besonders hervorgehoben zu werden pflegt; 2) eine B. aus 88 Kupfer, 8 Zinn, 4 Zink, die sich durch Gießfähigkeit, Härte, hohe Bruchfestigkeit und Dehnung auszeichnet; 3) B. aus 89 Kupfer, 11 Zinn, die als eine der seewasserbeständigsten Kupferlegierungen geschätzt wird; 4) Aluminiumbronze mit 9 Proz. Aluminium, von mittlerer Festigkeit und großer Dehnbarkeit; 5) B. aus 88,18 Kupfer, 7,1 Aluminium, 1,56 Silicium, 2,74 Eisen, 0,02 Phosphor und 0,5 Zink. Es ergab sich, daß Eisen-, Zinn- und Aluminiumbronze in Berührung mit Eisen dem Seewasser sehr gut widerstehen. Geschmiedete Eisenbronze in Berührung mit Zinnbronze wurde schon nach kurzer Zeit durch Auslaugen des Zinks, in Berührung mit Aluminiumbronze weniger schnell, in Berührung mit Eisenbronze von 4 Proz. geringerm Zinkgehalt sehr rasch zerstört. Wenn Eisenbronze und phosphorhaltige Zinnbronze durch Eichenholz verbunden sind, so genügt die Stromleitung durch das nasse Eichenholz, um eine langsam fortschreitende Zerstörung der Eisenbronze zu unterhalten. Reine Zinnbronze war in Berührung mit Eisen- und Aluminiumbronze gut beständig, isoliert nicht so gut; am meisten leidet sie bei Berührung mit Kupfer. Reine Aluminiumbronze war im Seewasser ebenso, eisenhaltige weniger beständig als reine Zinnbronze. Ein Zusatz von Phosphor drückt die Zinnbronze in der Spannungsreihe herab und scheint ihre Beständigkeit zu erhöhen. Nickelstahl mit 30 Proz. Nickel, der wegen seiner Seewasserbeständigkeit geschätzt wird, zeigte in Berührung mit Zinnbronze im Seewasser schon nach kurzer Zeit feine Löcher von beträchtlicher Tiefe, die bei gewöhnlichem Stahl nicht auftraten. Bei Gelegenheit dieser Untersuchungen wurde die interessante Thatsache beobachtet, daß der Muschelansatz, der bekanntlich die Fahrgeschwindigkeit der Schiffe oft recht empfindlich beeinträchtigt, sich am schnellsten an Eisenplatten bildet, demnächst an Eisenbronze, aber mehr, wenn sie mit Zinnbronze, als wenn sie mit Aluminiumbronze in Berührung steht. Fast scheint es, als ob die elektrische Spannung, die durch die Berührung der verschiedenen Metalle entsteht, den Muschelansatz begünstige. Vgl. auch Antimon.

**Bronzegießerei,** s. Gießerei.

**Brückenechse.** Dieser einzige lebende Vertreter der Reptilordnung der Rhynchokephalen, welcher mehr als irgend ein andres Tier die Bezeichnung als lebendes Fossil verdiente, da seine nächsten Verwandten zur Permzeit lebten, legt nach den Ermittelungen von Dendy in Neuseeland und Schauinsland in Bremen seine Eier im November außerhalb der Wohnhöhlen an geschützten sonnigen Plätzen in Erdlöcher und bedeckt sie mit Gras, Laub und Moos. Die Entwickelung der jungen Tiere in den Eiern geht auffallend langsam vor sich, und auf Stephans-Island kamen die Jungen erst nach ungefähr 13 Monaten aus. Der Embryo verfällt also einer Art von Winterschlaf, vor dessen Eintritt sich seine Nasenlöcher vollständig durch Zellgewebswucherungen verstopfen. Etwas Ähnliches hat man bisher nur bei Schildkröten beobachtet, deren langsame

Entwickelung Marsigli an der bis Mecklenburg und Rußland verbreiteten Teichschildkröte (Emys orbicularis) bereits im vorigen Jahrhundert beobachtet hatte. Nach Rollinats neuern Beobachtungen kommen die Eier der letztern in Frankreich nicht vor dem 22.—23. Monat nach der Ablage aus. Auch sonst ist der Embryo der B. demjenigen der Schildkröten auf den ersten Stufen außerordentlich ähnlich, besonders in der Beschaffenheit seiner Fötalhäute. Es bildet sich nämlich hinterwärts vom Embryo ein langer nach außen führender Kanal, wie er seither nur bei Schildkröten und auch bei diesen erst seit einigen Jahren bekannt ist. Auch damit bestätigt sich also das schon am erwachsenen Tier erkannte Verhalten, daß die B. Merkmale der Eidechsen, Schlangen, Mosasaurier und Schildkröten in ihrem Körperbau mit denen von Amphibien und Fischen vereinigt und daher den primitivsten Reptilien, in denen noch die verschiedensten Richtungen des Reptillebens verbunden lagen, angehört. Merkwürdig ist auch bei ihr die nunmehr genauer studierte Entwickelung des Scheitelauges, welches sie vollkommener als alle andern Tiere bewahrt hat, und eine Längsstreifung des Körpers, die sich schon vor dem Ausschlüpfen aus den Eiern in Tüpfelchen auflöst.

**Bruguiera** *Lam.*, Gattung der Rhizophoraceen, kahle Bäume der Mangroveformation, an der Basis des schlanken Stammes mit einigen kurzen Stützwurzeln, stellenweise kniéartig aus dem Boden hervorragenden Seitenwurzeln, ganzrandigen Blättern, kleinen oder mittelgroßen, achselständigen, einzelnen oder in wenig gliederigen Cymen stehenden Blüten und beerenartigen, einsamigen Früchten. Die 4 oder 5 Arten wachsen hauptsächlich im tropischen Asien, eine auch in Australien und Ostafrika. Von der häufigsten Art, B. gymnorrhiza *Lam.*, dem stattlichsten Baum der Mangroveformation, mit hohem Stamm, schirmförmiger Krone u. mittelgroßen Blüten, dient die Rinde in Anam zum Braunfärben. Ein Extrakt der Rinde, Cay-Da, ist ein gutes Surrogat des Katechu, und der Baum soll daher in Kotschinchina weiter angepflanzt werden.

**Bruneau** (spr. brünó), Alfred, franz. Komponist, geb. 1857 in Paris, besuchte das dortige Konservatorium und errang 1876 den ersten Preis für das Violoncello, 1881 den großen Rompreis. Eine Oper, »Kerim«, hatte keinen Erfolg. Die Aufmerksamkeit weiterer Kreise lenkte er zuerst auf sich durch seine musikdramatischen Bearbeitungen der Werke Zolas: »Le Rêve« (1891), »L'attaque du moulin« (1893) und »Messidor« (nach »Germinal«, 1897). Noch nicht aufgeführt ist »Ouragan«. Auch ein »Requiem« von B. macht von sich reden. Im »Messidor« setzt B. einen unrhythmischen Prosatext in Musik, ein Vorgehen, das mit Recht auf starken Widerstand stieß. Er schrieb eine Zeitlang Theaterkritiken für die »Revue contemporaine«, den »Gil Blas« und den »Figaro«.

**Brunnen.** In Nordamerika hat man vor längerer Zeit angefangen, die gewaltige Kraft, mit welcher das Wasser gewisser artesischer B. aus dem Erdinnern hervorbricht, technisch zu verwenden. 1881 wurden im Thal des James River, der Süddakota durchfließt, die ersten artesischen B. der Vereinigten Staaten erbohrt, um die Kessel einer Bergwerksgesellschaft zu speisen. Einer dieser B. lieferte in 1 Sekunde 380 Lit. Wasser unter einem Druck von 6 Atmosphären, und es ließ sich leicht berechnen, daß damit 350 Pferdekräfte gewonnen werden konnten. Man stellte eine Peltonturbine auf und betrieb mit derselben eine Mahlmühle, die früher mit Dampf betrieben wurde und in 24 Stdn. mehr als 1000 Ztr. Getreide verarbeitet. Seitdem sind viele artesische B. erbaut und zum Betrieb von Mühlen in jener vorzugsweise Ackerbau und Viehzucht treibenden Gegend eingerichtet worden. In Algerien hatte man seither wohl das Wasser artesischer B. auf tiefer gelegene Wasserräder geleitet, doch geht man jetzt auch dort zur Ausnutzung des Druckes, mit dem das Wasser aus der Erde hervortritt, über.

**Brutapparate**, s. Geflügelzucht.

**Brüx**, Stadt im nördlichen Böhmen (Mitte 1894: 16,508 Einw.), inmitten des reichen Brüxer Braunkohlenreviers, wurde wegen der in der Nacht vom 19. zum 20. Juli 1895 eingetretenen Einsturzkatastrophe, der später weitere Einbrüche folgten, in letzter Zeit viel genannt. Dieser mächtige Einbruch wurde durch den zu weit getriebenen Bergbau veranlaßt, die Ursache aber ist eine geologische, zum Teil meteorologische. Die große Flözmasse der nachbasaltischen Braunkohle nämlich, welche bei B., Dux und Bilin abgebaut wird, lagert auf wasserundurchlässigen Thonen, während über der Braunkohle thonige Gesteine, Sande und Sandsteine, Schotter und die sogen. Hangendsande folgen. Sande und Schotter sind durch die in den Boden eindringenden Niederschläge stets wasserführend, und die losen, oft ganz reinen Quarzsande bilden, von Wasser erfüllt, eine unter Umständen leicht bewegliche Masse, das »schwimmende Gebirge« oder den »Schwimmsand«, weil sie bei größerer Wassermenge und entsprechender Neigung als eine Art Sandbrei sich in Bewegung setzen und förmlich abfließen. Das Kohlenflöz wird bei B. in 52 Bergwerken abgebaut, die teils ärarisch sind, teils zahlreichen Privatgesellschaften gehören und sich bis in unmittelbare Nähe der Stadt erstrecken, unter der sich auch solche Schwimmsandlager befinden. Die erwähnte Katastrophe wurde durch einen Einbruch im Annaschacht herbeigeführt, in den sich in der Nacht vom 19. zum 20. Juli 1895 etwa 90,000 cbm Wasser und Sand ergossen. Die plötzliche Entnahme von so gewaltigen Massen unter einer mäßig mächtigen Decke mußte den Einbruch der letztern und die Vernichtung alles dessen, was darauf stand, zur Folge haben. Der größte Einsturz (Pinge) entstand im Rayon des Bahnhofs der Aussig-Teplitzer Bahn, dem zahlreiche andre von verschiedenen Dimensionen folgten, im ganzen über 2 Hektar umfassend, wodurch die Häuser im untern Teil der Stadt B. ebenfalls zum Einstürzen gebracht wurden. Weitere Einbrüche folgten noch in den Nächten vom 6. zum 7. Aug. und vom 9. zum 10. Sept. 1896, wenn auch nicht in so ausgedehntem Maße. Nach der Katastrophe von 1895 bedient man sich in den Brüxer Kohlenwerken zur Bewältigung des Schwimmsandes der von Ingenieur Poetsch ersonnenen Methode, indem man durch Anwendung einer auf —12° gebrachten Chlorcalciumlösung das Wasser im Schwimmsand zum Frieren bringt und letztern sozusagen in Sandstein verwandelt. — Vgl. Toula, Über die Katastrophe von B. (Wien 1896); »Situationsplan der Katastrophe von B.« (Teplitz 1895).

**Buchdruckerkunst.** Im Laufe der letzten Jahre sind im Buchdruckereibetrieb wesentliche Fortschritte, und zwar vorzugsweise auf dem Gebiete des Maschinenwesens, gemacht worden, herbeigeführt namentlich durch den sehr in Aufnahme gekommenen Vielfarbendruck sowie durch den infolge der photomechanischen Reproduktionsverfahren außerordentlich verbreiteten und verfeinerten Illustrationsdruck. Man stellte immer höher gesteigerte Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Druckmaschinen sowohl in betreff

des Registers, d. h. des vollkommenen Übereinstimmens von Vorder- und Rückseite, oder des genauen Passens beim Druck mehrerer Farben auf ein und dasselbe Blatt, wie beim Bilderdruck, als auch hinsichtlich der vollkommensten Wiedergabe der zartesten Einzelheiten feiner Autotypien und Holzschnitte, welche eine größere Kraftleistung der Druckmaschinen bedingten, als es mit den meisten der bisher gebräuchlichen zu erzielen möglich war. Von **König u. Bauer** zu Kloster Oberzell bei Würzburg sind, um diesen Ansprüchen zu genügen, zwei Maschinen konstruiert worden, von denen die Front-delivery-Maschine (Maschine mit Frontbogenausgang) namentlich für chromotypographischen Druck berechnet ist, während die andre, die Zweitourenmaschine, beim Druck von Autotypien Schnelligkeit mit höchster Präzision und Druckkraft vereinigt.

Die Zweitourenmaschine hat mit der soeben geschilderten das kombinierte Färbereisystem gemein sowie das Festhalten des Bogens während der ganzen Dauer des Druckes und seine Ausführung zur Frontseite der Maschine, hinweg über deren Mechanismus, unterscheidet sich aber dadurch wesentlich von ihr, daß ihr Druckcylinder nicht still steht nach jeder Drehung, um Zeit zu gewähren für das sorgfältige Anlegen und Punktieren des Bogens, sondern sich ununterbrochen dreht behufs Erzielung einer erhöhten Schnelligkeit des Druckes. Dies hat indes zur Folge, daß die Bogen bei ihr nicht punktiert werden können, und daß sie somit ungeeignet ist zum Druck von chromotypischen, ein unwandelbares Register bedingenden Arbeiten; ein vollkommener Anlegeapparat ermöglicht gleichwohl den Druck feiner Werke und künstlerischer Illustrationen,

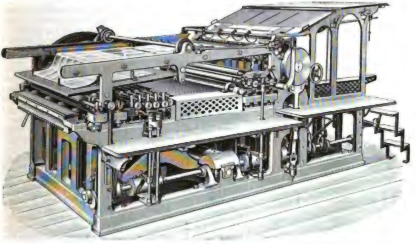


Fig. 1. Schnellpresse von König u. Bauer für Chromotypographie mit Frontbogenausgang.

Die Konstruktion der Maschine mit Frontbogenausgang (Fig. 1) ist eine sehr verstärkte, um auch den kräftigsten Druck ohne Gefahr für Fundament und Druckcylinder abgeben zu können; ferner ist ihe Farbwerk das allervollkommenste, bestehend in einer Verbindung der beiden Systeme von Cylinder- und Tischfärbung, wodurch die gründlichste Verreibung der Farbe, welche vier Auftragwalzen auf die Form bringen, erzielt wird; damit kein Verschmieren des Druckes während desselben oder beim Ausführen des Bogens stattfinden könne, wird der letztere auf dem Cylinder bis zur völligen Druckvollendung festgehalten, dann aber mittels einer Greiferleiste einem Bändersystem übergeben, welches ihn, die bedruckte Seite nach oben, dem Auslegetisch zuführt, so daß das Druckbild selbst mit keinen Bändern oder mit den Stäben des Auslegerechens in Berührung kommt. Der Punkturapparat ist ebenfalls sehr vervollkommt, wie dies durch die Art der Arbeiten, für welche diese Maschinen bestimmt sind, bedingt wird; das Einreißen und Größerwerden der Punkturlöcher, das einen präzisen Mehrfarbendruck unmöglich macht, wird durch denselben vermieden; ein besonderer Anlegeapparat erleichtert und erhöht noch die unumgängliche Präzision.

seien dies Holzschnitte oder zarte Autotypien, selbst bis zum Druck von 1200 Exemplaren in der Stunde, während weniger schwierige Arbeiten bis zu 1700 Bogen in der Stunde geliefert werden können, so daß diese Maschine im Einfarbendruck qualitativ und quantitativ außerordentlich leistungsfähig ist. Während die ähnlichen Maschinen, falls sie für Illustrationsdruck bestimmt sind, jetzt stets vier Auftragwalzen besitzen, kann die Zweitourenmaschine von König u. Bauer mit vier oder drei Auftragwalzen arbeiten, wodurch die Möglichkeit, der Satzform in ihrer schmalen Richtung größere Ausdehnung zu geben, gewährt wird. Eine weitere wesentliche Verbesserung besteht in einer Luftbremse, welche bei dem raschen Hin- und Hergang des die Druckform tragenden Karrens den Rückstoß bricht, dadurch die Leistungsfähigkeit der Maschine erhöhend und ihren ganzen Mechanismus schonend.

Noch eine dritte vervollkommte Druckmaschine ist während der letzten Jahre von der Firma König u. Bauer eingeführt worden: eine Komplettmaschine für Schön- und Wiederdruck, die sowohl von der Papierrolle als auch geschnittene Bogen drucken kann und mit stellbarer Abschmutzvorrichtung versehen wurde, d. h. mit einer Vorkehrung, welche das Abziehen des

frischen Druckes auf dem Druckcylinder, von dem es sich wieder auf die folgenden Druckbogen überträgt, zu verhindern bestimmt ist. Diese Maschine ist indes amerikanischen Ursprungs, die Fabrik zu Oberzell besitzt nur die Lizenz zu deren Bau.

Die Maschinenfabrik Johannisberg von Klein, Forst u. Bohn Nachfolger in Geisenheim a. Rh. hat ihre Buchdruckschnellpressen und besonders auch die schon früher beschriebene und abgebildete, vorzugsweise für den Druck feiner Illustrationen bestimmte Maschine (vgl. Tafel »Schnellpressen III«, Bd. 15), mit schwingendem, beim Vor- und Rückwärtsgang der Form druckendem Cylinder quantitativ und qualitativ leistungsfähiger zu machen gewußt; sie hat aber auch eine speziell für den feinsten Autotypiedruck bestimmte Maschine erbaut, bei welcher eine kräftige, jedem Druck widerstehende Konstruktion und die vollkommenste Farbenverreibung und wirksamstes Auftragen auf die Form Hand in Hand gehen. Der Karren gleitet bei dieser Maschine auf zwei breiten, durch einen starken Unterbau auf das solideste unterstützten Bahnen und ist derart konstruiert, daß der Druck direkt auf die Bahnen übertragen und somit jede Durchbiegung vermieden wird. Auch der Druckcylinder ist durch Naben und Armsysteme im Innern verstärkt und gegen Durchbiegen geschützt, und stählerne Doppelexzenter bewirken ein sicheres und ruhiges Anhalten desselben. Das Farbwerk ist den Zwecken der mit vier Auftragwalzen versehenen Maschine entsprechend das allervollkommenste, die bedruckten Bogen aber werden vermittelst einer Ausführtrommel, nachdem sie bis zur Beendigung des Druckes festgehalten worden, einem mit Sporenrädchen versehenen Rechen zugeführt und von diesen ausgelegt, wobei auch kein Verschmieren des Druckes vorkommen kann. An den von der Maschinenfabrik Johannisberg ebenfalls gebauten Steindruckschnellpressen wurde das Farbwerk verbessert und die Auftragwalzen mit zwangläufiger Führung versehen, was eine vollkommenere Einfärbung der Formen und ein rascheres Arbeiten ermöglicht. Eine weitere Erhöhung der Leistungsfähigkeit dieser Maschinen besteht in der Anbringung eines bänderlosen (der Firma E. Rister in Nürnberg patentierten) Auslegers an denselben, welcher sich namentlich beim Druck großer Bilderformen sehr zweckmäßig erweist.

Die Maschinenfabrik Augsburg zu Augsburg hat eine neue Maschine erbaut, bei deren Herstellung der Druck von Autotypien ebenfalls besonders ins Auge gefaßt wurde, und die in allen druckenden Teilen bei größter Vervollkommnung des Farbwerks sehr kräftig gehalten ist. Sie hat auch einen selbstthätigen Bogeneinleger konstruiert, der sich für nicht ganz dünne und nicht zu große Papierbogen bewährt. Der Bogen wird hierbei auf pneumatischem Wege vom Papierstoß abgehoben, von in Bewegung befindlichen Bändern erfaßt und unter einer Walze hindurch auf den Einlegetisch und den Greifern am Druckcylinder zugeführt, während der Tisch, auf dem das zu bedruckende Papier sich befindet, sich nach Abnahme eines jeden Bogens um dessen Stärke hebt, so daß sich das Papier den pneumatischen Saugfingern stets in gleicher Höhe bietet.

Einen in Europa völlig neuen Maschinentyp hat die Fabrik A. Hamm in Heidelberg und Frankenthal geschaffen. Ihre Flachdruckrotationsmaschine ist für feinen Werkdruck, besonders aber für den Druck von Zeitungen mit mittlern Auflagen bestimmt, da ihre quantitative Leistung über 4000 fertige Exemplare im Format von 57:80 cm Satzgröße beträgt. Die Maschine (Fig. 2, S. 157) druckt von der Papierrolle, jedoch erfolgt der Druck nicht von auf Cylindern befestigten Stereotypen, sondern vom Schriftsatz in flachen, auf unbeweglichen Fundamenten stehenden Formen, über welche der Druckcylinder mit einem Farbwerk auf jeder Seite hin und her geführt wird, den Satz bei Vor- und Rückgang einfärbend. Nach erfolgtem beidseitigen Druck wird die Papierbahn in der Mitte der Maschine hinab- und einem Perforierapparat zugeführt, in die gewünschte Bogengröße zerteilt und durch rascher laufende Walzenpaare abgerissen, worauf die Bogen mittels Bänderleitung auf einen Auslegerahmen und den Auslegetisch oder zum Falzapparat gelangen, welcher ihnen die für die Versendung erforderliche Form gibt. Das zu druckende Format ist in der Breite nur durch die Breite der Papierbahn beschränkt; in der Höhe kann dasselbe durch Auswechselung eines oder zweier Räder beliebig und schnell verändert werden. Da diese Maschine von Satzformen druckt, so bedarf sie keiner Stereotypiereinrichtung und keines Stereotypeurpersonals, wie dies bei den großen Rotationsmaschinen der Fall ist, was namentlich bei Zeitungen in der Provinz als die Betriebskosten verringernd in Betracht kommt.

Nach amerikanischem Vorbild ist die Maschine »Windsbraut« von J. G. Schelter u. Giesecke in Leipzig gebaut. Als Normalleistung wird 1800—2000 Drucke in der Stunde, die beim Anlegen der Bogen mit der Hand aber niemals für mehrere Stunden hintereinander eingehalten zu werden vermag, angegeben; auch druckt diese Maschine alsdann nur mit zwei Auftragwalzen, in welchem Falle feiner Illustrationsdruck ausgeschlossen erscheint. Der Druckcylinder empfängt bei ihr den Antrieb nicht durch den hin und her gehenden, die Druckform tragenden Karren, sondern ist unabhängig von demselben und wird selbständig in anhaltend rotierender Bewegung erhalten, was die Maschine in erster Linie für große Druckschnelligkeit berechnet erscheinen läßt.

Die Schnellpresse »Kosmos« von Karl Kempe in Nürnberg unterscheidet sich von den vorerwähnten Druckmaschinen sehr wesentlich durch ihren Antriebsmechanismus, der in der Hauptsache in einem Treibcylinder besteht, auf dem das Fundament des Karrens ruht, während die Achse des Cylinders in der sehr starken Seitenwand der Maschine gebettet ist; das Fundament läuft außerdem noch an den beiden Innenseiten des Maschinengestells auf mit ihrer Größe entsprechenden Laufrollen aus gehärtetem Stahl versehenen Schienen. Die »Kosmos« ist für eine Geschwindigkeit von 1000—1500 Drucke pro Stunde gebaut, und da ihr Druckcylinder nach jeder Umdrehung stillsteht, so ist auch Zeit für sorgfältiges Anlegen und Punktieren gegeben; ein automatischer Bogenschieber soll übrigens letzteres bei den meisten Arbeiten überflüssig machen. Der Farbapparat der Maschine ist der gewöhnliche; da sie nur zwei Auftragwalzen besitzt, scheint sie mehr für kourante Arbeiten als für feinen Illustrationsdruck bestimmt zu sein.

Der in den hier aufgezählten Maschinen zum Ausdruck kommende Fortschritt im Buchdruckereibetrieb ist sehr bedeutend und muß durch die Plötzlichkeit, mit welcher er innerhalb weniger Jahre ins Leben getreten, überraschen, erklärt sich aber aus den angegebenen Erfordernissen der Arbeit. Ihm beizuzählen ist auch die in Druckereien jetzt vielfach eingeführte Anwendung von Elektromotoren zum Antrieb der Schnellpressen, da durch sie nicht nur Transmissionen, Vorgelege, Treibriemen rc. unnötig gemacht werden, sondern

auch vielfach an Betriebskosten gespart wird, insofern als diese Motoren bei dem häufig vorkommenden Stillstand einzelner Maschinen (beim Zurichten, Korrigieren ꝛc.) keine Kraft konsumieren, wie dies beim Dampf- oder Gasbetrieb ununterbrochen geschieht; auch wird jede aus teilweisen Abstellungen von Maschinen folgende Ungleichmäßigkeit im Antrieb vermieden.

Der russische Ingenieur (und Kattundrucker) Orloff hat eine Vielfarbendruckmaschine erfunden, die nach dem Prinzip der Maschinen für Kattundruckerei konstruiert sein soll; Genaues hierüber ist noch nicht in die Öffentlichkeit gedrungen, da die kaiserlich russische Expedition zur Anfertigung der Staatspapiere in St. Petersburg, die solcher Maschinen bereits 34

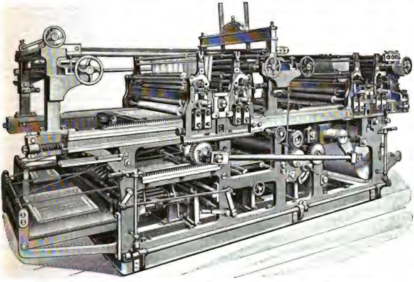


Fig. 2. Flachdruckrotationsmaschine von A. Hamm in Heidelberg und Frankenthal.

in Betrieb hat, das Geheimnis hinsichtlich der Einzelheiten ihres Baues bisher streng zu wahren wußte. Im Nebeneinanderdruck der Farben leistet die Orloffmaschine Vorzügliches, im Übereinanderdruck sind indes noch keine durchaus befriedigenden Resultate erzielt worden. Und doch ist es gerade der Übereinanderdruck, mit dessen Hilfe man im Farbendruck die überraschendsten Erfolge in der Gegenwart erreicht hat, was namentlich vom typographischen Dreifarbendruck und vom Lichtdruck gilt. Ersterer erfolgt durch Übereinanderdruck der drei Grundfarben Gelb, Rot u. Blau, und zwar fast ausschließlich unter Anwendung autotypischer Klichees, die für jede Farbe nach photographischen, mittels Lichtfiltern erzielten Aufnahmen geätzt werden. Diese Dreifarbendrucke haben bereits eine so hohe Vollkommenheit erlangt, daß sie in naturgeschichtlichen und andern wissenschaftlichen Werken als Illustrationsmittel angewendet werden und an Naturtreue und Nüancenreichtum hierbei selbst strengen Anforderungen entsprechen, wenn eine geschulte Farbenempfindung und technisches Geschick sich bei ihrer Herstellung die Hand reichen.

Die Ausbreitung der Setz- und Zeilengießmaschinen schreitet unaufhaltsam fort. Abgesehen von Amerika und England, wo sie in den Druckereien fast aller bedeutender Zeitungen Eingang gefunden haben, sind solche jetzt auch in deutschen und österreichischen Offizinen eingeführt und in Betrieb gesetzt worden, während für die mit Typen arbeitenden Setzmaschinen trotz ihrer sinnreichen Konstruktion und verhältnismäßigen Billigkeit keine Fortschritte verzeichnet werden können. Der aus dem Ausschließen der Zeilen, dem nachträglichen Ablegen und Klassieren der Typen entspringende Zeitverlust und andre aus der Anwendung der Einzeltypen folgende Nachteile haben noch immer den durch den Gebrauch von Typensetzmaschinen erwachsenen Nutzen, sobald dieser nicht bloß in der schnellen Herstellung eines bestimmten Satzquantums gesucht wird, illusorisch gemacht.

**Buchka,** Gerhard von, Direktor der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts, geb. 22. Dez. 1851 in Neustrelitz, Sohn des 1896 verstorbenen Juristen Hermann von B. (s. Bd. 3), trat 1870 als Avantageur in das Mecklenburgische 17. Dragonerregiment ein und wurde während des Krieges Offizier, studierte sodann die Rechte, ward 1873 im mecklenburgischen Justizdienst angestellt, 1879 Landgerichtsrat in Schwerin, 1884 Landgerichtsdirektor in Güstrow und 1886 Oberlandesgerichtsrat in Rostock. 1893 in den Reichstag gewählt, schloß er sich der konservativen Fraktion an und war eins der thätigsten Mitglieder der Kommission für das Bürgerliche Gesetzbuch. Auch gehörte er dem Vorstand der Deutschen Kolonialgesellschaft als Mitglied an. Im April 1898 wurde er zum Direktor der Kolonialabteilung ernannt.

**Büchner,** 3) Ludwig, naturwissenschaftl. Schriftsteller, starb 30. April 1899 in Darmstadt. Er schrieb noch: »Darwinismus und Sozialismus« (Leipz. 1894) und »Am Sterbelager des Jahrhunderts. Blicke eines freien Denkers aus der Zeit in die Zeit« (Gieß. 1898).

**Budapest.** Das äußere Bild der Stadt ist seit 1867 in fortwährendem, raschem Wandel begriffen und erinnert vielfach an amerikanische Muster. Gerade die letzten Jahre sahen ganze Stadtteile verschwinden und neue entstehen. 1897 wurden 3723, 1898: 3677 Baulizenzen erteilt. Auf der Pester Seite war man darauf bedacht, von dem am Ende der Kerepeserstraße liegenden Ostbahnhof aus bis zur Donau, resp. bis zur neuen Franz Josephs-Brücke eine möglichst gleich breite und gerade Straße zu gewinnen. Zu diesem Behuf wurden in der innern Stadt die ganze rechte Front der Kossuth- (früher Hatvaner) Gasse, ferner der ganze Häuserkomplex zwischen der Sebastian- und Hutgasse niedergelegt. Aus den Ruinen entstand eine Reihe von modernen Prachtbauten, wie das im vornehmen Barockstil gehaltene Offizierkasino und das Platzkommando, in dessen Nachbarschaft sich auch die neue innerstädtische Kaserne erhebt. Von den zwei großen Kasernen des alten Pest ist das Neugebäude bereits verschwunden, an dessen Stelle wird die neue Börse, die Österreichisch-Ungarische Bank, die Postsparkasse und die Kaufmannshalle Platz finden. Die Karlskaserne wird dem neuen Rathaus weichen. Das alte Rathaus und die innerstädtische Pfarrkirche mit dem benachbarten Piaristenkloster sollen gleichfalls abgebrochen werden. In der innern Stadt ist noch das neue Zentralgebäude der Universität hervorzuheben, dessen Hauptfront im Renaissancestil gehalten ist. Von sonstigen Neubauten auf der Pester Seite sind noch zu nennen: der von Haußmann erbaute neue Justizpalast (1896), dessen Front und Säulenhalle im korinthischen Stil prangt. Die Kolossalstatue der Gerechtigkeit rührt von Strobl her; kleinere Statuen schufen Zala, Sennyei, Fadrus, Róna und Donáth. Ferner muß die neue Poliklinik (in der Lindengasse) und das neue Hungaria-Eisenbad (in der Sommergasse) genannt werden. Im prachtvollen Parlamentsgebäude wird gegenwärtig an der innern Einrichtung gearbeitet. Von Profangebäuden sind auf der Pester Seite noch das am Margaretenboulevard sich erhebende hübsche Lustspieltheater (Vig-Szinház) und das in der Elisabethstadt erbaute Ungarische Theater (Magyar Szinház) zu nennen, zu denen sich noch das neue Altofener »Kisfaludy-Theater« hinzugesellte. Gegenwärtig werden im Winter täglich in sieben Theatern ungarische Vorstellungen gegeben. An der Peripherie der Stadt erheben sich die neuen Kasernen, so die Radetzky- und die neue Honvédkaserne, im Stadtwäldchen die 1896 im antiken Stil erbaute neue Kunsthalle und der 1895 von A. Meinig im Barockstil erbaute, luxuriös ausgestattete Park-Klub, das Rendezvous der Aristokratie. Die Zahl der kirchlichen Gebäude hat sich auf der Pester Seite nur um zwei vermehrt: es sind dies die in gotischem Stil erbaute Elisabethstädter und die Steinbrucher Pfarrkirche. Der Bau der Leopoldstädter Basilika soll endlich in fünf Jahren vollendet werden. Die neue Zentral- und die vier Bezirksmarkthallen entsprechen ihrem Zweck.

Die ungebührlich lange vernachlässigten drei Ofener Bezirke gehen zur Zeit gleichfalls einer gründlichen Erneuerung entgegen. Der Ausbau der königlichen Burg ist zu zwei Dritteln fertig; nur die Fassade des Neubaues nach der Donau hin (an der Stelle des Zeughauses) fehlt noch. Gigantisch erscheint der neue Bau nach der Christinenstadt zu, wo er auf imposanten Stützmauern zur Bergeshöhe emporsteigt. Auch der Donaukai und die Umgebung der Margaretenbrücke zeigen eine Reihe moderner, wenn auch nicht sehr geschmackvoller Neubauten. Am Fazekasplatz erhebt sich die (nach den Plänen von S. Petz) von G. Majorossy erbaute neue reformierte Kirche; unweit davon ist die neue Ofener Redoute unter Dach gebracht. Der Bau eines neuen Theaters an Stelle des Festungstheaters ist bereits beschlossen, ebenso der Neubau jenes Palais, in dem seit 1867 die Ministerpräsidenten wohnten. Die Abhänge des Blocksberges und des Rosenhügels bedeckten sich mit Villen; der Abtragung der Citadelle steht nichts mehr im Wege, die Parzellierung der Generalwiese steht in Aussicht. Auf dem südlich vom Blocksberg gelegenen Kelenföld fallen die Grundlinien eines neuen Stadtteils in die Augen.

Seit 1893 sind mehrere neue Donaubrücken entstanden. Die von Joh. Feketeházy erbaute Franz Josephs-Brücke führt vom Zollamtsplatz zum Blocksberg; sie ruht auf zwei Pfeilern, ist aus Eisen erbaut, hat eine Länge von 310 m und kostet über 2 Mill. Gulden. Sie dient auch der elektrischen Straßenbahnlinie, welche den Verkehr zwischen den Schwesterstädten unterhält. Im Bau befindet sich die Königin Elisabeth-Brücke zwischen Schwurplatz und Raitzenbad; sie weist nur eine, allerdings kolossale Bogenöffnung auf. Beim Bau des Ofener Brückenpfeilers stieß man auf warme Quellen, während anderseits die Quellen des Raitzen- und Bruckbades eine Störung, resp. Verminderung erlitten. Im Frühjahr 1899 wird vom mittlern Pfeiler der Margaretenbrücke eine Verbindungsbrücke auf die Südspitze der Margareteninsel erbaut werden. Oberhalb des städtischen Territoriums, bei Neu-Pest, wurde die Verbindungsbrücke der Graner Lokalbahn dem Verkehr übergeben.

Lokalverkehr. Die ehemalige Tramwaygesellschaft, jetzt Budapester Straßeneisenbahngesellschaft, hat 1896—97 ihre Linien für den elektrischen Betrieb eingerichtet und beförderte 1895: 23 Mill., 1897: 27 Mill., 1898: 36,8 Mill. Personen. Die Linien Franz Josephs-Brücke–Ofener Ring und nach dem Kelenföld sind bereits im Betrieb. Die Linie nach dem Leopoldifeld wird im Sommer 1899 eröffnet werden. Das Gesamtnetz hat eine Länge von 49,3 km. Die Budapester elektrische Stadtbahn baute die Linien ins Volkswäldchen (Népliget) und vom Boráruśtér nach dem Schwurplatz aus und wird 1899 die untere Kai-Linie bis zur Akademie und die Mestergassen-Linie ausbauen. Gegenwärtig (Frühjahr 1899) beträgt die Länge ihres Netzes 29 km. 1897 beförderte sie 19, 1898 über 18 Mill. Personen. Für die Verbindung des Extravillans und des Stadtwäldchens mit dem Zentrum der innern Stadt ist die am 2. Mai 1896 eröffnete Franz Joseph-Untergrundbahn von größter Bedeutung. Das Baukapital betrug 3,6 Mill. Gulden, die Länge beträgt 3,7 km (Baukosten pro Kilometer: 972,973 Gulden). Die Bahn führt vom Giselaplatz aus unterhalb der Dreissigstgasse, dem Deákplatz, Waitzner Ring und unter der Andrássystraße bis auf die Palatinsinsel im Stadtwäldchen. 1896 beförderte die Bahn 3,1, 1897: 3,5 und 1898: 3,2 Mill. Personen. Der Betriebsüberschuß entsprach bisher einer 4—5prozentigen Verzinsung. Projektiert und teilweise schon konzessioniert ist eine Seilbahn auf den Blocksberg (0,2 km), die elektrische Kaibahn am Pester Ufer (1,9 km); ferner die Metropolitanbahn, welche, von der Lehelgasse ausgehend, teilweise als Untergrundbahn durch die innere Stadt bis auf den Calvinplatz (event. bis zum Elevator) verkehren wird. Die Zahnradbahn auf den Schwabenberg (3,7 km) wird gegenwärtig auf elektrischen Betrieb eingerichtet. Auch die B.-Promontorer Vizinalbahn befindet sich

schon im Bau, welche den am Kelenföld entstehenden Stadtteil durchkreuzen wird. Die Omnibusgesellschaft nahm 1898 nach einjähriger Pause in beschränktem Umfang abermals ihre Fahrten auf.

Von neuen Denkmälern ist das von A. Széchy geschaffene Barossdenkmal zu nennen, welches im November 1898 vor dem Ostbahnhof enthüllt wurde. Den Sockel zieren Nebenfiguren, welche den Handel und die Arbeit darstellen. An der Einmündung der Andrássystraße in das Stadtwäldchen wird gegenwärtig zur Erinnerung an die Millenniumsfeier eine 40 m hohe Denksäule errichtet, auf deren Spitze der Erzengel Gabriel schwebt. In naher Zeit sollen auf Wunsch des Königs zehn kleinere Statuen von hervorragenden historischen Persönlichkeiten aufgestellt werden, während das vielbesprochene und angefeindete Hentzimonument aus der Festung entfernt und in dem Vorgarten der im Leopoldifeld erbauten neuen Honvéd-Kadettenschule untergebracht werden soll.

Die Bevölkerung (1890: 500,818 Seelen) wurde Anfang 1899 auf ca. 666,722 Köpfe (davon 16,220 Militär) geschätzt; 1870 entfielen auf 1000 Frauen noch 1099 Männer, 1891 aber nur noch 1005 Männer. Das starke Wachstum der Bevölkerung erklärt sich vornehmlich durch Einwanderung, 1891 waren von der Gesamtbevölkerung 59 Proz. nicht in B. geboren. Was den Bildungsgrad anbetrifft, so konnten 353,236 Personen (70,5 Proz.) lesen und schreiben, 4672 nur lesen und 128,763, von denen 113,654 (22,7 Proz. der Bevölkerung) über 10 Jahre alt waren, weder lesen noch schreiben. 1891 waren von der Zivilbevölkerung 54,40 Proz. erwerbsthätig, und zwar waren 0,60 Proz. in der Urproduktion, 17,42 Proz. in der Industrie, 2,63 Proz. in den Verkehrsgewerben, 4,52 Proz. im Handel thätig, und 29,32 Proz. (142,700 Personen) gehörten zum Dienstpersonal.

Nach neuern Zählungen enthält die Bibliothek des Nationalmuseums 534,000, jene der Universität 217,000 und die der Akademie 53,000 Bände. 1898 wurde die Bibliothek des kunstgewerblichen Museums und jene des statistischen Amtes auch für das Publikum geöffnet. An Mittelschulen zählt die Stadt 7 öffentliche Gymnasien und 5 Realschulen (davon 2 städtische); Elementarschulen gibt es 73, Handelsschulen 28. Die städtischen Elementarschulen besuchten 1898/99: 71,000 Schüler, 4498 mehr als im Vorjahr. Die Universität besuchten 1898: 5373, die technische Hochschule 1594 Hörer.

Die Sanitätsverhältnisse haben sich etwas gebessert. Während die Sterblichkeit 1896 unter 1000 Einwohnern noch 24 Proz. betrug, verminderte sich dieselbe 1897 auf 22 Proz. Unter den 81 Großstädten des Janssenischen Bulletins nimmt B. die 43. (mit Hinzurechnung der zugereisten Kranken die 61.) Stelle ein. 75 Proz. der Sterbefälle rühren von Lungen- oder Darmkrankheiten her. Trotz der Erweiterung und Verbesserung der Wasserwerke genügt das Trinkwasser weder in quantitativer noch in qualitativer Richtung. Neuerdings plant man die Fortsetzung des Káposztás-Megyerer Wasserwerkes bis an die Donau, resp. bis auf die St. Endreer Insel. Die Kosten sind auf 2,6 Mill. Gulden veranschlagt. Auf der äußern Kerepeserstraße wird sich das Zentralarmenhaus erheben; im Stadtwäldchen wird nach Czieglers Plänen ein neues artesisches Bad erbaut. An Spitälern und billigen Volksbädern mangelt es aber noch immer empfindlich. Die Zahl der überfüllten Wohnungen hat abgenommen; zur Zeit gibt es über 3000 leere Wohnungen.

Die finanziellen Verhältnisse der Stadt befinden sich trotz der riesigen Einnahmen in wenig günstigem Zustand. Das Budget für 1899 schließt zwar mit einem Überschuß von 43,000 Gulden ab, verhüllt aber eigentlich ein latentes Defizit von 4,2 Mill. Gulden. Für die nächsten sechs Jahre wurden daher zur Deckung des Defizits jährlich 758,000 Gulden aufgenommen und eine 5proz. Schulsteuer, ferner eine Fahrradsteuer eingeführt.

Handel und Industrie. Im November 1898 haben sich das seit 200 Jahren bestehende Pester bürgerliche Handelsgremium und das vor 50 Jahren begründete Gremium der Pester Großhändler und Großindustriellen vereinigt. 1897 wurden 14 Aktiengesellschaften mit einem Aktienkapital von 9,4 Mill. Gulden neubegründet. Darunter befinden sich eine Bank, 9 Industrie- und 2 Verkehrsgesellschaften. Gegenwärtig existieren 223 Aktiengesellschaften (1878 nur 62) mit einem Kapital von 330 Mill. Gulden, welche zusammen 1897 einen Reingewinn von 28 Mill. Gulden erzielten (im Mittel 7 Proz.); darunter befinden sich 142 Industriegesellschaften (5 mehr als im Vorjahr). Das Aktienkapital der Industriegesellschaften betrug 155 Mill. Gulden (9 mehr als im Vorjahr); 151 Gesellschaften arbeiten mit Gewinn, 38 mit Verlust. Die 7 Aktienmühlen warfen zwar 6 Proz. Reinertrag ab (gegen 5 Proz. im Vorjahr), gingen aber einer sehr schlechten Kampagne entgegen. Die 17 Fabriken für landwirtschaftliche Produkte ergaben 3 Proz., 19 Montanaktiengesellschaften 7 Proz., 10 Petroleumaktiengesellschaften 6 Proz., 13 bauindustrielle Aktiengesellschaften 8 Proz. und die 12 Druckereien (Aktiengesellschaften) 7 Proz. Dividende. Unter den 34 Geldinstituten gab es 1898: 17 Banken, 10 Sparkassen und 2 Hypothekenbanken mit einem Aktienkapital von 126 Mill. Gulden; der Reingewinn betrug im Mittel 11 Proz. (gegen 12 Proz. des Vorjahres). Die Sparkasseneinlagen beliefen sich auf 179 Mill. Gulden (gegen 164 im Vorjahr). Die 8 lokalen Versicherungsgesellschaften warfen 8 Proz., die 17 Verkehrsanstalten ebensoviel ab. Der Warenverkehr verteilte sich 1897 auf Einfuhr 38 Mill., Ausfuhr 16 Mill. metr. Ztr. (gegen 35 und 18 Mill. des Vorjahres). Die allgemeine Elektrizitätsaktiengesellschaft hatte Ende 1897: 37,682 Lampen in Betrieb. Die ungar. Waffenfabrik hat ihre Thätigkeit mit Unterstützung des Kriegsministeriums Anfang 1896 wieder aufgenommen.

Zur Litteratur. Aus den Publikationen des hauptstädtischen Statistischen Amtes: Körösi u. Thirring, Die Hauptstadt B. im Jahre 1891 (Bd. 1, Budap. 1894); Dieselben, Die Natalitäts- und Mortalitätsverhältnisse ungarischer Städte von 1878—1893 (das. 1897); »Statistisches Jahrbuch« (das. 1896 ff.); ferner: Kahn, Das heutige B. (das. 1895); »Technischer Führer von B.«, herausgegeben vom ungarischen Ingenieur- und Architektenverein (das. 1897); Körösi, Die Bauthätigkeit in B. 1885—1895 (Berl. 1899); Derselbe, Die Resultate der am 15. Nov. 1896 durchgeführten Konskription der Bevölkerung Budapests (das. 1899); Derselbe, Die Sterblichkeit der Hauptstadt B. (das. 1899).

**Budget**, s. Komptabilitätsgesetz.

**Buffet**, Louis Joseph, franz. Staatsmann, starb 7. Juli 1898 in Paris.

**Bühler**, Georg, Sanskritist, ertrank bei einer Bootfahrt auf dem Bodensee bei Lindau 8. April 1898. Mit Baines, Bhandarkar, Bloomfield u. a. begann er 1896 die Herausgabe des »Grundrisses der indo-arischen Philologie- und Altertumskunde« (Straßb.).

**Bühnenengagement**, s. Theaterrecht.

**Bulgarien.** Für die neueste Entwickelung Bulgariens war es von vorteilhafter Wichtigkeit, daß das Land vor einer politischen Erschütterung durch den türkisch-griechischen Krieg bewahrt blieb. Denn eine solche hätte zweifellos eine empfindliche Störung in das ohnedies erschwerte Fortschreiten des Wohlstandes dieses Landes gebracht, auch dann, wenn es etwa eine namhafte Gebietserweiterung erlangt hätte. Jene Erschwerung beruht namentlich darauf, daß das dünn bevölkerte Staatsgebiet hinsichtlich der materiellen Leistungen für seine Kultureinrichtungen und das wirtschaftliche Leben seiner Bewohner fast ausschließlich von seiner landwirtschaftlichen Produktion abhängig ist, während die Kaufwerte der landwirtschaftlichen Erzeugnisse trotz der auf dem Weltmarkte eingeleiteten Hebung der Getreidepreise allseitig niedrig blieben. Diese Abhängigkeit vom Ertrag der Viehzucht und des Ackerbaues ward aber 1897 noch besonders drückend dadurch, daß das Land im Juni und Juli infolge schwerer Regengüsse von fast unerhörten Überschwemmungen und deren Zerstörungen heimgesucht wurde.

Es minderten sich daher die Ernteerträgnisse des Getreides um etwa 50 Proz., die des Weines um etwa 30 Proz., so daß sich die Ausfuhr gegenüber 1896 um 49 Mill. Fr. niedriger stellte, ein Minus von 45 Proz. gegenüber dem Vorjahr. Dies äußerte sich ähnlich auch in Bezug auf die Ausfuhr von Tieren und tierischen Produkten, von welchen nur der Absatz von Häuten, Fellen und Leder im Betrag von 1,5 Mill. Fr. Wert demjenigen von 1896 ziemlich gleich blieb (Viehausfuhr 1897: 2,37 Mill. Fr., 1896: 4,25 Mill. Fr., im steten Rückgang seit 1893). Die letzte Viehzählung ergab 1,68 Mill. Rinder, 7,37 Mill. Schafe, 1,4 Mill. Ziegen, 0,44 Mill. Schweine und 326,000 Pferde. Eine Mehrung trat hinsichtlich der an sich mäßigen Eierausfuhr ein (im ganzen für 988,000 Fr.). Wenn aber infolge des großen Ausfalles der landwirtschaftlichen Ausfuhrmengen sich der Warenumsatz dem Werte nach von 185,27 Mill. Fr. auf 143,78 Mill. Fr. verminderte, so waren nicht nur während des laufenden Jahrzehnts immer steigende Summen bis zum Jahre 1897 zu verzeichnen, sondern es zeigte auch das letztere eine Hebung der Einfuhr auf 83,99 Mill. Fr., gegenüber 76,53 des Jahres 1896, während sich in der Ausfuhr die Summen von 59,79 und 108,74 Mill. gegenüberstehen. Der Wettbewerb um die Einfuhr nach B. brachte im einzelnen Fortschritte, vor allem für die britische Industrie und zwar um 4,86 Mill. Fr., für die deutsche um 2,03 Mill., für die französische um 0,76 Mill., jene Italiens um 0,52 Mill. Fr. Dagegen minderte sich Österreich-Ungarns Einfuhr um fast 0,78 Mill., jene der Türkei um 0,43 Mill., selbst diejenige aus Rußland ging trotz des Handelsvertrags vom 14. Juli 1897 etwas zurück. Es stellen sich aber im einzelnen die Werte der Ein- und Ausfuhr Bulgariens 1897 (für 1896 s. Bd. 18, S. 179) in je 1000 Fr. wie folgt:

| | Einfuhr | Ausfuhr | | Einfuhr | Ausfuhr |
|---|---|---|---|---|---|
| Großbritann. | 23 078 | 17 294 | Rußland . . | 4209 | 75 |
| Österr.-Ung. . | 21 614 | 3 600 | Italien . . | 3150 | 754 |
| Türkei . . | 9 448 | 10 935 | Rumänien . | 2237 | 366 |
| Deutschland . | 10 624 | 7 785 | Griechenland . | 468 | 1043 |
| Frankreich . | 4 118 | 8 505 | Serbien . . | 1086 | 256 |
| Belgien . . | 2 368 | 5 129 | Niederlande . | 56 | 1112 |

Keines der übrigen Länder erreichte hinsichtlich der betreffenden Umsatzwerte 1 Mill. Fr. Die Einbuße der Türkei in Bezug auf Einfuhr erklärt sich vor allem aus der nahezu um 2 Mill. Fr. verminderten Viehausfuhr Bulgariens in die Türkei. Das Zurückstehen Österreich-Ungarns aber ist eine unmittelbare Folge jener eigenartigen Maßregel, welche in der sogen. Kleiderordnung vom 21. Sept. 1897 die heimische Tuch-, Kleider- und Schuhwarenindustrie energisch zu fördern unternahm. Es wurde hier allen Beamten und Dienern des Staates, der Kreise und der Gemeinden verboten, im Dienste andre Kleider oder Stiefel und Schuhe zu tragen, als solche, deren Rohprodukt und Fertigstellung bulgarischen Ursprungs sei. Daher nahm der Wert der österreichischen Einfuhr fertiger Kleider um fast 1 Mill. Fr. ab, während die einheimischen Produkte eine hohe Preissteigerung rasch erfuhren. Bald nachher folgte auch zur Pflege des Handwerks und der Großindustrie ein Gesetz, welches die Gewerbebetriebe in 22 Zünfte einordnet, wonach jeder Gewerbtreibende in eine Zunft nach Bestehen einer Meisterprüfung einzutreten hat. Die Finanzbehörden sind mit der Aufsicht über die Zünfte betraut. Doch wird es schwer, eine moderne Fabrikindustrie emporzubringen. Schon die starken Fortschritte der englischen Textilwareneinfuhr (1897 im ganzen für 15,934,620 Fr.), welcher zunächst die bestehenden hohen Zölle entgegenwirken, weisen auf eine starke Überlegenheit des Auslandes hin. Ebenso hat die Einfuhr von Maschinen, auch landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte, 1897 wiederum beträchtlich zugenommen, sogar von Amerika her. Doch hat wenigstens die Tuchmacherei im Lande einen lebhaften Aufschwung genommen, eine Folge der »Kleiderordnung«. Im Bereiche der landwirtschaftlichen Industrie gelang es, in Sofia den Betrieb der ersten Zuckerfabrik 1898 zu ermöglichen, während die Konzession einer solchen in Philippopel wirkungslos blieb. Die Förderung der Seidenraupenzucht machte weitere Fortschritte in je zwei Distrikten Nord- und Südbulgariens. Hinsichtlich der Verkehrseinrichtungen ist weniger der bedächtige Fortschritt des Hafenbaues zu Burgas (1894 begonnen) als jener der bewilligten Eisenbahnlinien der rührigen volkswirtschaftlichen Thätigkeit der Regierung entsprechend. 1898 waren 675 km Eisenbahnen im Betrieb und 660 km im Bau, nämlich die Linien Schumla-Roman 330 km, Philippopel-Neu-Zagora 196 km und Rustschuk-Trnowo 134 km. Der Seeverkehr wird von Varna aus durch die Bulgarische Handelsseeschiffahrtsgesellschaft gepflegt, während Burgas regelmäßige Kurse erlangte durch die Ungarische Levante-Seeschiffahrtsgesellschaft und die Hamburger Levanteschiffahrt. Es ergab sich daher trotz der Mißernte 1897 eine bedeutende Zunahme des Schiffsverkehrs in den bulgarischen See- und Donauhäfen, soweit beladene Fahrzeuge in Betracht kommen. Denn diese weisen gegen 1896 der Zahl nach mit 5773 eine Mehrung um 17 Proz. auf, der Tragfähigkeit nach mit 2,283,000 Ton. eine Verstärkung um 23 Proz. Hierbei blieb das Verhältnis der Schiffe fremder Flagge zu denen bulgarischer Besitzer sich gleich, indem erstere 83,4 Proz., letztere 16,6 Proz. der beteiligten Gesamtheit ausmachten. — Unbefriedigend aber gestalteten sich die Finanzverhältnisse der bestehenden Bankinstitute und des Staates. Es sind fünf Bankinstitute thätig: die Bulgarische Nationalbank, die Handelsbank in Rustschuk, die Handels- und Industriebank in Philippopel, die Südrussische Industriebank in Sofia, die Landwirtschaftliche Vorschußkasse in Sofia (eine Vereinigung der noch unter türkischer Verwaltung gegründeten betreffenden Kassen). Aber bei allen macht sich eine drückende Geldknappheit geltend und empfindlicher

Goldmangel. Daher ist seit länger der Zinsfuß der Nationalbank 8 Proz., und der Privatdiskont schwankt zwischen 15 und 18 Proz. Die Revision der Staatshaushaltsausweise von 1896 stellte eine Überschreitung des Voranschlags um 7 Mill. Fr. fest, und es entstand eine schwebende Schuld von 15 Mill. Fr. Doch berechtigt wenigstens die günstige Ernte des Jahres 1898 zu der Hoffnung einer erwünschten Handelsbilanz und beträchtlicher Zufuhr von Geldmitteln. Das Budget für 1898 weist an Einnahmen 84,557,713 Leï (1 Lew = 0,81 Mk.), an Ausgaben 84,487,975 Leï auf, woraus sich ein Überschuß von 69,738 Leï ergeben würde. Die Hauptposten der Einnahmen sind (in Millionen Leï): direkte Steuern 33,8, Zölle und Verbrauchssteuern 32,5, aus dem Verkehr 4,6, Brücken- und Wegeabgaben 5,3, aus Kapitalien &c. 4,2, Strafgelder 1,1, andre Einnahmen 3,1 Mill. Die Hauptposten der Ausgaben sind:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Krieg | 23,4 | Finanzen | 4,8 |
| Öffentliche Schuld | 19,9 | Justiz | 4,7 |
| Verkehr, öffentl. Arb. | 6,6 | Handel und Ackerbau | 2,7 |
| Unterricht | 8,3 | Auswärtiges, Kultus | 4,1 |
| Inneres | 8,0 | Obere Verwaltung | 1,8 |

Geschichte. Nachdem Fürst Ferdinand das Opfer der Umtaufe seines Sohnes Boris gebracht und sich auch zur Wiedereinstellung der zu den Verschwörern von 1886 gehörigen, nach Rußland geflüchteten Offiziere in das bulgarische Heer bereit erklärt hatte, wurde ihm 1898 der Besuch am Hofe des Zaren gestattet und er mit dankbar aufgenommenen Ehren empfangen. Ende November d. J. erfolgte die Wiederanstellung der Offiziere zwar mit höherm Rang als früher, doch mit Zurücksetzung hinter ihre 1886 treu gebliebenen Altersgenossen; sechs Offiziere, denen man auch politische Vergehen schuld gab, wurden nicht wieder angestellt. Im Dezember nahm das Sobranie die beiden wichtigen Finanzvorlagen des Ministeriums Stoilow, den Kaufvertrag über die Orientbahnlinien und den Gesetzentwurf über die Umwandlungs- und Vereinheitlichungsanleihe von 290 Mill. Fr., an. Die Opposition bezeichnete nicht nur den Preis für die Orientbahnen als unerhört, sondern auch die Anleihebedingungen als unannehmbar und als den Anfang des wirtschaftlichen Verderbens Bulgariens, und eiferte aufs heftigste gegen die Annahme der Gesetze. Die Regierung dagegen betonte, daß sie erst nach Annahme der Gesetze das Land aus der wirtschaftlichen Unsicherheit befreien, das Verkehrsnetz ausbauen und eine neue wirtschaftliche Ära für B. eröffnen könne, und setzte in einer stürmischen Sitzung auch ihren Willen durch. Indes genehmigte die Pforte den Kaufvertrag nicht rechtzeitig, und die Finanzvorlagen des Ministeriums Stoilow wurden dadurch hinfällig. Daher nahm dasselbe 31. Jan. 1899 seine Entlassung, und Grekow bildete ein neues Kabinett, in das Radoslawow und Natschewitsch eintraten, und das sowohl den Kauf der Orientbahnen als die Umwandlung der Anleihe zu stande brachte. — Zur Litteratur: Dicey, A peasant state, an account of Bulgaria in 1894 (Lond. 1894); Beckmann, Die Wahrheit über B. (Leipz. 1898); Durastel, Annuaire international de la Bulgarie (1898 ff.); Strauß, Bulgarische Volksdichtungen, übersetzt &c. (Wien 1895).

**Bulladan** (Bullawadün), Kaza-Hauptort im Sandschak Denizlü des asiatisch-türk. Wilajets Aidin, halbwegs zwischen Alaschehr und Denizlü, nahe der Wasserscheide zwischen Hermus und Mäander 620 m hoch gelegen. Die 8000 meist türk. Einwohner (wenige Griechen) leben von Weberei; sie stellen wollene, mit gelblicher Seide benähte Tücher mit eingewebten gelben Seidenstreifen her, die weithin ausgeführt werden.

**Bülow,** 1) Otto von, preuß. Diplomat (s. Bd. 18), wurde im Oktober 1898, als die päpstliche Kurie sich trotz des deutschen Einspruchs wiederum für das Recht Frankreichs auf das Protektorat über die katholischen Christen im Orient erklärte, von seinem Posten abberufen und erhielt darauf den erbetenen Abschied aus dem Staatsdienst.

**Bülow,** Hans Julius Adolf von, preuß. General, geb. 27. Febr. 1816 zu Ossecken im Kreise Lauenburg in Hinterpommern, gest. 9. Dez. 1897 in Berlin, wurde im Kadettenkorps erzogen, trat 1833 als Leutnant in die Gardeartillerie ein, zeichnete sich 1866 als Oberst und Kommandeur der Korpsartillerie des 7. Korps im böhmischen Feldzug und besonders in der Schlacht bei Königgrätz aus, wurde 1869 Generalmajor und Kommandeur der 3. Artilleriebrigade und that sich im Kriege gegen Frankreich 1870/71 bei Spichern, Vionville, Gravelotte, Orléans und Le Mans sehr hervor durch höchst erfolgreiche Verwendung seiner Waffe, ward darauf Kommandeur der Gardeartillerie, dann Inspekteur der 2. Artillerieinspektion und 1879 Generalinspekteur der Artillerie. 1882 nahm er als General der Infanterie seinen Abschied und wurde 1895 zum General der Artillerie ernannt.

**Bund der Handel- und Gewerbtreibenden.** Die Bestrebungen, den städtischen Mittelstand nach Art der Landwirte zu organisieren, führten zur Gründung eines Bundes der Handel- und Gewerbtreibenden in Berlin, der am 9. Febr. 1898 seine erste öffentliche Versammlung abhielt. Die Ziele des Bundes gehen aus der Resolution hervor, welche in dieser Versammlung angenommen wurde. Nach dieser wird, in der Erwägung, daß die Lage der kleinen und mittlern Handel- und Gewerbtreibenden gebieterisch Maßnahmen zur Verbesserung und Erleichterung erfordere, der Vorstand beauftragt, gemeinsam mit Interessenten, die sowohl dem Handwerkerstande als den Handel- und Gewerbebetrieben angehören, einen Ausschuß unter Heranziehung der Vertreter der Innungen und der sonstigen gewerblichen Vereine zu bilden, der unverzüglich geeignete Schritte in die Wege leitet und thunlichst rasch dem Bunde über dieselben Bericht erstattet. Der Vorstand wird ferner beauftragt, die Frage einer offiziellen Vertretung für Handel und Gewerbe zunächst in Berlin in Erwägung zu ziehen sowie den Handelsminister zu ersuchen, eine Enquete über die Lage der kleinen und mittlern Gewerbebetriebe mit Hilfe der Innungen, des Bundes der Handel- und Gewerbtreibenden sowie sonstiger Vereine des Kleingewerbes zu veranstalten. Eine vom Bunde einberufene Konferenz kaufmännischer und gewerblicher Vereine und Innungen hat diese Petition gutgeheißen und sich für energische Mittelstandspolitik im Sinne des Bundes erklärt. Der Bund entfaltet insbes. eine rege Agitation gegen die Großbazare. In einer Versammlung im Juni 1898 in Berlin wurde eine weitere Resolution gefaßt; danach fordert der Bund: a) die Umgestaltung der Gewerbesteuer auf progressiver Grundlage, durch welche die obern Gewerbesteuerklassen zur Entlastung der untern mit steigenden Steuersätzen herangezogen werden; b) zur Einschränkung der Konkurrenz der Großbazare sowie der Filialgeschäfte eine Branchenumsatzsteuer, die bei einer gewissen Anzahl geführter Branchen sowie bei einem je nach der Einwohnerzahl der Städte festzusetzenden Minimal-

umsatz beginnt und sich mit der Zahl der Branchen und der erzielten Umsätze progressiv erhöht; c) die Heranziehung der Konsumvereine, Offizier- und Beamtenwarenhäuser, Rabattsparvereine zur Gewerbe- u. Einkommensteuer sowie zur Lagerumsatzsteuer. Seit Oktober 1898 erscheinen »Mitteilungen« des Bundes.

**Bundesrat.** Die dem B. durch Reichsverfassung, Art. 76, zuerkannte Zuständigkeit zur Entscheidung von Streitigkeiten (s. Bd. 3, S. 685) ist anläßlich der Lippeschen Thronfolge- u. Regentschaftsfrage (s. Lippe) lebhaft erörtert worden. Zu bemerken ist hierzu, daß unter Verfassungsstreitigkeiten in einem Bundesstaat (Art. 76, zweiter Satz) nur Streitigkeiten zwischen den gesetzgebenden Faktoren und zwischen mehreren Thron- und Regentschaftsprätendenten, aber nicht Streitigkeiten der beiden gesetzgebenden Faktoren mit solchen Prätendenten zu verstehen sind und innerhalb dieser Beschränkung nur Streitigkeiten über Verfassungsrecht, nicht über Verfassungspolitik, also nur über das, was Recht sei, nicht was zweckmäßigerweise als Recht eingeführt werden sollte. Anderseits spricht Art. 76, Satz 1, von nichtprivatrechtlichen Streitigkeiten zwischen verschiedenen Staaten. Nichtprivatrechtliche Streitigkeiten sind nicht notwendig öffentlich-rechtliche Streitigkeiten; sie brauchen überhaupt nicht Rechts-, sondern können auch nur politische, Interessenstreitigkeiten sein. Durch das Vorhaben der gesetzgebenden Faktoren Lippes, die Thronfolge- und Regentschaftsfrage der spätern Zeit durch Landesgesetz zu regeln, wurde wohl nur ein Recht des Fürstenhauses, aber nicht des Staates Schaumburg-Lippe berührt, denn letzterer ist nicht Agnat des Hauses Lippe, aber gleichzeitig wurde das Interesse des Staates Schaumburg-Lippe dadurch berührt; es hat ein politisches Interesse daran, daß sein Fürstenhaus auch das von Lippe wird; machte der Staat also dies sein Interesse geltend, so war der B. zur Entscheidung der Streitigkeit zuständig, wie er sich auch 5. Jan. 1899 grundsätzlich zuständig erklärte. Vgl. Arndt in der »Deutschen Juristenzeitung«, 1898, Nr. 25.

**Buol-Berenberg,** Rudolf, Freiherr von, ehemaliger Präsident des deutschen Reichstags, ließ sich bei den Neuwahlen im Juni 1898 nicht wieder zum Reichstagsabgeordneten wählen und wurde zum Oberlandesgerichtsrat ernannt.

**Burchard,** Franz Emil Emanuel von, deutscher Staatsmann, nahm im März 1899 seine Entlassung als Präsident der Seehandlung.

**Bürgerliches Gesetzbuch.** Die wichtigsten Neuerungen desselben sind: 1) Mit Volljährigkeit hört immer die elterliche Gewalt auf, anderseits aber auch nicht durch Verheiratung oder Selbständigmachung vorher (§ 1626, 1633). — 2) Auch wegen bloßer Geistesschwäche und wegen Trunksucht ist Entmündigung (s. Entmündigungsverfahren) zulässig (§ 6). — 3) Nicht auf wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb gerichtete Vereine erwerben juristische Persönlichkeit nur durch Eintrag ins Vereinsregister (§ 21, 55), nicht eingetragene Vereine können wohl verklagt werden, aber nicht klagen (abgeänderte Zivilprozeßordnung, § 50). — 4) Irrtum. Wer sich erheblich irrt, d. h. so, daß anzunehmen ist, er würde bei Kenntnis der Sachlage und bei verständiger Würdigung des Falles anders gehandelt haben, ist an seine Erklärung nicht gebunden, hat aber dem Dritten den Schaden zu ersetzen, den dieser dadurch erleidet, daß er die Erklärung (den Vertrag) für gültig hält (ein Gast sieht alle andern Austern essen, er meint, sie gehören zum Diner und verlangt welche; er muß trotz Irrtums bezahlen; ein Kellner hat sich auf der Speisekarte verschrieben, die Gäste bestellen, müssen sie die wirklichen [höhern] Preise bezahlen? wenn die Speisen schon verzehrt sind, nicht; anderseits braucht sie der Wirt, sind sie noch nicht geliefert, nicht zu dem niedrigern Preise zu liefern). Weiß der andre, daß Irrtum vorliegt, oder müßte er es wissen, so hat er keinen Anspruch auf Schadenersatz. Anderseits muß derjenige, welcher seine irrtümliche Erklärung rückgängig machen will, dies ohne schuldhaftes Zögern (unverzüglich) thun, nachdem er seinen Irrtum bemerkte. Er muß also die Anfechtungserklärung unverzüglich absenden. Dasselbe wie bei Irrtum gilt, wenn eine Erklärung durch die zur Übermittelung verwendete Person oder Anstalt (Telegraph, Fernsprecher [s. d.]; auch Verbindung von Person und Anstalt: Kommis, der das Telephon benutzt) unrichtig übermittelt wurde. Ein Handlungshaus telegraphiert »kaufen«, der Telegraphenbeamte »verkaufen«; der Absender haftet dem Empfänger für den Schaden (§ 119, 120, 122). — 5) Was die Form der Verträge anlangt, so ist nicht soweit wie im preußischen Landrecht Schriftlichkeit gefordert, aber doch bei Mietsverträgen über Grundstücke für länger als ein Jahr, widrigenfalls der Vertrag schon vor Ablauf der bedungenen Zeit kündbar ist, und zwar müssen beide Teile auf einer Urkunde unterzeichnen oder jeder Teil die von ihm unterzeichnete Urkunde dem andern übergeben; Briefwechsel genügt also nicht. Notarielle oder gerichtliche Beurkundung (die Ausführungsgesetze können auch nur eine dieser beiden Arten zulassen) ist bei den meisten erbrechtlichen Verträgen (z. B. Vertrag über den Pflichtteil), bei familienrechtlichen Akten (Ehelichkeitserklärung [s. d.], Annahme an Kindes Statt [s. d.]), Verträgen über Grundstücke und Schenkungsversprechen erforderlich, d. h. solche Versprechen sind ohne solche Beurkundung nicht bindend. — 6) Ganz allgemein ist der Wucher verboten, d. h. jedes Rechtsgeschäft nichtig, durch das jemand unter Ausbeutung von Notlage, Leichtsinn, Unerfahrenheit eines andern sich oder einem Dritten für eine Leistung Vermögensvorteile versprechen oder gewähren läßt, die den Wert der Leistung dergestalt übersteigen, daß den Umständen nach die Vermögensvorteile im auffälligen Mißverhältnis zu der Leistung stehen (§ 138; sogen. Wucherparagraph). Nur noch strafrechtlich hat fernerhin der Unterschied von Zins- und Sachwucher Bedeutung. — 7) Eine übermäßige Konventionalstrafe außer dem Falle, daß ein Kaufmann sie im Betriebe seines Handelsgewerbes versprach, kann richterlich herabgesetzt werden, solange sie noch nicht bezahlt ist (§ 343; Handelsgesetzbuch, § 348); jedoch ist bei Beurteilung der Angemessenheit jedes berechtigte Interesse (also auch bloße Unannehmlichkeit, die aus nicht rechtzeitiger Lieferung entstand), nicht bloß das Vermögensinteresse, in Betracht zu ziehen. Wichtig ist dies für Verfallklauseln bei Abzahlungsgeschäften und Versicherungsverträgen (Verfall bei jeder unrichtigen Angabe, Versehen betreffend Anmeldung). Ebenso kann hoher Maklerlohn herabgesetzt werden (s. Makler, Bd. 18). — 8) Schadenersatz: Bei Körperverletzung, Freiheitsentziehung und Verführung ist auch andrer als Vermögensschaden (z. B. Minderung der Heiratsaussicht) zu ersetzen (§ 847). — 9) Das eigenhändig geschriebene und unterschriebene und mit Ort u. Datum versehene Testament (sogen. holographische Testament, s. d.) genügt. Nur Minderjährige und des Schriftlesens Unkundige müssen vor Richter oder

Notar errichten. Das Ausführungsgesetz des Staates kann nur eine der beiden Arten (Richter — Notar) zulassen (§ 2231, 2238; s. Testament, Bd. 16, S. 781). — 10) Der im Zweifel geltende **Zinsfuß** (insbes. auch für Verzugszinsen) beträgt 4, bei beiderseitigen Handelsgeschäften 5 Proz.; Zinseszinsanspruch ist außer bei Kontokorrentverkehr mit einem Kaufmann unzulässig; immer der Anspruch auf Zinsen von Verzugszinsen (§ 246, 248, 289; Handelsgesetzbuch, § 352, 355), s. Zinsen. — 11) Verträge sind so auszulegen und Leistungen so zu bewirken, wie Treue und Glauben mit Rücksicht auf die Verkehrssitte es erfordern (§ 157, 242). S. auch Dienstvertrag, Miete. — Zur Litteratur: **Bernhöft**, Art. »Bürgerliches Gesetzbuch« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Suppl.-Bd. (Jena 1897); **Neukamp** in Elsters »Wörterbuch der Volkswirtschaft« (das. 1898); **Dernburg**, Das Bürgerliche Recht des Deutschen Reiches und Preußens (Halle 1898 ff., zuerst Bd. 3 erschienen); die Kommentare von Rehbein, Staudinger, Gareis, Hölder-Fischer u. a.; **Bernhardi**, Handwörterbuch zum Bürgerlichen Gesetzbuch (Berl. 1898); **Christiani**, Bürgerliches Rechtslexikon für das deutsche Volk (das. 1899).

**Burne-Jones, Edward**, engl. Maler, starb 17. Juni 1898 in London. Vgl. Malcolm **Bell**, Sir Edward B., a record and review (4. Ausg., Lond. 1898).

**Buschir** (Abuschehr), die pers. Hafenstadt im Persischen Meerbusen, wichtig namentlich für die Einfuhr von Reis, Zucker &c., ist seit 1897 Sitz eines deutschen Konsuls. Im April 1898 übernahmen die Engländer die Verwaltung des dortigen persischen Zollamtes, ein neuer Schritt nach vorwärts, um die Herrschaft im Persischen Golfe zu erlangen.

**Bussang**, Stadt im mittlern Sudan, 140 km nordnordwestlich von Badjibo, nahe dem rechten Ufer des Niger, oberhalb der Fälle, die hier die Schiffahrt unterbrechen. B. ist die Hauptstadt eines kleinen Reiches, das mit andern zu Borgu gehört, und ein bedeutender Handelsplatz dieser Gegend. Es wurde häufig von Europäern besucht, so von Mungo Park, der in den Fällen seinen Tod fand, 1831 von den Gebrüdern Lander, 1881 von Flegel, 1885 von mehreren englischen Reisenden, 1894 von Toutée, der mit dem Herrscher von B. einen Vertrag abschloß, wonach dieser sich unter den Schutz Frankreichs stellte. Die **Stromschnellen** von B., die sich von dieser Stadt 40 km bis Badjibo erstrecken, bildeten das wesentlichste Hindernis für die Schiffahrt auf dem Niger zwischen Timbuktu und dem Meer, doch gelang es Toutée, seine Mannschaft auf Booten aufwärts über die Fälle zu bringen. Nach Toutée wurde B. auch von Decoeur und Baud besucht, doch zog Frankreich in dem 1898 mit England geschlossenen Vertrage (s. Afrika, S. 10) seine Ansprüche auf B. zurück und überließ das ganze Gebiet an England.

**Busse, Friedrich**, Reeder, geb. 24. Mai 1835 in Sibesse bei Hildesheim, gest. 31. Dez. 1898 in Berlin, erlernte auf der Werft von C. Rickmers in Geestemünde die Schiffszimmerei, arbeitete später auch auf der Werft von Tecklenborg und fuhr 1865—66 als Schiffszimmermann auf deutschen und englischen Segelschiffen. Die Fischmärkte von Baltimore und New York regten ihn zum Beginn des Fischhandels an, und 1868 begründete er in Geestemünde eine Fischhandlung. Wie damals die Verhältnisse lagen, mußte er, um Ware zu haben, die Fischerei auf der Weser und Geeste selbst erlernen und betreiben. Später gelang es ihm, Finkenwärder, Norderneyer und Helgoländer Fischer zu bewegen, ihre Fänge nach Geestemünde zu bringen. 1879 legte er in Donnern eine Anstalt für künstliche Fischzucht an, in der er amerikanische Forelleneier und Karpfen erbrütete und züchtete. Inzwischen hatte sich die Fahrt der Segelfischerfahrzeuge so vermehrt, daß die Beschaffung des Eises für diese und für das Fischgeschäft schwierig wurde. Das veranlaßte B., Eisteiche und Eishäuser anzulegen, die zuletzt 30,000 Ton. Eis aufnehmen konnten. 1884 schickte er den ersten deutschen Fischdampfer, die Sagitta, die zuerst Angelfischerei, dann Grundschleppnetzfischerei betrieb, in See und legte damit den Grundstein zu der jetzigen Blüte Geestemündes und der deutschen Seefischerei. Auf seinem zweiten Dampfer wurden die verschiedensten Versuche zur Verbesserung der Hochseefischerei wie das Fischen bei elektrischem unterseeischen Licht, Erprobung verschiedener Netzarten und Einführung der Scherbretter gemacht. 1885 legte er eine Netzmacherei an, und bis 1891 verfügte seine Reederei über vier Fischdampfer. Als sich für die rasch anwachsende Zahl der ausländischen und deutschen Fischdampfer die Notwendigkeit herausstellte, neben der nicht mehr ausreichenden Nordsee neue Fischgründe aufzusuchen, da sandte B. einen seiner Dampfer in die isländischen Gewässer und wies den deutschen Hochseefischern den neuen Weg.

**Butter.** Bei der weiten Verbreitung der Tuberkulose unter dem Rindvieh ist die Gefahr der Übertragung dieser Krankheit durch den Genuß roher Milch und von B. zweifellos vorhanden. Nachdem von verschiedenen Seiten in der Milch lebensfähige Tuberkelbacillen nachgewiesen worden waren (s. Milch), lag es nahe, daß diese Keime sich auch in der B. finden. In der That wurde das Vorkommen der Tuberkelbacillen in der Marktbutter wiederholt konstatiert. So ergaben umfangreiche Untersuchungen Petris aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte, daß von 102 Butterproben der verschiedensten Herkunft 32,3 Proz. tuberkelbacillenhaltig waren; Hormann und Morgenroth fanden sogar in 50 Proz. der untersuchten Butterproben Tuberkelbacillen. Andre Forscher hatten allerdings günstigere Resultate; Rabinowitsch konnte bei 80 Butterproben in keinem einzigen Falle lebensfähige Tuberkelbacillen nachweisen. Oft findet man auch in der B. Bakterien, welche sich nach ihrem Verhalten Anilinfarbstoffen gegenüber ähnlich wie Tuberkelbacillen verhalten, aber sicher gar nichts mit Tuberkulose zu thun haben und für den Menschen ganz unschädlich sind. Diese tuberkelbacillenähnlichen Mikroorganismen scheinen in unsrer Umgebung sehr verbreitet zu sein; so werden dieselben sehr häufig im Kuhkot und in verschiedenen Futterarten gefunden. Die Gefahr der Tuberkuloseübertragung auf einen Erwachsenen durch eine tuberkelbacillenhaltige B. ist allerdings keine allzu große, da die Anwesenheit von Krankheitserregern keineswegs immer gleichbedeutend mit einer unmittelbaren Infektion anzusehen ist und der normale Magen- und die übrigen Verdauungssäfte die Tuberkelbacillen im allgemeinen vernichten. Nach allgemeiner Erfahrung ist das Vorkommen von primärer Darmtuberkulose, welche sonst sehr häufig sein müßte, äußerst selten. Immerhin ist es in hohem Grade wünschenswert, daß in einem Nahrungsmittel keine giftigen Krankheitserreger enthalten sein dürfen. Das beste Mittel gegen einen derartigen Mißstand ist das Pasteurisieren (s. Milch) der zur B. benutzten Milch. Durch 1½stündiges Erhitzen der Milch auf 70° wird nämlich eine absolut sichere Abtötung der Tuberkelbacillen erreicht. Da bei dieser Temperatur aber auch die die Säuerung hervorrufenden Säurebakterien der Milch abgetötet werden, so ist

es notwendig, der pasteurisierten Milch die von Weigmann in Kiel hergestellten käuflichen Reinkulturen der Milchsäurebakterien (s. d.) zuzusetzen; dieselben rufen eine intensive Säuerung der Milch hervor, so daß eine tadellose Dickmilch entsteht, deren Rahm sich ohne jede Schwierigkeit ausbuttern läßt. Derartig hergestellte, trefflich schmeckende und hygienisch einwandfreie B. hat bereits mit Recht große Verbreitung gefunden. Übrigens läßt sich auch derartige B. im kleinen auf dieselbe Weise mit kleinen Haushaltbuttermaschinen jederzeit herstellen. Außer in der B. wurden auch in andern Molkereiprodukten, nämlich in dem sogen. Quarkkäse, lebensfähige Tuberkelbacillen nachgewiesen. Da dieser Käse aus saurer Milch hergestellt wird, so ist damit gleichzeitig der Beweis geliefert, daß die Tuberkelbacillen auch darin einige Zeit am Leben bleiben können.

**Butze,** Ruscha, Schauspielerin, geb. 22. Febr. 1860 in Berlin, erhielt ihre Bildung in München unter der Leitung ihrer Mutter und betrat schon mit 14 Jahren in Augsburg die Bühne. Nachdem sie eine Zeitlang in Bozen, Innsbruck, Laibach und Wien thätig gewesen, engagierte sie August Förster an das Stadttheater zu Leipzig, wo sie den richtigen Boden für die Entfaltung ihres Talents fand. Sie zeichnete sich ebensowohl in humoristischen wie in sentimentalen Rollen aus, versuchte sich aber auch in tragischen und Charakterrollen, die später noch mehr in den Vordergrund traten. 1882 ging sie zum Hoftheater in Wiesbaden über, wo sie sechs Jahre lang erste Liebhaberinnen und jugendliche Heldinnen spielte. Von 1888—93 gehörte sie dem Berliner Theater unter Leitung Barnays an, wo sie besonders als Charakterdarstellerin große Erfolge erzielte, und nachdem sie einige Jahre gastiert, übernahm sie 1898 die Direktion des Neuen Theaters in Berlin. Mit besonderer Virtuosität weiß sie den fein-humoristischen Konversationston zu beherrschen. Ihre Hauptrollen sind: Maria Stuart, Minna von Barnhelm, Porzia (»Kaufmann von Venedig«), Claire (»Hüttenbesitzer«), Magda (»Heimat«), Adelheid Runeck (»Journalisten«), Thalia (Fitgers »Hexe«) und Beatrice (»Viel Lärm um Nichts«).

**Bytownit** (spr. baitaunit), ein nach dem Fundort Bytown in Kanada benanntes Mineral, gehört zu den Kalknatronfeldspaten (Plagioklasen) und steht seiner Zusammensetzung nach zwischen dem Labrador und dem Anorthit.

# C.

**Calais.** Im Hafen von C. sind 1896—98 im internationalen Verkehr beladen eingelaufen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1896 . . | 1924 | Schiffe | von | 615 548 | Tonnen |
| 1897 . . | 1922 | = | = | 677 875 | = |
| 1898 . . | 2000 | = | = | 674 257 | = |

Der internationale Warenverkehr belief sich 1897

in der Einfuhr auf 394 156 Ton. im Werte von 74 586 100 Frank
= = Ausfuhr = 176 597 = = = = 136 154 400 =

Die wichtigsten Artikel waren in der Einfuhr (in Millionen Frank): Schafwolle 13,8, Holz 10,6; in der Ausfuhr: Schafwollgewebe 38,0, Seidengewebe 27,5, Rohzucker 19,8, Metallwaren 11,6.

**Calamites,** s. Steinkohlenflora.

**Calcium.** Das zuerst von Davy dargestellte Metall war bisher wenig bekannt. Davy erhielt es im Zustande eines Amalgams, welches unter Bildung von Kalkhydrat Wasser zersetzte, Mathiessen gewann 1855 bei Elektrolyse eines Gemisches von Chlorcalcium und Chlorstrontium kleine gelbliche Kügelchen des Metalls, und Jobin schied das Metall aus Jodcalcium mit Hilfe von Natrium im eisernen Tiegel ab. In allen diesen Fällen war die Ausbeute sehr gering. Erst Moissan erhielt größere Mengen von C., indem er wasserfreies Jodcalcium mit Natrium erhitzte und die entstandene Legierung von Natrium und C. mit absolutem Alkohol behandelte. Das Natrium wird hierbei oxydiert, und das C. bleibt in glänzenden, hexagonalen Nadeln zurück. Auch durch Elektrolyse des bei dunkler Rotglut geschmolzenen Jodcalciums unter Anwendung eines Cylinders aus reinem Nickel als negativer und eines Graphitstabes als positiver Elektrode erzielte Moissan größere Mengen des Metalls. C. ist fast silberweiß, mit dem Messer schneidbar, zerbricht beim Stoß und zeigt eine kristallinische Bruchfläche. Das spezifische Gewicht ist 1,85. Es schmilzt bei 760°, verbrennt bei Rotglut in Wasserstoff und bildet kristallisiertes Calciumhydrür $CaH_2$, welches bei höherer Temperatur beständig ist, stark reduzierend wirkt und durch Wasser heftig zersetzt wird. C. verbindet sich bei 400° mit Chlor, bei dunkler Rotglut mit Brom und Jod. In Sauerstoff verbrennt es mit strahlendem Glanz unter starker Entwickelung von Wärme. Es zersetzt Wasser bei gewöhnlicher Temperatur, verbrennt in Stickstoffdioxyd bei Rotglut und zersetzt Kieselsäure und Kohlensäure bei höherer Temperatur, wobei sich Silicium und Kohlenstoff ausscheiden. Mit Schwefel verbindet es sich bei 400°, in Phosphordampf verbrennt es mit starkem Glanz, und mit Kienruß bildet es bei schwacher Rotglut Calciumkarbid. Beim Erhitzen in Stickstoff absorbiert es denselben und färbt sich gelb unter Bildung von Stickstoffcalcium, welches in durchsichtigen, gelbbraunen Kristallen erhalten werden kann, die bei 1200° schmelzen und mit Wasser Kalkhydrat und Ammoniak geben. Könnte man C. billig genug im großen bereiten, so wäre das Mittel gefunden, den Stickstoff der Atmosphäre in Ammoniak zu verwandeln.

**Calciumchlorid,** s. Flammenschutzmittel.

**Calderon,** 3) Philip Hermogenes, engl. Maler, starb 1. Mai 1898 in London.

**Calligŏnum,** s. Blüten.

**Calocalānus plumulōsus u. pavo,** s. Meeresfauna.

**Cambarysu,** eine Art Telegraphie oder Telephonie ohne Draht, deren sich seit längerer Zeit ein in Südamerika im Gebiete des Amazonenstromes lebender Stamm der Catuquinaru-Indianer zur Nachrichtenübermittelung bedient. In jedem der vier in gerader Linie von N. nach S. je etwa 1,5 km voneinander entfernt gelegenen Dörfer dieses Stammes ist ein C. in einem wohlverschlossenen Hause untergebracht. Die Vorrichtung besteht aus einer cylinderförmigen, reichlich 1 m tiefen Grube, deren untere Hälfte mit feingestampftem groben Sand gefüllt ist. In der Mitte der Grube, auf dem Sand stehend, ist ein etwa 1 m hoher, 40 cm breiter ausgehöhlter Palmholzstamm aufgerichtet. Außerhalb des Stammes ist die Grube bis zur Erdoberfläche mit Stücken von Holz, ungegerbtem Leder und verschiedenen Holzkohlen gefüllt. Oben wird die Grube mit einem Kautschukdeckel fest

verschlossen. Die Aushöhlung des Palmholzstammes hat zunächst (in dem unter der Erdoberfläche liegenden Teile) 30 cm, dann 12 cm und oben 24 cm Durchmesser. Der 30 cm breite Teil ist (von unten nach oben) mit je einer Schicht von feinem Sand, Holzsplittern, Knochensplittern und gestoßenem Glimmer gefüllt. Der nun kommende, zur Hälfte über der Erdoberfläche liegende, nur 12 cm breite Teil des Stammes ist ein 16 cm hoher Hohlraum. Der oberste Raum (24 cm breit) hat drei Füllungen, erst Leder, dann Holz und oben Kautschuk. Der Palmstamm ragt etwa 50 cm über die Erdoberfläche heraus. Zum Signalgeben dient ein 1,5 m langer Stiel, an dem eine 10 cm breite Holzkugel, überzogen mit hartem Kautschuk und ungegerbtem Leder, befestigt ist. Schlägt man mit diesem Klöppel an den C., so werden die Geräusche gleichzeitig in den je 1,5 km nördlich und südlich gelegenen Cambarysuhäusern vernommen, aber nur von den innerhalb dieser Fernsprechstellen stehenden Häuptlingen. Außerhalb der Häuser ist nichts zu hören; das Telegraphengeheimnis ist also vollständig gewahrt. Wissenschaftlich ist der Vorgang noch nicht aufgeklärt. Es wird vermutet, daß die Schwingungen der Schläge durch hierzu besonders geeignete Gesteinschichten weiter geleitet werden.

**Cambon,** 2) Pierre Paul, franz. Diplomat, wurde Ende 1898 als Botschafter von Konstantinopel nach London versetzt; sein Bruder Jules Martin C. wurde Ende 1898 zum Botschafter in Madrid ernannt.

**Campbell-Bannerman,** Sir John Henry, engl. Staatsmann, wurde im Februar 1899 bei Eröffnung der Parlamentstagung an Stelle Harcourts zum Leiter der liberalen Partei im Unterhause gewählt.

**Campos Salles,** Manoel Ferraz de, Präsident der Vereinigten Staaten von Brasilien, geb. 1846 zu Campinas im Staate São Paulo, studierte an der Universität zu São Paulo die Rechtswissenschaft, schloß sich früh der republikanischen Partei an, wurde 1885 in São Paulo zum Deputierten gewählt und trat entschieden für vollständige Abschaffung der Sklaverei ein, die er auch sofort auf seinen Gütern durchführte. An der Entthronung des Kaisers Pedro II. (1889) nahm er thätigen Anteil und wurde nach derselben zum Justizminister ernannt. Er wurde Mitglied des Senats und darauf Gouverneur des Staates São Paulo, wo er 1893 dem Aufstand energisch entgegentrat. Nach einer dreijährigen Studienreise in Europa, auf der er sich besonders in Frankreich aufhielt, wurde er 1898 zum Präsidenten der Republik erwählt und trat 15. Nov. sein Amt an.

**Canevaro,** Felice Napoleone, Graf, ital. Staatsmann, aus einer alten ligurischen Familie, trat in die sardinische Marine ein, zeichnete sich während des Krieges von 1866 aus und wurde als Kapitän zur See für die 15. Legislaturperiode zum Mitgliede der Deputiertenkammer gewählt. Im März 1887 mußte er nach dem Inkompatibilitätsgesetz aus der Kammer ausscheiden, wurde aber wieder gewählt und behielt nun sein Mandat, auch nachdem er im September 1887 zum Konteradmiral befördert war, bis zu seiner Berufung in den Senat. 1895 und 1896 war er, zum Vizeadmiral ernannt, Chefkommandant des Marinedepartements Venedig, erhielt dann den Befehl des aktiven Geschwaders und nahm in dieser Eigenschaft seit dem Februar 1897 an den Operationen der Großmächte bei Kreta teil; als rangältester Admiral hatte er die Oberleitung über die vereinigten Kriegsschiffe der Mächte. Das von ihm in dieser schwierigen Stellung bewiesene diplomatische Talent veranlaßte den General Pelloux, ihm bei der Bildung eines Kabinetts vom 29. Juni 1898 das Ministerium des Äußern anzuvertrauen.

**Cänogenesis,** s. Kainogenesis.

**Cantacuzino,** Georg C., rumän. Staatsmann, geb. 1845 in Plojesti, gest. 21. Dez. 1898, widmete sich in Paris besonders mathematischen Studien, trat nach seiner Rückkehr nach Rumänien sofort in das politische Leben ein und schloß sich der nationalliberalen Partei unter Bratianu an, der ihn 1877 als Generalsekretär in das Finanzministerium berief. 1879 wurde er zum Generaldirektor der Staatsmonopole und 1883 der Staatsbahnen ernannt. Nach dem Rücktritt Bratianus legte er 1888 auch sein Amt nieder, ließ sich in die Kammer wählen und übernahm die Redaktion der nationalliberalen Zeitung »Vointa Nationala«. Sturdza berief ihn 1897 in sein liberales Kabinett als Finanzminister, und durch weise Sparsamkeit wußte er die Mehrbedürfnisse des Staates ohne Anleihe zu befriedigen. Eine von ihm ausgearbeitete Steuerreform vermochte er nicht mehr durchzuführen.

**Cappelli,** Raffael, Marchese, ital. Diplomat, geb. 1848 in San Demetrio nei Vestini, studierte die Rechte, trat darauf in den diplomatischen Dienst, war Attaché, dann Legationssekretär an den Botschaften in London, Wien und Berlin, ließ sich 1880 in seiner Heimat, wo er ansehnlichen Grundbesitz hat, in die Deputiertenkammer wählen, war 1885–87 unter Robilant Generalsekretär im Auswärtigen Ministerium, wurde dann Vizepräsident der Kammer und übernahm 1. Juni 1898 im Ministerium Rudini das Portefeuille des Auswärtigen, trat aber schon nach kurzer Zeit mit dem ganzen Kabinett zurück.

**Caprivi,** Georg Leo, Graf von, ehemaliger deutscher Reichskanzler, starb 6. Febr. 1899 in Skyren bei Krossen, wo er seit 1895 in ländlicher Zurückgezogenheit lebte; den vielen, zum Teil höchst ungerechten Anklagen und Beschuldigungen, die auch nach seinem Rücktritt besonders von agrarischer Seite wegen der Handelsverträge gegen ihn gerichtet wurden, setzte er ein beharrliches Schweigen entgegen. Er hielt diese Zurückhaltung für seine Pflicht als ehemaliger Offizier, obwohl er es wohl schwer empfunden haben mag, daß er sich nicht verteidigen konnte, sowie daß er überhaupt wider seinen Willen aus der militärischen Laufbahn herausgerissen wurde, in der er sich große Verdienste erworben hatte, zuerst als Generalstabschef des 10. Armeekorps im Kriege gegen Frankreich 1870/71 und zuletzt noch als Reichskanzler durch die Heeresorganisation von 1894. Dieses von ihm für Pflicht gehaltene Schweigen bethätigte er auch dadurch, daß er die Anregung, Denkwürdigkeiten seines Lebens und Schaffens aufzuzeichnen, ablehnte.

**Carcano,** Paolo, ital. Politiker, geb. in Como, studierte die Rechte, wurde Advokat, beteiligte sich unter Garibaldi an den italienischen Freiheitskämpfen und wurde 1867 bei Mentana schwer verwundet. 1881 wurde er für Como in die Deputiertenkammer gewählt, wo er sich der radikalen Partei anschloß. Im März 1889 war er unter Seismit-Doda eine Zeitlang Unterstaatssekretär im Finanzministerium, im Juni 1898 wurde er zum Finanzminister im Kabinett des Generals Pelloux ernannt.

**Carinaria mediterranĕa,** s. Meeresfauna.

**Carlingford,** Chichester Samuel Fortescue, Lord, brit. Staatsmann, starb 29. Jan. 1898 in Marseille.

**Carnāt,** s. Fleisch.

**Carnotville** (spr. karnowill'), Militärposten in der französisch-westafrikan. Kolonie Dahomé, am linken Ufer des Flusses Ofe, des Hauptquellflusses des Weme, umgeben von 700—800 m hohen Bergen, unter 8° 50′ nördl. Br., 1895 gegründet, liegt inmitten einer herrlichen, gesunden und fruchtbaren Landschaft, ist der Ausgangspunkt der Expeditionen von Toutée, Decoeur, Baud u. a. nach Borgu und dem ganzen Hinterland gewesen.

**Carpodinus lanceolatus**, s. Kautschukpflanzen.

**Catargiu**, Lascar, rumän. Staatsmann, zuletzt 1891—95 Ministerpräsident, starb 11. April 1899 in Bukarest.

**Caulopteris**, s. Steinkohlenflora.

**Cavaignac**, 3) Godefroy, franz. Kriegsminister, übernahm im Juni 1898 im Kabinett Brisson wieder das Kriegsministerium. Auf eine Interpellation in der Kammer über die Dreyfussache erklärte er 7. Juli mit großem Nachdruck seine durch Einsicht der Akten gewonnene Überzeugung von der Schuld des Verurteilten und verlas drei nach der Verurteilung zur Kenntnis der Behörde gelangte Aktenstücke, die seine Ansicht beweisen sollten. Er machte mit seiner Rede solchen Eindruck, daß die Kammer beschloß, sie in allen Gemeinden zur Beruhigung der öffentlichen Meinung anschlagen zu lassen. Wenige Wochen später wurde entdeckt, daß das dritte von ihm verlesene Aktenstück, das den Namen Dreyfus voll nannte und deshalb besonders beweiskräftig erschien, von dem Generalstabsobersten Henry gefälscht war. C. nahm selbst dem Obersten das Geständnis seiner Fälschung ab und ließ ihn ins Gefängnis abführen, in dem sich Henry tötete. Dennoch hielt C. an seinem Glauben an die Schuld des Dreyfus fest, weigerte sich, der Revision des Prozesses zuzustimmen, und nahm daher Ende August seinen Abschied. Von seinem Werk »La formation de la Prusse contemporaine« erschien der zweite Band: »Le ministère de Hardenberg. Le soulèvement, 1808—1815« (Par. 1898). — Über seinen Vater vgl. »Les deux généraux C., souvenirs et correspondance, 1808—1848« (Par. 1898).

**Cavaillé-Col**, Aristide, Orgelbauer, starb im Januar 1886 in Paris.

**Cavallotti**, Felice, ital. Dichter und Politiker, geriet infolge seines leidenschaftlichen Gebarens in der Presse und Kammer nicht nur mit den parlamentarischen Behörden, sondern auch mit andern Deputierten in Konflikt und wurde 6. März 1898 im Säbelduell mit dem Deputierten Macola getötet. Vgl. die anonyme Biographie: »Felice C. nella vita e nelle opere« (Mail. 1898).

**Cay-Da**, s. Bruguiera.

**Cellulith**, ein Fabrikat aus Papierstoff, welches durch Zermahlen desselben unter Wasser bis zur vollständigen Vernichtung der Faserstruktur hergestellt wird. Man entwässert die Masse durch Filtrieren, Pressen oder in andrer Weise, bringt sie in Formen und trocknet sie an der Luft oder bei 40°. Auch Farbstoffe, Schwerspat, Kienruß, Kautschuk-, Schellacklösung (um ein wasserdichtes Produkt zu erhalten) können der Masse zugesetzt werden. Das C. läßt sich wie Horn, Holz, vegetabilisches Elfenbein oder Ebonit bearbeiten und hat sich besonders als Bindemittel für Schmirgelschleifscheiben bewährt; ebenso haben sich Dichtungsringe aus C. genügend elastisch u. sehr widerstandsfähig erwiesen.

**Ceratodus**. Durch die Forschungsreise R. Semons 1891—93 wurde mancher Irrtum aufgedeckt, der über die Naturgeschichte dieses wichtigen Bindegliedes zwischen Fischen und Amphibien verbreitet war. Der C. Forsteri *Krefft.* (s. Bd. 3) wurde bisher mit dem Barramundafisch der Eingebornen (Osteoglossum Leichhardti, einem Knochenfisch) verwechselt, während C. am Burnettfluß (Queensland) unter dem Namen Djelleh bekannt ist. Während der C. in frühern geologischen Perioden, wie die fossilen Funde beweisen, in Europa, Afrika, Ostindien, Nordamerika und Australien lebte, ist sein jetziges Verbreitungsgebiet nur noch auf den Mittellauf des Burnett und Mary River in Queensland und auf deren größere Nebenflüsse beschränkt. Er lebt hier in weiherartig ausgebuchteten und vertieften Stellen des Flusses, in den sogen. Waterholes, die sich durch ruhigen Strom und üppige Wasservegetation auszeichnen. Die zwischen den Pflanzen lebenden Larven verschiedener Tiere, Krebse, Würmer etc., bilden seine Nahrung. Er bemächtigt sich ihrer dadurch, daß er die Pflanzen, in denen sie leben, verschlingt, so daß sein Darm mit (unverdauten) Vegetabilien immer prall gefüllt ist. Das hat zu dem verbreiteten Irrtum Anlaß gegeben, daß der C. sich von Pflanzen nähre. Wenn der Strom zur Trockenzeit, die den größten Teil des Jahres ausmacht, zu einem unbedeutenden Flüßchen zusammengesunken ist, erhalten die genannten Waterholes nur spärlichen Zu- und Abfluß. In strengen Trockenperioden wird dadurch das Wasser derart verschlechtert, daß seine Insassen massenhaft aussterben. Man nahm nun bisher irrtümlicherweise an, daß der C. zu dieser Zeit sich in den Schlamm eingrabe, in einem Kokon seinen Sommerschlaf halte und dabei ausschließlich durch die Lunge atme, wie er für seinen afrikanischen Verwandten (s. Molchfisch, Bd. 12) nachgewiesen ist. Die neuern Beobachtungen haben dagegen gelehrt, daß der C. nach wie vor im Wasser bleibt, daß er sich aber durch Einatmen von Luft in die Lunge von der Verpestung des Flußwassers durch faulende Tier- und Pflanzenleichen, der die reinen Kiemenatmer erliegen, unabhängig machen kann. Die Lungenatmung, so wichtig sie gerade jetzt ist, beschränkt sich aber keineswegs auf diese Zeit der Not. Auch in reinem Wasser läßt der Fisch alle 30—40 Minuten ein Grunzen vernehmen, indem er an die Oberfläche kommt, um auszuatmen und neue Luft in die Lunge zu nehmen. Die Eingebornen stellen dem Fisch eifrig nach. Da er sehr träge ist, kann der Fischer, ohne ihn zu verscheuchen, zunächst bis auf den Grund tauchen, um sich über die Lage des Tieres zu orientieren. Dann taucht er zum zweitenmal, in jeder Hand ein Netz, bis in unmittelbare Nähe seiner Beute und stülpt das eine Netz über den Kopf, das andre über den Schwanz des Fisches. Er wird auch mit der Grundangel gefangen. Sein Fleisch ist rosenrot wie das des Lachses (daher er auch als Burnett-Salmon bezeichnet wird), aber von minderwertigem Geschmack. Die Laichzeit fällt hauptsächlich in die Monate September und Oktober. Die sehr empfindlichen Eier werden einzeln lose zwischen Wasserpflanzen abgelegt und wie bei unsern Fröschen von einer Hülle umgeben, die im Wasser gallertig aufquillt. Nach 10—12 Tagen verläßt der Embryo die Hüllen. Die Anlage der vordern Gliedmaßen tritt ca. 14 Tage nach dem Ausschlüpfen, die der hintern zwei Monate später auf. Diese paarigen Flossen des C. sind vergleichend anatomisch von hoher Bedeutung, da sie nach Gegenbaur die Urform der paarigen Gliedmaßen aller übrigen Wirbeltiere darstellen (s. Archipterygium, Bd. 1).

**Cercomonas**, s. Protozoen.

**Cerebrospinalmeningitis der Pferde**, s. Pferdekrankheiten.

**Cerēus grandiflorus** (Königin der Nacht), s. Blumenpflege.

**Ceropegia** *L.*, Gattung der Asklepiadaceen, aufrechte, sehr selten blattlose, meist beblätterte, häufiger windende Stauden oder Halbsträucher, nicht selten aus knolliger Grundachse, mit schmalen oder öfter breitern, krautigen, seltener fleischigen Blättern, verlängerten röhrenförmigen, häufig am Grunde kugelförmig erweiterten Blüten in arm- oder reichblütigen einachseligen Büscheln oder gestielten Dolden und glatten, stielrunden Follikeln. 80 Arten vom westlichen durch das tropische und südliche Afrika, über Arabien bis China und Australien. C. Sandersonii *Dcsne.* aus Natal wird in Warmhäusern kultiviert. C. candelabrum *L.*, eine prächtige Pflanze der Malabarküste. Von einigen abessinischen Arten, wie C. abyssinica *A. Rich.* und C. vignaldiana *A. Rich.*, werden die gekochten Knollen, von indischen die Blätter gegessen. Vgl. Fliegenblumen.

**Cervëra y Topëte,** Don Pascual, span. Admiral, geb. 18. Febr. 1839, zeichnete sich bei verschiedenen Unternehmungen der spanischen Kriegsmarine in Cuba, in Afrika und im Karlistenkrieg aus und wurde beim Ausbruch des Kriegs mit den Vereinigten Staaten 1898 zum Befehlshaber des bei den Kanarischen Inseln zusammengezogenen Geschwaders ernannt. Mit diesem fuhr er Anfang Mai nach Westindien, versorgte sich an der Küste von Venezuela mit Kohlen und fuhr nach Cuba. Doch erreichte er, von der überlegenen amerikanischen Flotte bedroht, nicht mehr Habana, sondern mußte in den Hafen Santiago de Cuba einlaufen, den nun die Amerikaner sperrten. C. suchte 3. Juli auf Befehl des Generalgouverneurs von Cuba, Marschall Blanco, aus dem Hafen auszulaufen, wurde aber von den Amerikanern überfallen, seine Flotte vernichtet und er selbst gefangen genommen.

**Cette.** Im Hafen von C. sind 1896—98 im internationalen Verkehr beladen eingelaufen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1896 . . | 1179 Schiffe von | 678245 | Tonnen |
| 1897 . . | 1052 „ „ | 622561 | „ |
| 1898 . . | 1145 „ „ | 622919 | „ |

Der internationale Warenverkehr belief sich 1897

| | | | |
|---|---|---|---|
| in der Einfuhr auf | 570001 Ton. im Werte von | 129130300 | Frank |
| „ „ Ausfuhr „ | 142152 „ „ „ „ | 31142400 | „ |

Die wichtigsten Artikel waren in der Einfuhr (in Millionen Frank) Wein 70,9, Holz 13,7; in der Ausfuhr Wein 7,8.

**Ceylon.** Die Zahl der Einwohner wurde 31. Dez. 1896 berechnet auf 3,008,466 Seelen (1,594,182 männlich, 1,414,284 weiblich) ohne das 1779 Mann starke englische Militär (1012 Mann Infanterie, 344 Mann Festungsartillerie, 264 Mann Kolonialtruppen etc.). Es wanderten 1897 als Arbeiter für die Pflanzungen vornehmlich aus Südindien ein 84,830 Kulis. Die Schülerzahl vermehrte sich gegen das Vorjahr um 8848 und betrug 1897: 184,506. Der Gesundheitszustand war sehr befriedigend. Es kamen zur Anzeige 216 Cholerafälle, davon nahmen 124 tödlichen Verlauf, und 35 Pockenerkrankungen mit nur 3 Todesfällen. Dieses günstige Ergebnis ist zurückzuführen auf die größere Zahl der Impfungen; 1896 wurden 165,379 Personen und 1897: 148,933 Personen geimpft. Zur Aufnahme von Kranken standen 15 Krankenhäuser zur Verfügung, auch waren 303 Armenapotheken vorhanden. Der Ackerbau breitet sich immer mehr aus. Aus Verkäufen von Kronland wurde 1897 eine Einnahme von 491,452 Rupien erzielt; verkauft wurden an Europäer und Eingeborne 8978 Hektar gegen 7735 Hektar im Vorjahr, so daß seit 1884: 693,486 Hektar verkauft wurden, während 4,734,013 Hektar noch zur Verfügung der Regierung stehen. Der Viehstand betrug 1897: 4007 Pferde, 1,289,536 Rinder, 86,627 Schafe und 79,524 Schweine. Die Einfuhr von Rindern ist nicht unbeträchtlich; 1897: 16,023 Stück im Werte von 21,170 Pfd. Sterl. Die Eisenbahnen hatten eine Länge von 478 km; die Einnahmen betrugen 7,326,916 Rupien gegen 6,777,832 Rupien im Vorjahr, die Ausgaben einschließlich Neuanlagen 3,429,900 Rupien, der Reinertrag erreichte 2,608,364 Rupien (4,5 Proz. des Anlagekapitals). Die Eisenbahnlinien sind sämtlich Eigentum der Regierung. Die Telegraphenlinien hatten eine Länge von 1756, die Telephonleitungen von 56 km. In den Sparkassen der Kolonie hatten 70,989 Einzahler Guthaben von zusammen 4,399,305 Rupien, nachdem im Laufe des Jahres 2,062,823 Rupien zurückgezahlt worden waren. Der Gesamtwert des Handels betrug 1897: 183,127,077 Rupien gegen 175,629,422 Rupien im Vorjahr. Die Einfuhr stieg in den beiden Jahren von 87,798,065 auf 98,027,474 Rupien, die Ausfuhr fiel dagegen von 87,841,357 auf 85,099,603 Rupien. Hierbei ist jedoch das Bargeld mitgerechnet. Nach Abzug desselben erhält man ein wesentlich andres Bild; der Warenhandel zeigt sowohl in Einfuhr als Ausfuhr eine beträchtliche Zunahme, die erste von 77,083,587 auf 85,730,156 Rupien, die zweite von 75,859,428 auf 83,229,304 Rupien. In demselben Verhältnis stehen die Zolleinnahmen, die sich gegen 1896 um 727,815 Rupien vermehrten und 6,278,787 Rupien betrugen. Haupteinfuhrartikel sind, wie bisher: Reis, Baumwollwaren, Metalle, Kohle und Bargeld; Hauptausfuhrartikel: Thee (über die Hälfte des Wertes), Kokosnußöl, Kokosnüsse, Graphit, Kaffee, Zimt, Arekanüsse, Kokosfaser, Rohtabak u. a. Die Einfuhr von Baumwollwaren stieg von 5,992,367 Rupien auf 7,866,099 Rupien, was Zeugnis ablegt für den wachsenden Wohlstand der Bevölkerung, die auch trotz der Nähe Indiens von der Pest vollständig verschont blieb. Die Einnahmen der Kolonie betrugen 1897: 24,006,521, die Ausgaben 21,634,377 Rupien, so daß gegen das Vorjahr die Einnahmen sich um 2,031,948, die Ausgaben um nur 386,518 Rupien vermehrten. Diese Steigerung der Ausgaben wurde vornehmlich veranlaßt durch die infolge der großen Überschwemmung vom Dezember 1896 nötig gewordene Wiederherstellung der zerstörten Straßen. Die Steigerung der Einnahmen dagegen ist nicht der Erhöhung von Steuern, die nicht erfolgt ist, zuzuschreiben, vielmehr dem wachsenden Wohlstand und der damit zunehmenden Einfuhr, was größere Zolleinnahmen zur Folge hatte. Dabei ist die öffentliche Schuld von 3,716,596 auf 3,702,100 Pfd. Sterl. zurückgegangen, eine stetige Abnahme seit 1894, in welchem Jahre sie 3,746,877 Pfd. Sterl. betrug.

**Chailar,** wichtiger Handelsplatz in dem nordwestlichen Teil der Provinz Holungkiang der chinesischen Mandschurei, 120 km von der russischen Grenze, in der weiten Niederung des Iben gol, dicht oberhalb seiner Mündung in den breiten Chailar gol, besteht aus einem mit einer Lehmmauer umgebenen Rechteck von 800 m Länge in der Richtung von N. nach S. und von 200 m Breite von O. nach W. Im N. und S. befindet sich je ein zweistöckiges Thor, kleinere Seitenthore sind im O. und W. Das Innere wird von einer einzigen Straße durchzogen, die auf jeder Seite von etwa 50 genau in demselben Stil aus Lehm gebauten Häusern eingefaßt wird, in denen 600 Chinesen wohnen, durchweg Kaufleute aus Dolonor, Tsitsihar und aus der Provinz Schansi, die als Vertreter ihrer Handelshäuser, teilweise nur während der Sommermonate, hier

verweilen, den Ankauf der Landesprodukte besorgen, die eingeführten Bedarfsartikel verkaufen und das Transitgeschäft in Thee für die russischen Kaufleute in Kalgan und Dolonor übernehmen. Der Ort ist auch Sitz der kaiserlichen Verwaltungsbehörden für den westlichen Teil der Provinz Holungkiang. Doch wohnen der Vizegouverneur sowie die andern zahlreichen Beamten außerhalb des Orts in großen, stattlichen Amtsgebäuden.

**Charlottenburg.** An neuen hervorragenden Bauwerken sind seit 1894 entstanden, bez. vollendet: die Kaiser Wilhelm-Gedächtniskirche, von Schwechten 1891—95 im spätromanischen Stil erbaut, die Trinitatiskirche, von den Architekten Vollmer und Jassoy 1896—98 im Stile des märkischen Backsteinbaues erbaut, das Gebäude des Kaiserin Augusta-Gymnasiums, das Amtsgerichtsgebäude, das Theater des Westens und das städtische Volksbad. Die bisher bestehenden Pferdebahnlinien zur Verbindung mit dem Innern der Stadt Berlin sind um zwei Linien vermehrt, auch ist der elektrische Betrieb teilweise eingeführt worden. Die Bevölkerung nimmt neuerdings infolge des Entstehens neuer Straßen an den Stadtbahnhöfen Savignyplatz und C. und dem Ringbahnhof Jungfernheide rapid zu; sie betrug 1897: 158,279 Seelen und stieg 1898 auf ca. 175,000. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 119,366 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 41,181 (darunter 7830 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 798, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 20,846, Handel und Verkehr 11,355, häusliche Dienste, Lohnarbeit 2421, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 5761. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 7484. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 8347, der Angehörigen ohne Hauptberuf 62,354 Personen. Bei dem beispiellosen Anwachsen der Bevölkerung Charlottenburgs in den letzten Jahrzehnten ist ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 nicht gut möglich; im allgemeinen ergibt sich, daß der Anteil der Erwerbsthätigen an der Bevölkerung im ganzen ziemlich gleich geblieben ist. Dies trifft vornehmlich für die von der Industrie lebende Bevölkerung zu, während die von Handel und Verkehr lebende eine bedeutende Steigerung aufweist (von 196 auf 247 pro Mille). Fast ebenso zugenommen haben Militär und Beamtenstand und die Zahl der Berufslosen. In letzter Beziehung steht C. an der Spitze der Großstädte Deutschlands (die Berufslosen sind von 117 auf 132 pro Mille angewachsen) und hat Königsberg, Dresden, Halle a. S. und München überflügelt. Ein sehr bedeutender Teil der Erwerbsthätigen entfällt auf die einzelnen Zweige des Baugewerbes (zusammen 6548 Personen). Insgesamt zählte man 7676 Haupt- und 502 Nebenbetriebe; davon wurden in 376 Betrieben Motoren von zusammen 7747 Pferdekräften verwendet. Unter den Industriezweigen, welche fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Maschinenbau (504 Erwerbsthätige, 27 Selbständige), Porzellanfabrikation (322 Erwerbsthätige, 10 Selbständige), Eisengießerei (276 Erwerbsthätige, 8 Selbständige), Brauerei (203 Erwerbsthätige, 7 Selbständige), Licht- u. Seifenfabrikation (150 Erwerbsthätige, 3 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie und dem Bauwesen 36 vorhanden, davon 12 in der Nahrungsmittelindustrie, 7 im Baugewerbe, 5 in der Maschinen-, 4 in der Textilindustrie. In der Binnenschiffahrt waren 582 Personen beschäftigt. Für das Jahr 1896/97 wurden 23,514 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 80 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 5491 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 63,9 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 2,214,039 Mk., wozu noch für die vier nicht physischen Personen 10,000 Mk. Steuer hinzukamen. Diese Ziffern sprechen deutlich für den ungemein hohen Wohlstand der Stadt, die an Staatseinkommensteuer fast doppelt soviel als das etwa gleich volkreiche Elberfeld aufbringt. Von den Zensiten hatten 76,65 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 15,9 Proz. von 3000—9500 Mk., 7,26 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 1,31 Proz. über 30,500 Mk. Die Einkommen von 9500—30,500 Mk. sind in C. verhältnismäßig stärker vertreten als überhaupt in einer größern Stadt Preußens, von Wiesbaden abgesehen, und in betreff der Einkommen über 30,500 Mk. steht es nur noch hinter Frankfurt a. M. zurück. Eine ähnliche Beobachtung läßt sich bei der Ergänzungssteuer machen; dazu waren 6402 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 879 Mill. Mk. herangezogen, darunter 124 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen. Außer Berlin besitzen nur Frankfurt a. M., Köln, Düsseldorf und Wiesbaden mehr Millionäre. Der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 488,528 Mk. Hauptbestandteile des Vermögens waren Kapital- u. Grundvermögen; das darin angelegte Vermögen brachte einen Ertrag von 4,34, resp. 3,37 Proz., während das in Industrie und Handel angelegte weit geringere Kapital 14,6 Proz. Ertrag lieferte. Die Gemeindesteuern ergaben 1896/97: 3,860,141 Mk., darunter die Einkommensteuer (98 Proz. der Staatssteuer) 1,907,417 Mk. Von den Realsteuern brachten die Gemeindegrundsteuer 1,373,124 Mk., die Gewerbesteuer 170,284 Mk. ein. Von Aufwandsteuern besteht nur eine Hundesteuer (47,967 Mk.). Verbrauchssteuern fehlen, dagegen gibt es eine Umsatzsteuer (361,349 Mk.). Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 20,02 Mk. auf (1896/97) 28,35 Mk. pro Kopf gestiegen. Das städtische Budget belief sich nach dem Jahresabschluß für 1897/98 in den Einnahmen auf 7,557,164, in den Ausgaben auf 7,152,562 Mk. Hauptposten der Einnahmen sind: Steuern 4,323,297 Mk., Kanalisationsgebühren 601,040, Überschuß der Gasanstalten 528,914, Schulverwaltung 247,346 Mk. Die hauptsächlichsten Ausgaben sind: Verwaltungskosten 1,488,716 Mk., für Schulwesen 1,667,080, Armen- und Krankenpflege 551,267, Straßenreinigung 287,744, Kanalisation 724,558, Provinzialabgaben und Polizeiverwaltung 485,954 und Straßenbauverwaltung 966,225 Mk. Nach dem Abschluß vom 31. März 1898 stellt sich das gesamte städtische Vermögen (Kämmereivermögen 43,284,690 Mk., Stiftungsvermögen 1,600,591 Mk.) auf 44,885,281 Mk., dem eine Kämmereischuld von 27,023,645 Mk. gegenübersteht.

**Charybdaea Rastonii**, s. Meeresfauna.

**Chaudordy**, Jean Baptiste Alexandre Damaze, Graf von, franz. Staatsmann, starb 26. März 1899 in Paris.

**Check**, s. Postscheckverfahren.

**Chemikerverband.** Seit einigen Jahren wurde in den Kreisen der chemischen Praxis zur Erlangung größerer Garantien über das Wissen und Können der an Hochschulen ausgebildeten Chemiker die Einführung ein-

heitlicherer Prüfungen verlangt, als sie die bisherigen Doktor- und Diplomexamina der Universitäten und technischen Hochschulen boten. Anderseits wurde von maßgebender Seite, besonders von Baeyer in München und Ostwald in Leipzig, betont, daß die Überlegenheit der deutschen chemischen Industrie über die ausländische zum großen Teil dem Umstande zu danken sei, daß bisher an Stelle der Ausbildung für das Examen die freie wissenschaftliche Forschung Hauptprinzip der Erziehung deutscher Chemiker gewesen sei. Um nun einerseits die Gefahren, die in allzu starker Uniformierung des chemischen Unterrichts für Wissenschaft und Praxis liegen würden, zu vermeiden, anderseits aber auch die unleugbaren Übelstände einer allzu einseitigen Spezialausbildung zu beseitigen, wurde 1897 in Braunschweig der Verband der Laboratoriumsvorstände an deutschen Hochschulen gegründet. Demselben gehören fast sämtliche Vorstände der staatlichen Unterrichtslaboratorien an den reichsdeutschen Universitäten und technischen Hochschulen an. Der Zweck des Verbandes ist laut Statut Pflege und Förderung des chemischen Unterrichts an den deutschen Universitäten und technischen Hochschulen. Er hat zunächst gemeinsame Maßnahmen zur Sicherung einer gründlichen Ausbildung der Studierenden in den chemischen Elementarkenntnissen getroffen. Dieselben bestanden in der Einrichtung der Verbandsprüfung nach dem Muster der Anforderungen, welche seit einer langen Reihe von Jahren im Münchener Universitätslaboratorium mit bestem Erfolg gestellt wurden. Diese Einrichtung besteht seit 1. April 1898 an fast allen Hochschulen des Deutschen Reiches und hat sich nach dem Ausfall der bisherigen 224 Verbandsprüfungen und nach den Äußerungen auf der jüngsten Verbandsversammlung 18. Sept. 1898 in Düsseldorf vortrefflich bewährt. Der Verband gibt »Berichte« heraus, von denen das erste Heft erschienen ist.

**Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering,** Berlin, übernahm bei ihrer im Oktober 1871 vollzogenen Gründung die dem 1889 verstorbenen Kommerzienrat Schering gehörige Fabrik chemischer Erzeugnisse mit den Grundstücken in der Müller- und Fennstraße im N. Berlins. 1880 wurde eine Zweiganlage in Charlottenburg errichtet, 1884—96 wurden zur Abrundung, bez. zur Erweiterung einige benachbarte Grundstücke erworben, während 1895 in Charlottenburg eine photographische Abteilung entstand. Das Kapital der Gesellschaft beträgt 4,5 Mill. Mk., wovon 1,5 Mill. Mk. durch Vorzugsaktien repräsentiert werden; Reserven waren Ende 1897: 1,75 Mill. Mk., Kreditoren 0,8 Mill. Mk. vorhanden. Die Gesellschaft produziert Chemikalien aller Art (für Heilzwecke, Photographie, Technik). Die Anlage in Berlin stand Ende 1897 mit 1,2 Mill. Mk., in Charlottenburg mit 1,4 Mill. Mk. zu Buch, die Vorräte beliefen sich auf 2,3 Mill. Mk. Starke Ertragsschwankungen charakterisieren die Entwickelung der Gesellschaft, deren Dividenden sich zwischen 0 und 24 Proz. bewegten und dem entsprechend den Aktienkurs beeinflußten. Die Gesellschaft beklagt in ihrem Bericht über das Jahr 1897, daß der Fabrikationsnutzen mit der Produktion nicht gleichen Schritt halte. Der Gewinn belief sich Ende 1897 auf 415,549 Mk., wovon 7,5 Proz. Dividende verteilt wurde. Über den Pensionsfonds in Höhe von 412,186 Mk. wird besondere Rechnung geführt.

**Chemnitz.** Außer mehreren neuen Schulgebäuden wurden seit 1894 errichtet: die St. Markuskirche, die Synagoge und das Elektrizitätswerk. An öffentlichen Denkmälern kamen hinzu: der Saxoniabrunnen auf dem Roßmarkt und das Claußdenkmal im Stadtpark. Die Errichtung des Kaiser Wilhelm-Denkmals und die Aufstellung der Standbilder Bismarcks und Moltkes auf dem Hauptmarkt soll im Laufe des Jahres 1899 erfolgen. Sämtliche Pferdebahnlinien sind seit 1894 in elektrische Bahnen umgewandelt, und das Netz ist erweitert worden. Unter den Einwohnern befanden sich 2. Dez. 1895: 151,813 Evangelische, 6939 Katholiken und 995 Juden. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 157,623 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 68,487 Personen (davon 18,933 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 611, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 48,192, Handel und Verkehr 13,280, häusliche Dienste, Lohnarbeit 1067, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 5337. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 5112. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 3458, der Angehörigen ohne Hauptberuf 80,566 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 zeigt in betreff des Verhältnisses der Erwerbsthätigen und der einzelnen Berufsabteilungen zur Gesamtbevölkerung nur geringe Unterschiede. Der überwiegend industrielle Charakter der Stadt spricht sich darin aus, daß 1895 in der Industrie und den zugehörigen Berufsgattungen 703 pro Mille der Erwerbsthätigen beschäftigt waren. Von den Erwerbsthätigen in dieser Abteilung waren 466 pro Mille ledig; 3069 Personen waren unter 16 Jahre, 341 über 70 Jahre alt. Insgesamt zählte man 12,141 Haupt- und 964 Nebenbetriebe; in 555 Betrieben wurden Motoren von 12,882 Pferdekräften verwendet. Der wichtigste Industriezweig ist die Textilindustrie, der 13,003 Erwerbsthätige angehören; C. steht darin nur hinter Barmen, Berlin und Krefeld zurück. Im einzelnen waren beschäftigt in der Weberei 4314 Erwerbsthätige (307 Selbständige), Bleicherei und Druckerei 3010 (57 Selbständige), Strumpfwarenfabrikation 2750 (219 Selbständige), Spinnerei 1437 (17 Selbständige), Färberei 1035 (25 Selbständige). Dem Maschinenbau gehörten 5945 Erwerbsthätige (176 Selbständige), der Eisengießerei 1272 (19 Selbständige) an. An Betrieben mit je über 100 Personen waren 132 vorhanden, nämlich 64 in der Textilindustrie, 33 im Maschinenbau, 12 im Baugewerbe, 8 in der Metallverarbeitung ꝛc. Der Umsatz der dortigen Reichsbankstelle belief sich 1898 auf 859,8 Mill. Mk. Für das Jahr 1894 wurden 58,055 Personen mit einem Einkommen von 88,2 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; von den Zensiten hatten 53,2 Proz. ein Einkommen von 300—800 Mk., 36,1 Proz. von 800—2200, 9,3 Proz. von 2200 bis 10,800, 1,2 Proz. von 10,800—51,000 u. 0,2 Proz. über 51,000 Mk. Auf die Zensiten unter 2200 Mk. entfielen 20 Proz. der Steuersumme, 34,6 Proz. auf die mit einem Einkommen von 2200—10,800 Mk. und 46,5 Proz. auf die Einkommen über 10,800 Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Staatseinkommensteuer belief sich auf 1,569,931 Mk. Die Gemeindesteuern brachten 1896: 3,934,365 Mk. ein, darunter die Einkommensteuer 2,830,118 Mk. Von den Ertragssteuern lieferte die Grund- und Gebäudesteuer 583,906 Mk.; von Aufwandsteuern bestehen Hunde-, Vergnügungs- und Jagdkartensteuer (zus. 68,363 Mk., wovon ein Teil in die Armenkasse fließt), ferner eine Besitzwechselsteuer (279,411 Mk.) und eine Einwohnersteuer (62,289 Mk.). Der Ertrag der Verbrauchssteuer

(lediglich auf Bier) betrug 107,065 Mk. Die Gemeindesteuern belaufen sich auf 24,43 Mk. pro Kopf, darunter die Verbrauchssteuern 0,66 Mk. Das städtische **Budget** für 1897 betrug in Einnahme 7,991,423 Mk., in Ausgabe 7,825,190 Mk., die Schuld Ende 1897: 15,984,131 Mk.

**Cherville,** Gaspard Georges, Marquis de, franz. Schriftsteller, starb 10. Mai 1898 in Noisy-le-Roi.

**Chile.** Die Bevölkerungsziffer wurde für Ende 1897 auf 3,049,352 angegeben gegen 2,983,359 in 1895. Die deutsche Einwanderung hat nahezu aufgehört, nachdem schon früher viel mehr Angehörige anderer, insbes. romanischer Nationalitäten, eingeführt worden sind, teils durch die Regierung, die 1894 noch 60,000 Mk. für die Überfahrt derselben zahlte, teils durch eine für diesen Zweck gebildete Kolonisationsgesellschaft; letztere führte 1883—95 ein: 9717 Spanier, 7457 Franzosen, 7068 Italiener, 2991 Schweizer, 1826 Engländer, 1467 Österreicher u. a. Aber auch diese Einwanderung ist jetzt verschwindend klein. Der Süden von C. ist namentlich durch Deutsche in zwei Menschenaltern aus einem abgelegenen Urwald in Kulturland mit bedeutenden Industrien und einem direkten, zu 75 Proz. durch die deutsche Flagge vermittelten Überseeverkehr umgewandelt worden. Die dortigen Deutschen und ihre Nachkommen haben sich unter allem Wechsel der äußern Verhältnisse deutsche Gesinnung und Gesittung bewahrt. Für ihre Erzeugnisse, namentlich für das jährlich auf über 1 Mill. Mk. geschätzte Sohlleder, beziehen sie meist deutsche Waren. Aber auch nach Südchile richtet sich die deutsche Auswanderung nicht mehr, da die Verhältnisse jetzt wenig günstig sind. In ganz C. sind die Deutschen an erster Stelle, und zwar zur Hälfte am Einfuhrhandel beteiligt, sie beherrschen den Geld- und Wechselmarkt, im Schiffsgeschäft stehen sie nur den Engländern nach, Schiffsvorräte liefern zum weitaus größten Teile deutsche Firmen. Der Drogenhandel und die Apotheken befinden sich in deutschen Händen. Deutsche Ärzte nehmen in C. die erste Stellung ein. Von den Gewerbtreibenden sind die Schuh-, Hut- und Uhrmacher, namentlich in Santiago, die Buchdrucker, Tischler, Bauhandwerker, Tapezierer, Bäcker, Braumeister und Gärtner meist Deutsche, während die Schlächter, Schlosser, Monteure und Lokomotivführer fast durchweg Engländer, die Friseure und Pastetenbäcker Franzosen und die Handarbeiter Chilenen sind. Aber ungeachtet der bedeutenden Stellung, welche deutsche Kaufleute in C. einnehmen und obschon zwei deutsche Banken in Valparaiso und Nebenplätzen sich niedergelassen haben, so geht doch der Wechselverkehr vornehmlich über London. Die Goldwährung wurde 1. Juni 1895 eingeführt.

Von den Einnahmequellen des Landes hat stets der **Bergbau** die erste Stelle eingenommen, zum Gesamtwert der Ausfuhr stellten Salpeter, Kupfer, Silber und die übrigen Mineralien in den letzten zwölf Jahren durchschnittlich 82,7 Proz. Die Mineralschätze finden sich fast ausschließlich in dem vegetationslosen Norden. Da von dort keine Eisenbahn- oder Fahrwegverbindung mit den Ackerbauprovinzen Mittel- und Südchiles besteht, so wird fast alles, was der Norden an Ackerbauerzeugnissen und Vieh gebraucht, durch die Küstenschiffahrt angebracht; Rindvieh (1896 für 3,843,825, 1897 für 2,756,600 Pesos) wird auf dem Landwege über die Kordilleren zugetrieben. Aber der sinkende Preis der Bergwerksprodukte hat eine Einschränkung des Betriebes und damit eine Verringerung der Belegschaft zur Folge gehabt. Eine große Anzahl von Bergleuten ist nach dem Süden gezogen, viele haben das Land verlassen. Das hat auch die ohnehin schon mit Schwierigkeiten kämpfende Landwirtschaft geschädigt. Freilich ist sie unter der Höhe des Pachtzinses und den schwer auf ihr lastenden, stark entwerteten Hypotheken arg verwahrlost. Der Hauptausfuhrartikel Chiles, auf den weit mehr als die Hälfte des ganzen Ausfuhrwerts schon seit Jahren gefallen ist, bleibt immer noch Salpeter, im Handel als Chilisalpeter bezeichnet. Ein großer Teil geht nach Deutschland. Früher bildeten die Salpeterfabrikanten einen Ring, der aber 24. Okt. 1897 gesprengt wurde, als ein neues großes Salpetersudwerk den Eintritt in den Ring abgelehnt hatte. Infolge des Wettbewerbs andrer stickstoffhaltiger Rohstoffe auf dem Verbrauchsmarkt sank die Nachfrage nach Chilisalpeter und ein Preissturz trat ein, so daß 1897 nur für 37,461,559 Pesos ausgeführt wurde gegen 43,931,667 Pesos im Vorjahre, was einen Ausfall von 6,470,108 Pesos bedeutet. Allerdings hat sich der Absatz eines der Nebenprodukte des Salpeters in neuester Zeit etwas gebessert. Solche Nebenprodukte sind Jod und Borax. Die Ausfuhr von Jod hatte 1896 einen Wert von 2,063,950, aber 1897 einen solchen von 2,429,370 Pesos. Doch war früher die Ausfuhr weit bedeutender, sie erreichte 1893 ihren Höhepunkt mit 595,332 kg, wovon 209,391 kg nach England, der Rest nach Deutschland und Amerika ging, jetzt nimmt Amerika fast drei Viertel der auf 220,278 kg gesunkenen Ausfuhr. Ungefähr 79 Salpetersudwerke des nördlichen C. stellen Jod als Nebenerzeugnis der Salpeterindustrie dar. Aber um keine Überproduktion hervorzurufen, wird kaum mehr als ein Viertel der möglichen Erzeugung ausgeführt, drei Viertel des Jodgehalts läßt man in die Erde oder ins Meer laufen. Außer in C. wird Jod auch in Schottland, Frankreich und Japan und zwar aus Seetang gewonnen. Zwischen den chilenischen und vielen schottischen Produzenten besteht eine Vereinigung, die mit den französischen einen Vertrag geschlossen hat, wonach letztere kein Jod ein- und ausführen dürfen; die japanischen bereiten bereits eine fühlbare Konkurrenz. Borax stammt nur zum geringen Teil aus den Salpeterfeldern, der meiste wird in den Boraxlagerungen der Kordilleren gewonnen. Salpeter und Borax findet sich, wie Salz, im N., vornehmlich in der Wüste Tamarugal in der Provinz Tarapaca, Salpeter und Salz in der Provinz Antofagasta, Borax auf den Hochplateaus und bei Pedernales in der Provinz Atacama, Salzquellen in der Provinz Santiago bei Maipu, Salz auch in den Provinzen Colchagua und Curico. Man schätzt den vorhandenen Vorrat an Nitraten auf 2316 Mill. Ton. auf einer Fläche von 89,117 Hektar. Von 1884—93 hat man 7,520,380 T. im Werte von 893,938,035 Mk. gewonnen; 1893 betrug die Gewinnung 947,025 und 1894: 1,082,285 T. **Gold** findet sich fast in allen Teilen der Republik, bald in Adern, bald im Alluvium. Die wichtigsten Plätze sind in der Provinz Antofagasta, Sierra Santa Maria, San Cristobal und vor allem Guanaco, in Coquimbo Sauca, Colchiguas, Punitaqui, Taca, Altar, Chanuscada, in Aconcagua Descubridora mit den Alluvialgruben von Casuto, Tornos, Alicahe, Uenquer und Monguaca, in Arauco Tucapel, in dem Territorium Magallanes hat man bis zum Feuerland Alluvialgold gefunden. Die eigentliche Inangriffnahme der Goldgruben datiert erst seit 1886. Von da ab hat man in acht Jahren 3154 T. im Werte von 10,696,051 Mk. gewonnen. Der Hauptfundort goldhaltiger Erze ist der Grubenbezirk des Guanaco,

wo an der Eisenbahn Taltal-Cachinal, 128 km von Taltal, sich ganz allein der 2857 m hohe Guanaco 200 m über die umliegende Hochebene erhebt. Die Mächtigkeit der Gänge ist ½—4 m; Begleitmineralien des Goldes sind Quarz, Schwerspat und Eisenoxyd, Kalkspat und Palagonit. Unter den Quarzgängen, die kein Gold führen, zieht sich eine Schicht reicher Kupfererze hin. Die Ausbeute der Gruben von Guanaco betrug von 1889 bis Mitte 1897: 9,337,250 kg, wovon 6,535,597 kg Gold in Barren, das zum größeren Teil nach England und Deutschland ausgeführt wurde, während das im Inland verbliebene hauptsächlich die Staatsmünze verbrauchte. In neuester Zeit hat sich dank deutscher Teilnahme die Goldförderung bedeutend gehoben; die Ausfuhr stieg 1897 auf 905,168 Pesos für Gold in Barren und Klumpen. Silber findet sich vornehmlich in den Provinzen Antofagasta und Atacama, häufig in Verbindung mit Kupfer und andern Metallen. In der Provinz Tarapaca befinden sich die alten Gruben von Huantajara und Santa Rosa, in Antofagasta die von Caracoles, Inca, Cachinal und Esmeralda, in Atacama die von Chañarcillo und Vallemar, in Coquimbo die von Rodeito, Algodones, Rio Seco, Vacas-Heladas, Combarbala und Portillo, in Santiago die von Bargas und San José de Maipo. In dem Dezennium 1884—93 wurden 5001 T. Erze im Werte von 6,496,672 Mk. gewonnen, 1893 allein für 662,387 Mk. Die Ausfuhr von Silber in Kuchen, Barren und Stangen 1896 und 1897 ist auf annähernd gleicher Höhe geblieben, sie betrug in den beiden Jahren 4,183,108, bez. 4,126,561 Pesos. Außerdem wurden 1897 Silbererz und Schwefelsilbererz im Werte von 772,293 Pesos gegen 1,676,655 Pesos in 1896 ausgeführt. Ferner betrug die Gewinnung von Silber in Verbindung mit Kobalt, Nickel, Zinn, Zink, Quecksilber, Schwefel, Blei oder Gold in dem gedachten Dezennium 6,569,206 Mk. An Kupfer am reichsten sind die Provinzen Santiago und Coquimbo. Die vornehmsten Lagerstätten befinden sich in der Provinz Tarapaca bei Chanavaya und Paiquara in der Nähe von Iquique, in Antofagasta bei Tocopilla, Guanillos, Conchi und Chuquimeta, in Atacama bei Chañaral, Corrizalillo, Amarilla, Carrizal Alto, Armillas und Vallenar, in der reichen Provinz Coquimbo bei Paiguano, Guayacan, Tambillo, Panules, Chingales, Peñon, Guia, Angostura, Andacollito, San Cristobal, Tamaya, Panulcillo, Punitaqui, Laja, Combarbala und Llamuco, in Aconcagua bei Pupio, Maquis, Cobre, Montojo, Catemo, Apiento, Coimas, Honda, Peralito, Monto, Casa de Piedra, Cunarrona und Domeyko, in der Provinz Santiago bei Las Condes, 14 km östlich von der Hauptstadt, in der Provinz Maule bei Minas Schwager, Buen Retiro und Roca Maule. In dem Dezennium 1884—93 wurden gewonnen 34,741 T. Erz im Werte von 5,072,534 Mk. Die Ausfuhr von Kupfer in Barren und Blöcken erreichte 1897 den Wert von 5,484,114 Pesos, während die früher bedeutende Ausfuhr von Kupfererzen auf 169,819 Pesos sank. Diese Abnahme liegt einesteils daran, daß die zum Teil sehr großen Schmelzwerke wachsende Mengen von Kupfererzen verhütten, aber auch daran, daß C. dem in der Welt allgemeinen Aufschwung des Kupferhandels nicht folgt. Es fehlen die Eisenbahnen und Fahrwege von den Eisenbahnen zu den Verschiffungshäfen. Dann zeigen die Kupferadern hier die geologische Eigentümlichkeit, daß sie in geringer Tiefe aufhören oder verarmen. Auch soll die technische Verhüttung nicht so vollendet sein wie anderwärts und das gewonnene Kupfer für elektrische Zwecke minder geeignet sein als das andrer Länder, namentlich der Vereinigten Staaten und Spaniens. Manganerz, das in England und Nordamerika (früher auch in Deutschland) verhüttet wird, findet man in den Provinzen Coquimbo, Valdivia und Atacama bei Morado, Cañas und Corral Quemado. Guano, früher ein bedeutender Ausfuhrartikel, wird in den staatlichen Lagern bei Iquique und auf den Inseln de los Pájaros bei Coquimbo abgebaut. Auch wurde für die Ausbeutung staatlicher Lager auf andern Inseln sowie an der Küste bei Mejillones del Sur, nördlich von Antofagasta, eine Submission ausgeschrieben. Für die Entdeckung neuer Guanolager ist eine Prämie von 10 Proz. der Reineinnahme des Staates aus dem Abbau gesetzt worden, doch soll diese Prämie 1,320,000 Mk. nicht übersteigen. Eisenerz ist auf der Strecke von Iquique bis Valdivia an vielen Stellen gefunden worden. Aber in der Nähe von Kohlenbergwerken, wo allein der Abbau in größerm Umfange lohnte, fehlt es oder erscheint, wie bei Talcahuano bei Lota, nur in schwachen Lagern. Die bedeutendsten Eisengänge, in denen gefördert worden ist, liegen bei Cardas südlich von Coquimbo. Steinkohle wird vornehmlich aus den Gruben von Lota und Coronel gefördert, doch findet sich Kohle auch noch an vielen Orten der Provinz Arauco. Die Kohle von Lota und Coronel ist ebenso wie die von Lebu und von Punta Arenas in der Magalhãesstraße bituminöse Fossilkohle der Tertiärschicht. Sie wird in den Metallschmelzen des Landes und als Hausbrandkohle verwendet, dagegen verwenden manche der Salpetersiedereien ebenso wie die chilenischen und fremden Kriegsschiffe die viel teurere englische, australische und deutsche Kohle. Bituminöse Kohle der Sekundärschicht und andere Kohlensorten werden in den Kordilleren, namentlich in der Provinz Colchagua, in geringen Mengen gewonnen, auch an der ganzen Küste südlich von Valparaiso hat man Kohle angetroffen, die aber nicht abbauwürdig ist. Ausgeführt wurde 1897 Kohle im Werte von 1,869,310 Pesos, nämlich verkauft an deutsche und englische Dampfer, sonst geht die geringwertige chilenische Kohle nicht ins Ausland. Dagegen betrug die Einfuhr von Steinkohle 1896: 5,642,954 und 1897: 4,122,918 Pesos. Der Gesamtwert des Handels belief sich 1897 auf 130,256,938 Pesos gegen 148,442,219 Pesos im Vorjahre, so daß die Abnahme 18,185,281 Pesos oder 13,96 Proz. betrug. Bei diesem Verkehr stellte sich in den betreffenden Jahren die Einfuhr auf 65,502,805, bez. 74,082,205 Pesos (— 8,580,000), die Ausfuhr auf 64,754,133, bez. 74,359,414 Pesos (— 9,605,281). Hierbei ist der Peso als handelsstatistische Einheit zu dem fingierten Wert von 3,17 Mk. gerechnet worden.

Die Eisenbahnen Chiles sind teils Staatsbahnen, teils Privatbahnen. Die erstern hatten Ende 1898 eine Länge von 1930 km, die letztern eine solche von 2323 km, wobei die kurzen Privatbahnen in den Kohlengruben von Coronel, Lota und Lebu nicht gerechnet sind. Die chilenischen Staatsbahnen zerfallen in die Nordbahnen und die große Zentralbahn. Die fünf Nordbahnen, die von Coquimbo, Compañia, Serena, Chañaral und Huasco ausgehen, haben insgesamt eine Länge von 370 km, sind aber durch Weiterführung einiger Linien im beständigen Wachsen. Dasselbe ist mit der 1387 km langen Zentralbahn der Fall, die in drei Sektionen von 229, 430 und 728 km Länge zerfällt und von ihren Hauptsträngen zahlreiche Abzweigungen entsendet. Hierzu kommen noch drei kürzlich fertiggestellte

Linien von 102, 25 und 71 km, außerdem sind 13 verschiedene Linien in Aussicht genommen, so daß das Land bald mit einem dichten Eisenbahnnetz überzogen sein dürfte, zumal auch die private Thätigkeit sehr rührig ist. Die bedeutendsten Privatbahnen sind die von Iquique zu dem Silberbergwerk Challacollo 505 km, Antofagasta-Ollagua 442 km, Caldera-Copiapo mit Zweigbahnen nach mehreren Bergwerken 242 km, Taltal-Cachinal, ebenfalls mit Zweigbahnen, 212 km, Carrizal-Cerro Blanco 196 km und 11 andre Bahnen von teilweise recht ansehnlicher Länge. Außerdem sind sechs andre Privatbahnen geplant, von denen zwei über die Anden führen sollen.

Geschichte. Der Grenzstreit mit Argentinien (s. über diesen »Argentinische Republik«, Geschichte), der im Sommer 1898 einen Krieg hervorzurufen drohte, veranlaßte C. zu großen Rüstungen beim Landheer und der Kriegsflotte, deren bedeutende Kosten noch dadurch erheblich vermehrt wurden, daß große Unterschleife dabei begangen und auch teilweise entdeckt wurden. Überhaupt war die Finanzverwaltung seit dem Rücktritt Montts unvorsichtig und nachlässig gewesen, die Einführung der Goldwährung mußte 1898 aufgegeben und wieder Papiergeld mit Zwangskurs, zunächst 50 Mill. Pesos, ausgegeben werden. Die hohen Gehälter der Beamten, die sich auch sonst auf Kosten des Staates bereicherten, verschlangen große Summen, und die Staatseinnahmen vermehrten sich nicht; Ackerbau und Industrie lagen danieder, die Sicherheit von Leben und Eigentum war besonders im S. nicht mehr verbürgt. Der Kredit des Staates war daher tief gesunken. Der Präsident Errazuriz war dem Kongreß gegenüber ohnmächtig, und dieser wurde von den Parteihäuptern und den großen Kapitalisten beherrscht.

**China.** Über die Pflanzenwelt Chinas, wie überhaupt über das Innere des Reiches, ist im allgemeinen wenig bekannt. An den Küstengebieten hat die dichte Bevölkerung und die uralte Kultur auf die Vegetation so eingewirkt, daß man über ursprüngliche und eingewanderte Formen kaum Bestimmtes aussagen kann. Eine Sammlung, die aus Mittelchina bekannt geworden ist (Provinz Hupe), weist eine Zusammensetzung auf, die ungefähr an die japanische Flora erinnert, aber auch eigentümliche Formen enthält. Am interessantesten sind die Sammlungen aus den Hochgebirgen des Südwestens, wo in der Provinz Yünnan französische Missionare floristisch thätig gewesen sind. Hier findet sich eine Pflanzenwelt, die etwa der unsrer Alpen gleicht, ihr gegenüber aber eine erstaunliche Formenfülle besitzt. Dieselben Gattungen treten wieder auf, Enzian, Primel, Alpenrose, Rittersporn, Steinbrech, Pedicularis, Epimedium, Berberis, aber mit einem ungeheuern Reichtum an neuen Formen. Von Primeln und Alpenrosen sind über 30, von Enzian und Pedicularis mehr als 50 neue Arten beschrieben worden. Zum Teil werden klimatische Verhältnisse diese reiche Entwickelung begünstigt haben, zum Teil geologische. In unsern Alpen ist durch die Eiszeit die Vegetation jedenfalls in ihrer Ursprünglichkeit beeinträchtigt worden. Vgl. Diels, Die Flora Ostasiens (in Englers »Botanischen Jahrbüchern für Systematik, Pflanzengeschichte 2c.«, Bd. 24, Leipz. 1897).

**China.** Als Hauptfolge des unglücklichen Krieges mit Japan dürfen die gänzlich veränderten Beziehungen Chinas zu den europäischen Mächten gelten, die sich heute durch die Schlagwörter der modernen Politik: Interessensphären, Eisenbahnbau-, Bergwerks- und Niederlassungsrechte, Staatsanleihen und Gebietsabtretungen charakterisieren lassen. Die Eile, mit der die Völker des Westens bemüht sind, sich im Wettbewerb des Verkehrs mit C. möglichst große und dauernde Vorteile zu sichern, mag dem Gedanken an die Möglichkeit eines Zusammenbruchs des chinesischen Staatswesens und einer darauf folgenden Aufteilung seines Gebietes entspringen. Doch ist dieser in der Presse Europas ab und zu auftauchende Gedanke trotz der geringen Widerstandsfähigkeit der chinesischen Diplomatie wohl sicher in das Reich der Utopien zu verweisen, deren Verwirklichung der jetzt lebenden Generation mit anzusehen erspart bleiben dürfte. Dagegen hat eine gewisse ideelle Aufteilung schon jetzt insofern greifbare Gestalt angenommen, als einige durch ihre Machtstellung dazu berufene Mächte sich den Anspruch auf gewisse Privilegien für bestimmte Provinzen mit Ausschluß der Konkurrenzstaaten für die Zukunft vorbehalten haben. Die Geschichte des diplomatischen Verkehrs zwischen China und den fremden Mächten ist damit in ein neues Stadium getreten, dessen weitere Entwickelung von der friedlichen Verständigung der dabei beteiligten Mächte abhängen wird.

[Interessensphären.] Obgleich es vielleicht verfrüht ist, schon jetzt die Begrenzung dieser Einflußgebiete näher zu bestimmen, da einesteils die von den einzelnen Mächten gestellten Ansprüche weit auseinander gehen, anderteils bestimmte Erklärungen überhaupt noch nicht vorliegen, so läßt sich doch ein Überblick über die in Anspruch genommenen Sphären vorbehaltlich der augenblicklich (im April 1899) noch schwebenden Entwickelung dieser brennenden Frage andeuten. Danach fällt Rußland die Mandschurei mit der Küste des Busens von Liaotung zu, Deutschland die Provinz Schantung, England das Thal des Jantsekiang und im S. der Sikiang, Frankreich die an Tongking sich anschließenden Gebiete von Jünnan und Kuangsi. Frankreich beansprucht auch Handelseinfluß in Ssitschuan, das wiederum als Fortsetzung des Jantsethales auch in die englische Sphäre fällt. Überhaupt wird ein Kollidieren der Interessen in Zukunft nicht zu vermeiden sein. In der Praxis äußert sich diese in ihren ersten Anfängen schon Jahrzehnte alte Politik zunächst in der Vergebung von Eisenbahnbauten u. Bergwerkkonzessionen an die Syndikate der einzelnen sich dazu berechtigt glaubenden Nationen, von denen jede danach trachtet, für die etwaigen einer konkurrierenden Macht eingeräumten Vorteile Äquivalente irgend welcher Art in ihrer Einflußsphäre zu fordern. So verlangt Frankreich als Ersatz für die andern Mächten zugestandenen Vorrechte geradezu, daß die südlichen Provinzen Jünnan, Kuangsi, Kueitschou und Kuangtung, darunter die Insel Hainan, unter den Schutz keiner andern Macht gestellt werden; es beansprucht ferner die Verpachtung der Bucht von Kuangtschou an der Ostküste der Halbinsel Leitschou unter ähnlichen Bedingungen wie die Verpachtung von Kiautschou an Deutschland; das Recht, eine Eisenbahn von Laokai in Tongking nach Jünnanfu zu bauen; auch wurde das Verlangen gestellt, daß der Chef der chinesischen Postverwaltung ein Franzose sei. In der als Kohlenstation zu benutzenden Bucht von Kuangtschou wurde 22. April 1898 die französische Flagge aufgeheißt, nachdem durch Vertrag vom 10. März eine Reihe nicht unwichtiger politischer und kommerzieller Vorrechte bezüglich des Verkehrs zwischen Tongking und den chinesischen Grenzprovinzen gesichert war. Rußland nahm seine Interessen durch die unter be-

sondern, namentlich auch Zollvergünstigungen zu bauende Eisenbahn durch die Mandschurei wahr, durch die eine kürzere Verbindung zwischen der großen Sibirischen Bahn und Wladiwostock über Tsitsihar und Ninguta hergestellt werden soll. 28. März 1898 wurde ein Abkommen unterzeichnet, wonach die Häfen Port Arthur und Talienwan auf 25 Jahre an Rußland verpachtet und das letztere durch eine Eisenbahn mit der großen Sibirischen Bahn verbunden wird. Talienwan soll allen fremden Schiffen geöffnet werden. Gleichzeitig verpflichtete sich die chinesische Regierung, keiner andern Macht den Bau einer Konkurrenzbahn mit Ausnahme der Fortsetzung der Linie Tientsin-Schanhaikuan in jenem Gebiete zu überlassen. England erreichte nach mannigfaltigen Verhandlungen unter andern, daß kein Land im Jantsethale einer andern Macht abgetreten, verpachtet oder verpfändet werden solle, und daß das Amt des Generaldirektors der Zölle, dem Anteil des englischen Handels entsprechend, von einem Engländer zu bekleiden sei. Auf Grund englischer Forderungen wurden mehrere Häfen dem fremden Handel freigegeben. Gleichzeitig ließ sich England Wei-hai-wei verpachten (s. unten: »Neue Häfen«) und setzte im Juni eine nicht unbedeutende Erweiterung des Kolonialgebietes von Hongkong durch. Eine bedeutende Errungenschaft für den Fremdenhandel ist das Recht aller nicht als Seeschiffe gebauten chinesischen und fremden Dampffahrzeuge, innerhalb der Provinzen, in denen sich für den fremden Handel geöffnete Häfen befinden, von diesen aus die innern Wasserstraßen zu befahren. Auf diese Weise wird es sich am besten zeigen, wo die dem Handel wirklich günstigen Punkte zu suchen sind, da die bisherige Auswahl zu eröffnender Häfen sich doch in recht vielen Fällen als Mißgriff erwiesen hat. Allerdings stehen der wirklich nutzbaren Verwendung dieses Zugeständnisses noch mancherlei Schwierigkeiten fiskalischer Art entgegen, doch dürften diese im Laufe der Zeit noch überwunden werden, so daß in nicht allzu ferner Zukunft die meisten zu Wasser erreichbaren Plätze des Innern dem Fremdenhandel zugänglich gemacht sein dürften. Bestimmte Abmachungen über die Ausdehnung des Jantsethales als geographischer Begriff scheinen nicht vorzuliegen. Überhaupt wird voraussichtlich die englische Politik, die sich als die »Politik der offenen Thür« bekennt, an dem gegenwärtigen Stande der Dinge kaum etwas ändern, das nicht dem Welthandel im allgemeinen zu gute käme. Ob das Kollidieren der Interessensphären geeignet ist, den Frieden der europäischen Mächte im fernen Osten zu stören, muß die Zukunft lehren. Augenblicklich scheint sich ein Bestreben zur gütlichen Auseinandersetzung durch Kompensationen der verschiedensten Art geltend zu machen, so z. B. bezüglich des im russischen Interessengebiete geplanten Baues einer Eisenbahn von Schanhaikuan nach Niutschuang durch ein englisches Syndikat. Größere Schwierigkeiten dürften die französischen Ansprüche auf die Provinz Sütschuan als ein von den Engländern als Fortsetzung des Jantsethales betrachtetes Gebiet bereiten.

**[Eisenbahnen.]** Das zukünftige Eisenbahnnetz Chinas ist in seinen Hauptlinien entworfen. Der erste 1876 gemachte Versuch zum Eisenbahnbau, die nur 9 km lange, von einer englischen Gesellschaft gebaute Strecke Schanghai-Wusung, scheiterte bekanntlich an dem Widerstand einer reformfeindlichen Regierung, von der die Bahn angekauft wurde, um alsbald wieder abgebrochen zu werden. Seitdem haben Erfahrungen aller Art, wie Hungersnot und Kriege, sehr dazu beigetragen, selbst die fremdfeindlichen Elemente in den leitenden Regierungskreisen von der Notwendigkeit zeitgemäßer Verkehrsmittel zu überzeugen. Die 1887 in Angriff genommene, später in der Richtung nach S. verlängerte Linie von Kelung nach Tamsui auf Nordformosa darf als ein aus der Initiative des aufgeklärten Gouverneurs Liu Mingtschuan hervorgegangenes koloniales Experiment gelten. Ihr folgte als erstere größere Linie 1890 der Bau einer Verbindung von Tientsin mit Schanhaikuan am Busen von Liaotung. Seitdem war von den leitenden Staatsmännern der unhaltbare Grundsatz aufgestellt worden, daß die in C. zu gründenden Eisenbahnen nur mit chinesischem Kapital und, soweit irgend möglich, mit einheimischem Material zu bauen seien. Dadurch ist der Fortschritt in Bezug auf Eisenbahnbau jahrelang verzögert worden; aber ganz aufzuhalten war er nicht. Anfangs, als Konzession an Frankreich, später auch an andre Mächte, wurde der Bahnbau in verschiedenen Teilen des Reiches zugelassen, und bald wird die chinesische Regierung, den eignen Vorteil einsehend, zu seinen mächtigsten Förderern gehören. So wurde schon 1897 Bahnverbindung zwischen Peking und Tientsin hergestellt, das dazu bestimmt ist, ein wichtiger Knotenpunkt im N. Chinas zu werden. Für die große Strecke Peking-Hankow sind die auf ein Jahr berechneten Vermessungsarbeiten bereits im Oktober 1898 durch belgische und französische Ingenieure in Angriff genommen, während die Vermessung der in Aussicht genommenen Linie Hankow-Kanton durch amerikanische Techniker bevorstand, neuerdings aber wieder aufgegeben sein soll.

Im Auftrage der chinesischen Regierung wurde von deutschen Ingenieuren die kurze Strecke von Schanghai nach Wusung (15 km) im März 1897 in Angriff genommen und 1. Sept. 1898 dem Verkehr übergeben. Verschiedene weit bedeutendere Bahnstrecken sind inzwischen geplant worden; da jedoch Verhandlungen darüber zum Teil noch schweben, so läßt sich jetzt noch nicht feststellen, ob die bis jetzt in die Öffentlichkeit gedrungenen Nachrichten einen festen Grund für das in der nächsten Zukunft zu erwartende Eisenbahnnetz abgeben. Zunächst dürfte sich die Aussicht auf die der deutschen Regierung gemachten Konzessionen in Bezug auf zwei Bahnlinien in Schantung verwirklichen, von denen die eine von Kiautschou über Weihien und Tsinanfu bis zur Provinzialgrenze, die andre von Kiautschou nach Itschou und von da über Jentschou, Küfou und Taian nach Tsinanfu führen soll. Nach den in der Pekinger Staatszeitung veröffentlichten Vereinbarungen soll zur Ausführung dieser Eisenbahnbauten eine deutsch-chinesische Gesellschaft gegründet werden mit dem Recht, Anleihen aufzunehmen und Direktoren zu ernennen. Alle nötigen Abmachungen sollen in einer zukünftigen Konferenz von deutschen und chinesischen Delegierten getroffen werden. Die chinesische Regierung bietet alles auf, um den Delegierten der deutschen Eisenbahngesellschaft bei ihren Arbeiten auf chinesischem Gebiet jede erdenkliche Erleichterung zu verschaffen und weitestgehenden Schutz zu gewähren. Die Reingewinne aus den Eisenbahnen sollen unter den Aktionären verteilt werden. Zweck der Eisenbahnlinien ist nur die Entwickelung des Handels. Ein Teil dieser deutschen Bahnen würde nun mit einer auf Betreiben Englands geplanten Linie von Peking durch Schantung nach Chinkiang am Jantsekiang entweder zusammenfallen oder konkurrieren. Die durch das Kollidieren der Interessensphären drohen-

den Schwierigkeiten sind jedoch durch ein Abkommen gehoben worden, wonach der durch Schantung führende Teil der Strecke Peking-Chinkiang in deutschen Händen bleibt. Eine von Schanghai nach Nanking von einer englischen Firma zu bauende Linie würde Sutschou, Tschangtschou und Chinkiang berühren und schließlich die Verbindung zwischen Schanghai und der Reichshauptstadt vollends herstellen. Auch im französischen Einflußgebiet wird eine Reihe neuer Bahnen entstehen. Schon 1895 hatte Frankreich sich ausbedungen, daß die in Anam bereits bestehenden oder in Aussicht genommenen Eisenbahnen im Einvernehmen mit der chinesischen Regierung auf chinesisches Gebiet verlängert werden können. Demgemäß sind schon mehrere Linien teils geplant, teils in der Ausführung begriffen. An die Linie von Hanoi über Langson schließt sich die bei Dongdang die Grenze überschreitende Strecke nach Lungtschou, dem chinesischen Vertragshafen, die in der Richtung nach Nanning bis nach Pose fortgesetzt werden soll. Wie die auf Provinzen gerichtete Sphärenpolitik der Franzosen mit der auf gewisse Flußthäler gerichteten der Engländer in Ssitschuan, so kollidieren hier die von Frankreich beanspruchten Gebiete der Südwestprovinzen mit dem Stromgebiet des Sikiang, dessen Unterlauf durch die Eröffnung verschiedener Häfen unter englischem Einfluß bereits dem Weltverkehr offen steht. Dies hat jedoch Frankreich nicht abgehalten, im Mai 1898 als Entschädigung für die Ermordung eines französischen Missionars unter anderm die Ausdehnung der bereits bis Nanning genehmigten Eisenbahn zu einem an der Küste von Kuangtung gelegenen Punkte (Pakhoi) zu fordern. Auch nach Jünnanfu sind von der Grenze von Tongking aus über Nanning sowohl als durch das Thal des Roten Flusses über Manhao und Mengtze Bahnen in Aussicht genommen. Die gebirgige, mineralreiche Provinz Jünnan soll auch von Rangun aus zugänglich gemacht werden im Anschluß an die dem Oberlauf des Irawadi nach N. folgende Birmanische Bahn, indem von Mandalay aus in nordwestlicher Richtung eine Verbindung mit dem Thal des Saluën angestrebt wird. Es ist zweifelhaft, ob und wann die in Jünnan in Bezug auf Eisenbahnbau gemachten Anstrengungen wegen der damit verbundenen enormen technischen Schwierigkeiten gerechtfertigt werden, da die Bevölkerung gering, bedürfnislos und handelsunlustig ist. Der Bau von Eisenbahnen wird in allen Teilen des Reiches ernstlich in Angriff genommen und wird unsern Karten von C. in wenigen Jahren ein ganz neues Gepräge verleihen. Die Küstenschiffahrt sowie der Seeverkehr mit dem Auslande können dadurch nur gewinnen; ja selbst die bevorstehende Vollendung der großen Sibirischen Bahn mit ihrem Ausläufer nach Port Arthur wird dem überseeischen Handel nur geringe Konkurrenz machen, da sich die großen Stapelartikel Thee, Seide, Stückgüter, Opium ꝛc. zur Eisenbahnverfrachtung viel weniger eignen als zur Schiffsbeförderung. Eine Bahn von der Sanmunbucht durch Tschekiang und Ost-Kiangsi zu den Ufern des Sees Poyang, die von Italien zugleich mit der Abtretung der Bucht nach dem Muster der deutschen Niederlassung in Kiautschou gefordert wurde, steht und fällt mit dem Resultate der augenblicklich noch schwebenden Verhandlungen zwischen Italien und dem Tsung-li-Yamen. Einen nicht zu unterschätzenden Vorteil dieser massenhaften Eisenbahnbauten in C. werden die davon unzertrennbaren fiskalischen Veränderungen mit sich bringen, da sich die Ausnutzung einer Bahn zu Handelszwecken mit dem Schlendrian der bisher allen Fortschritt hemmenden Likin- und andrer binnenländischen Taxen absolut nicht vertragen wird, weshalb es im Interesse der vertragschließenden Nationen liegt, mit den Bahnkonzessionen zugleich die nötigen Zollreformen auszubedingen.

**[Bergwerke.]** Hand in Hand mit mehreren der auf Betreiben einzelner Mächte geforderten Eisenbahnkonzessionen gehen Privilegien in Bezug auf die Ausbeutung der innerhalb einer sich an die Bahnlinie schließenden Zone gelegenen Bergwerke. Nach chinesischer Anschauung sind »sämtliche Schätze des Erdinnern sowie des Wassers Eigentum des Monarchen«. Es gehört daher zur Bearbeitung von Minen jeder Art die Erlaubnis der Regierung, die ihr Regal, sobald es ihr gefällt, auf andre übertragen kann. So wird den Erbauern der deutschen Bahnen in Schantung das Recht, Bergwerkseigentum auf der ganzen Linie in einer Entfernung von 30 Li auf jeder Seite zu erwerben, ausdrücklich zugestanden mit der Bedingung, daß auch chinesisches Kapital sich an der Ausbeutung der den deutschen Syndikaten überlassenen Bergwerke beteiligen kann. Ähnliche Konzessionen wurden Frankreich bezüglich der Bahnlinien im S. gemacht. Einem italienischen Syndikat, hinter dem sich englische Interessen mit englischem Kapital verbergen sollen, wurden gewisse Bergwerke (Kohlen und Eisen) und Petroleumquellen in der Provinz Schansi übertragen und bald darauf ähnliche Vorrechte im N. von Honan. Auch Rußland hat sich Bergwerksrechte in der Nähe seiner mandschurischen Bahnlinien gesichert.

**[Anleihen.]** Mit dem Friedensschluß von Simonoseki hatte C. eine an Japan zu zahlende Kriegsschuld von 16 Mill. Pfd. Sterl. auf sich genommen, bis zu deren Erledigung der an der Küste von Schantung gelegene Kriegshafen von Wei-hai-wei von japanischen Truppen besetzt gehalten werden sollte. Nachdem sich eine Reihe von Syndikaten verschiedener Nationen vergeblich zum Abschluß einer Anleihe erboten hatte, gelang es einem deutsch-englischen Syndikat (Diskontogesellschaft und Hongkong and Shanghai Banking Corporation), die der Sicherstellung entgegenstehenden großen Hindernisse zu überwinden. Bisher hatten die Einnahmen der Seezollverwaltung als Unterpfand für die noch schwebenden Anleihen hingereicht, da jedoch diese Quelle nahezu erschöpft war, mußten andre Staatseinnahmen herangezogen werden. Nach dem am 2. März 1898 unterzeichneten Anleihekontrakt ist die Einnahme der Likinzölle (vgl. China, Bd. 4, S. 58/59) in den Jantsethalprovinzen und Tschekiang dem englisch-deutschen Syndikat verpfändet worden mit der Bedingung, daß ihre Verwaltung dem fremden Seezolldienst zu übertragen sei. Eine zur Deckung des Eisenbahnbaues in der südlichen Mandschurei bestimmte Anleihe von 16 Mill. Taels wurde mit der genannten englischen Bank 15. Juni 1898 zu 5 Proz. abgeschlossen, wobei die Bahn als Sicherheit verpfändet ist. Zum Bau der Strecke Lukau- (d. h. Peking-) Hankow der sogen. Luhanbahn wurde 27. Juni 1898 eine Anleihe von 4 Mill. Pfd. Sterl. mit Belgien abgeschlossen, die mit französischem und belgischem Kapital gedeckt und 16. April 1899 gleichzeitig in Paris und Brüssel aufgelegt werden sollte. Größere Anleihen wurden durch die zum großen Teil mit französischem Kapital arbeitende, 1896 gegründete Russisch-chinesische Bank zum Zwecke von Bahnbauten, unter anderm einer im Innern von Tschingting nach Taijuanfu, der Hauptstadt von Schansi, projektierten Linie, übertragen.

**[Neue Häfen.]** Die Zahl der dem fremden Handel :öffneten Häfen ist dermaßen im Wachsen begriffen, ıß es bald nicht mehr möglich sein wird, wenigstens e weniger bedeutenden Plätze in einem gedrängten ericht aufzuführen. 1897 wurden eröffnet die Hä‐ n Ssimau im Stromgebiete des Mekong, an der renze von Jünnan, Samschui und Wutschou am iliang sowie die Haltestellen Kongmun, Komtschuk, schiuhing und Takhing, sämtlich am Sikiang gelegen. ie Erfahrungen des ersten Zolljahres scheinen dar‐ uf zu deuten, daß von Ssimau wie überhaupt von m der französischen Interessensphäre angehörigen renzgebiete von Jünnan nicht viel zu erwarten ist. inen bessern Anlauf hat Wutschou genommen, das, n der Grenze von Kuangsi gelegen, einem durch die äbe Kantons bereits entwickelten Handelsgebiet an‐ ehört. Am 27. März 1898 wurde zwischen C. und ußland ein Abkommen unterzeichnet, wonach der riegshafen Port Arthur als Flottenstation und das enachbarte Talienwan als Handelshafen auf 25 Jahre n Rußland verpachtet und das letztere durch eine durch ie Mandschurei führende Eisenbahn mit der Trans‐ birischen Bahn verbunden wird. Auf das Drängen er Engländer gab Rußland eine Erklärung dahin ab, aß Talienwan den Fahrzeugen aller Nationen ge‐ ffnet sein werde, während Port Arthur nur von triegsschiffen besucht werden dürfe. Durch eine 7. Mai 1898 abgeschlossene Zusatzkonvention wurde er Chinesischen Ostbahngesellschaft, deren Aktionäre uf chinesische und russische Unterthanen beschränkt ind, und die schon 1896 bei Gelegenheit ihrer Grün‐ ung mit dem Bau einer durch die Mandschurei zu auenden Seitenlinie der Sibirischen Bahn konzessio‐ iert worden war, der Bau einer Eisenbahn von Kirin ach Talienwan und Port Arthur gestattet mit Aus‐ chluß etwaiger Konkurrenz durch andre Nationen in en betreffenden Distrikten. Rußlands daraufhin gel‐ end gemachte Einsprüche gegen die Fortsetzung der Pekinger Bahn von Schanhaikuan nach Niutschuang durch die Chinesen mit Hilfe englischen Kapitals sind neuerdings durch gütliches Übereinkommen zurück‐ gezogen worden; anderseits sind Gerüchte aufgetaucht, wonach es scheint, als ob Rußland sich Rechte auf den bisherigen Vertragshafen Niutschuang anmaße. Als Äquivalent für die von England zu leistende Garantie für die Anfang 1898 abgeschlossene Anleihe forderte Lord Salisbury unter anderm die Eröffnung der Hä‐ fen Nanning am Jükiang, dem schiffbaren Haupt‐ nebenfluß des Sikiang, und Siangtan, des großen Handelsemporiums der bisher noch unerschlossenen Provinz Hunan, doch sind die darauf bezüglichen Ver‐ handlungen zu keinem definitiven Abschluß gekom‐ men; versprochen wurde nur die Eröffnung eines Ha‐ fens in Hunan innerhalb der nächsten 2 Jahre. Da‐ gegen wurde 1. April 1898 die bevorstehende Eröff‐ nung von Funing (einem geräumigen, jedoch wenig tiefen und schlecht geschützten Hafen zwischen Futschou und Wentschou, an der einst von Deutschland ins Auge gefaßten Bucht von Samscha), Yotschoufu (an der Mündung des Tungtingsees in den Jantsekiang ge‐ legen und zur Provinz Hunan gehörig) und Tsching‐ wantau (eigentlich Kintschouwan, die »Bucht von Kin‐ tschou« im Busen von Liautang) angekündigt. Auch das früher nur als Vorhafen zu Schanghai geltende Wusung wurde in die Zahl der Vertragshäfen ein‐ gereiht. Angesichts der augenblicklich unter den frem‐ den Mächten überhandnehmenden Lust, zuzugreifen, wo es gilt, den kühnen Griff Deutschlands nachzu‐ ahmen, gibt es für C. als sichersten Schutz gegen An‐ nexion keine bessere Politik als die freiwillige Er‐ öffnung aller irgendwie besetzbaren Häfen, da die an den Vertragshäfen gemeinsam interessierte Gesamtheit der Mächte gegen die Besitzergreifung seitens einer einzelnen Macht voraussichtlich Protest erheben würde. Als Ersatz für die Verpachtung eines Kriegshafens an Rußland ließ sich England unter ähnlichen Be‐ dingungen den Besitz von Wei-hai-wei sichern, welchem Vorschlag C. um so leichter zustimmte, als durch die 24. Mai 1898 erfolgte Besetzung durch die Eng‐ länder die bis dahin trotz der Abzahlung der Kriegs‐ schuld immer noch zögernden Japaner genötigt wur‐ den, die Räumung des Platzes zu beschleunigen. Eng‐ land beabsichtigt dort ein chinesisches Regiment als Besatzung anzuwerben.

Von der Eröffnung neuer Häfen abgesehen, macht sich neuerdings ein Bestreben geltend, auch in den alten Stapelplätzen des Fremdenhandels die bisheri‐ gen Privilegien zu befestigen und zu erweitern. Dies gilt besonders von den europäischen Niederlassungen, die unter zum Teil musterhafter Selbstverwaltung wachsen und gedeihen. Zahlreiche nützliche Institute des europäischen Lebens verbreiten sich von diesen Niederlassungen aus über die benachbarten chinesischen Städte, wo hier und da bereits die Einführung von elektrischem Licht, Wasserleitung und ähnlichen Neue‐ rungen ernstlich in Betracht gezogen wird.

Ein unterhalb der englischen Niederlassung von Hankow liegendes Flächengebiet von 46 Hektar wurde nach dem Muster der fremden Niederlassungen in Schanghai an die deutsche Regierung »auf ewige Zei‐ ten« gegen einen nur nominellen Mietzins zur Hebung des deutschen Handels überwiesen. Hankow, das schon jetzt der bedeutendste Hafen am Jantse ist, sieht einer bedeutenden Zukunft entgegen, da es voraussichtlich Knotenpunkt der wichtigsten Eisenbahnlinien, der Jantsethalbahn und der Verbindung Pekings mit dem Süden werden wird. In ähnlicher Weise wurde Deutschland je ein größeres Areal bei den fremden Nie‐ derlassungen in Tschifu u. Tientsin überlassen. Japan sicherte sich Handelsniederlassungen in den Häfen Fu‐ tschou, Wusung, Schasi, Funing, Yotschou u. Tsching‐ wantau. Auch Belgien soll eine Niederlassung in Han‐ kow zugesprochen sein. Wegen einer Erweiterung der fremden Niederlassungen in Schanghai schweben Ver‐ handlungen mit England, Amerika und Deutschland. Der Wunsch Frankreichs, sein Konzessionsgebiet be‐ trächtlich zu erweitern, scheiterte bislang an der hart‐ näckigen Weigerung der chinesischen Regierung.

**[Innere Reformen und Reaktion.]** Nach Beendi‐ gung des japanischen Krieges schien es, als ob die lei‐ tenden Staatsmänner Chinas nicht die geringsten An‐ stalten machen würden, aus denen man auf eine Nutz‐ barmachung der durch die schwere Niederlage gegebenen Lehren schließen könnte. Erst von seiten der früher zu keinerlei verantwortlicher Stellung berufenen Be‐ rater des soeben mündig gewordenen Monarchen kam der Anstoß zu einer wesentlich neuen Auffassung der Dinge. Unter der Regierung des jungen Kaisers Kuangsü schien C. einer Ära der Aufklärung entgegen‐ zugehen. Es geschahen Dinge, die man früher kaum für möglich gehalten haben würde, so, daß bei einer Staatsprüfung in Nantschangfu ein der Bibel ent‐ lehntes Thema »Noah und seine Familie, oder die Wiederbevölkerung der Erde nach der Sintflut«, den sicher erstaunten Kandidaten vorgelegt werden konnte; der Kaiser selbst ließ sich über europäische Verhältnisse

eifrig Vortrag halten und nahm bei einem ehemaligen chinesischen Gesandtschaftsattaché englischen Unterricht. Den Höhepunkt erreichte dieser Zug zur Aufklärung mit dem am 15. Mai 1898 stattgefundenen Empfang des Prinzen Heinrich von Preußen, Bruders des deutschen Kaisers, beim Kaiser von C. und der Kaiserin-Witwe. Am 29. Mai starb Prinz Kung, früher Hauptführer der nach damaligen Begriffen fortschrittlichen Hofpartei, doch seit langer Zeit altersschwach und krank. Vertreterin des gemäßigten Fortschritts war ja auch gegenüber dem blinden Konservativismus einer noch strengern Richtung die Kaiserin-Witwe gewesen. Dieser war jedoch der vom Kaiser eingeschlagene neue Kurs ein Dorn im Auge. In der That zeugen die sich auf alle Zweige des Staatslebens erstreckenden, sichtlich mit ernstem Willen betriebenen Reformen, so sympathisch sie uns Europäern erscheinen, von einer für chinesische Verhältnisse nicht recht passenden Überstürzung. Großen Widerspruch erzeugte die Entlassung Li Hungtschangs aus seinen wichtigsten Ämtern im August 1898, der für das dem Friedensschluß mit Japan folgende angebliche Mißgeschick, namentlich auch die Einflußsphärenpolitik der Mächte verantwortlich gemacht wurde. Zu den letzten vom Kaiser auf eigne Initiative ergriffenen Maßregeln gehörte die Abschaffung und Einschränkung einer Reihe kostspieliger Regierungsämter, unter andern des kaiserlichen Oberstudienamtes, das natürlich den Confucianischen, nicht aber den zeitgemäßern europäischen Studien huldigte; ferner die Begründung einer neuen offiziellen Presse, deren Leitung dem Hauptratgeber des Kaisers, Kang Yu-wei, unterstellt werden sollte, die Umwandlung der Ahnentempel in Schulen, die Gründung von Hoch- und Mittelschulen zur Verbreitung europäischer Kenntnisse und die Entgegennahme von Reformvorschlägen auf dem Gebiete des Handels, der Landwirtschaft und des Militärwesens. Da erschien 26. Sept. 1898 zum Erstaunen der Welt ein nominell vom Kaiser ausgehendes Edikt, worin der größte Teil aller dieser Neuerungen widerrufen wurde. »Eine offizielle Presse«, heißt es darin, »ist keine Hilfe für die Regierung, sondern verwirrt nur die Köpfe.« Gleichzeitig tauchten Gerüchte einer Palastrevolution auf. Die Kaiserin-Witwe, die während der Minderjährigkeit des Kaisers 15 Jahre lang die Regierung geführt, hatte durch einen Staatsstreich unter dem Vorwand einer ernsten Krankheit des Kaisers die Vormundschaft über denselben und damit die Herrschaft wieder an sich gerissen. Die nun folgenden Edikte wurden in ihrem Namen erlassen; von den Räten des Kaisers wurden mehrere mit Tod oder Verbannung bestraft, ihr Führer Kang Yu-wei floh nach Japan. Die in der europäischen Presse ihrer Zeit wiedergegebenen Gerüchte von der heimlichen Ermordung des Kaisers oder von einer langsamen Vergiftung, die seinen Körper frühzeitig dahinsiechen lasse, haben sich nicht bestätigt. Überhaupt ist alles, was neuerdings aus dem Palastleben in Peking gemeldet wird, mit großer Vorsicht aufzunehmen.

**[Innere Unruhen.]** Rebellionen sind in C. von jeher an der Tagesordnung gewesen. Die Regierung ist bis jetzt in den meisten Fällen damit fertig geworden, und so drohend auch bisweilen die Gefahr der dauernden Losreißung einer Provinz bevorstand, so hat sich die dem äußern Feind so wenig ebenbürtige Armee den meist noch schlechter organisierten Rebellen gegenüber, wenn auch oft mit großen Opfern, bewährt. Im Herbst 1897 wurde ein im N. der Großen Mauer in der Gegend von Dschehol ausgebrochener Banditenaufstand von den kaiserlichen Truppen in einer blutigen Schlacht beendigt. Einige Opfer kostete die Niederhaltung der Wilden auf der Insel Hainan, die im Februar 1898 mit entlassenen chinesischen Soldaten gemeinsame Sache gemacht hatten. Im Mai brach ein Aufstand im S. der Provinz Schantung aus, während am 9. desselben Monats der Pöbel in dem seit kurzem eröffneten Hafen Schaßi am Jantse oberhalb Hankow seinem Fremdenhaß durch Niederbrennen aller von Ausländern bewohnten Häuser und des Seezollamtes Luft machte. Hier sowohl als an verschiedenen Stellen des Reiches (Kiukiang, Schauhing, Wöntschou, Ningpo u. a. O.) waren die Reispreise auf das Doppelte ihrer gewöhnlichen Höhe gestiegen, wodurch es den in C. überall zu findenden Mißvergnügten ein Leichtes wurde, die Menge bald gegen die Fremden, bald gegen die Lokalregierung aufzustacheln. Ernstere Dimensionen schien ein aus politischen Motiven hervorgehender Aufstand im Stromgebiet des Sikiang anzunehmen. Die Insurgenten nahmen im Sommer 1898 Stadt auf Stadt und bedrohten die Sicherheit des Reiches um so mehr, als die Bewegung aus ähnlichen Motiven und derselben Gegend hervorging, wie seiner Zeit die große Taipingrebellion. Geheime Gesellschaften haben seit jener Zeit nicht aufgehört das chinesische Staatswesen zu unterwühlen. Wie am Sikiang die Triadengesellschaft, so haben in Mittel- und Nordchina der Klub der Brüder (Ko-lau-hui) u. der Klub der Langschwerter (Tschang-tau-hui) zahllose Verbrechen gegen Staat und Gesellschaft auf dem Gewissen. Auch die Missionsmorde in Schantung werden dem Wirken des letztern zugeschrieben. Im August 1898 wurde einer seiner Haupträdelsführer als Gefangener nach Sutschou gebracht. Dies hat jedoch der Bewegung keineswegs Einhalt gethan. Der weitverzweigte Bund des Himmels und der Erde (Tien-ti-hui) bezweckt unter anderm die Wiedereinsetzung eines chinesischen Herrscherhauses. Ein seit vielen Jahren den Frieden der Provinz Ssitschuan störender Aufrührer, Namens Yü Mantse, macht seit längerer Zeit wieder viel von sich reden; durch Angriffe auf die fremden Missionsanstalten, Missionsmorde und Drohung, alle Fremden auszurotten, hat er lange Zeit Handel und Verkehr in Ssitschuan sehr beeinträchtigt. Durch die Gefangennahme des französischen Missionars Fleury hatte der Rebell der chinesischen Regierung große Verlegenheiten bereitet. Neuesten Nachrichten zufolge ist der Pater Fleury in Freiheit gesetzt und Yü Mantse gefangen. Unruhen in Peking, die sich in Angriffen auf einige dort ansässige Europäer geäußert hatten, wurden durch Heranziehung fremder Mannschaften aller Nationalitäten zum Schutz der Gesandtschaften zum Schweigen gebracht. Drohendern Umfang scheinen neuerdings die fremdenfeindlichen Umtriebe in Schantung zu nehmen. Zu den bereits vorhandenen Gründen zur Auflehnung kommt nun noch die Hungersnot, die einen Teil der Bevölkerung zur Verzweiflung treibt, als Folge der durch den Austritt des Gelben Flusses angestellten Verwüstungen. Wie der »Times« 31. März 1899 gemeldet wurde, haben diese nicht nur die Missionen, sondern auch die mit dem Eisenbahnbau beschäftigten deutschen Ingenieure bedrohenden Unruhen zur Besetzung der Reede von Antungwei (an der Provinzialgrenze von Kiangsu und Schantung) von seiten Deutschlands geführt; deutsche Mannschaften standen (31. März 1899) im Begriff, die benachbarte Kreisstadt Jütschouhien zu besetzen, bis C. in der Lage sei, die Ordnung in

er Provinz aufrecht zu erhalten. Wenn auch für lle diese aus den verschiedensten Teilen des Reiches emeldeten Unruhen (man sagt, daß im verflossenen jahre keine Provinz von Aufständen verschont gelieben ist) Gründe geltend gemacht wurden, die scheinar in keinem sichtbaren Zusammenhang stehen, so ißt sich doch nicht leugnen, daß die Bevölkerung seit em japanischen Siege leichter als in frühern Jahren ı Gärung gerät. Leider sind die Feindseligkeiten in en meisten Fällen nicht nur gegen die chinesische legierung, sondern auch gegen die Fremden gerich:t, zu deren gänzlicher Ausrottung oft in Plakaten ufgefordert wird und deren Sicherheit in der letzn Zeit auffallend oft durch Schädigung von Eigenum und Leben bedroht worden ist. Besonders scheien die Missionsmorde und andre Gewaltthätigkeiten egen fremde und eingeborne Christen sich zu häufen, ine Erscheinung, die uns mit einiger Besorgnis der Zukunft entgegensehen läßt. Einen Teil der Schuld aran tragen vielleicht die seit einigen Jahren gegen rüher ganz unverhältnismäßig vermehrten Anstrenungen, die von einigen Missionsgesellschaften durch ie Vermehrung des Missionspersonals in C. gemacht ourden. Würde, wie z. B. bei den katholischen und en deutschen protestantischen Missionen, dabei streng n dem Grundsatz festgehalten, nur die tüchtigsten kräfte auszuwählen, ganze Männer, wie es Missioare, die den Chinesen Respekt abgewinnen sollen, in eder Beziehung sein müssen, so würde eine Überflung des Landes mit friedenstörenden Elementen sich chon durch die Schwierigkeit, wirklich geeignete Kräfte n großer Zahl zu finden, von selbst verbieten; es will edoch scheinen, daß nicht alle Missionsgesellschaften arauf bedacht sind, nur Mustermenschen nach C. u schicken, und daß bei einigen die Qualität durch Quantität ersetzt wird. Männer, deren Glaubenseifer icht auf einem Hintergrunde von hervorragender ersönlicher Tüchtigkeit ruht, und die im eignen Lande ich keines hervorragenden Ansehens erfreuen würden, verden auch von den Chinesen instinktmäßig als unedeutend erkannt; Mangel an Takt im Umgang mit en kulturstolzen Eingebornen führt gerade bei denen, ie auf ihre Glaubensfestigkeit pochen, ohne im übrigen mponieren zu können, zu Reibungen mit der Bevölerung, unter denen das ganze Missionswesen und amit die Stellung der Fremden in C. überhaupt zu eiden hat. Daß die katholische Mission zu diesem Übelstande in geringerm Maße beiträgt als die protestantische, mag daran liegen, daß hier ein geistiges Oberhaupt die Auswahl der Missionskräfte reguliert, während über die zahlreichen Sekten, durch die der Protestantismus vertreten ist, keinerlei Kontrolle auszuüben ist. Gäbe es ein Mittel, den alljährlich in Besorgnis erregender Weise überhandnehmenden Zuzug mittelmäßiger Missionskräfte zu hemmen, um statt ihrer, wie früher, wenige wirklich ausgezeichnete Männer in ihrer Art wirken zu lassen, so würde den Missionsmorden die Spitze abgebrochen. Es wird chinesischerseits durch bösen Willen gegenüber den Europäern sicher viel gesündigt, anderseits wird jedoch auch von einzelnen Europäern durch taktloses Auftreten im Verkehr mit den Eingebornen viel zu der verhaltenen Erbitterung beigetragen, die den Volksausbrüchen aller Art als letzte Ursache des Fremdenhasses zu Grunde liegt.

Die einheimische Presse fängt langsam, aber bereits wahrnehmbar an, die Menge des Volkes zu beeinflussen. Zwar läßt sich der Journalismus bei den Chinesen nicht mit dem rapiden Fortschritt des Zeitungswesens in Japan vergleichen, doch hängt der Grund davon zum großen Teil mit der Mangelhaftigkeit der Verkehrsmittel zusammen. Wenn zu den neuen Postreformen erst ein verzweigtes Netz von Eisenbahnen kommt, so wird man auch in C. bald die Presse als Großmacht anerkennen müssen. In einem Punkte hat leider die chinesische Presse ihre europäische Lehrerin bereits überflügelt, in der Kunst, frech zu lügen, zu verleumden, und des Revolverjournalismus. Doch gilt dies nicht von den unter europäischer Leitung stehenden Blättern. Es ist zu bedauern, daß die auf die Entwickelung der Presse gerichteten Pläne des Kaisers durch die jüngste reaktionäre Bewegung im Keime erstickt wurden.

Die Beulenpest wütete im S. des Reiches seit 1897 aufs neue in verheerender Weise. Auf der Halbinsel Leitschou wurden durch sie in kurzer Zeit ganze Dörfer hinweggerafft. Im Februar 1898 wurde ihr wiederholter Ausbruch auf der Insel Formosa gemeldet. Auch in ihrer chinesischen Heimat, im O. der Provinz Jünnan, richtete die Seuche im Laufe des Jahres große Verheerungen an; in Macao griff sie reißend um sich, und in Hongkong fielen ihr mehrere Europäer zum Opfer.

Im August 1898 wurden aufs neue ausgedehnte Überschwemmungen in Nord-Schantung infolge der Deichbrüche des Gelben Flusses gemeldet. Dieselben bilden ein großes Hindernis für die kommerzielle Entwickelung des Hinterlandes von Kiautschou, indem von diesen Deichbrüchen einer am Norduser, drei am Südufer weite Länderstrecken überschwemmten, Ernten vernichteten und viele Tausende ins Elend stürzten. Eine in Weihien tagende Konferenz der vereinigten protestantischen Missionare der Provinz Schantung faßte angesichts der schrecklichen Verheerungen, die in leider allzu häufigen Zwischenräumen den Wohlstand des Landes vernichten, den Beschluß, die Vermittelung des diplomatischen Korps in Peking anzurufen, um die chinesische Regierung zur Ergreifung wirksamerer Mittel zur Verhinderung solcher Kalamitäten zu veranlassen. Thatsächlich verschlingen die landesüblichen Versuche, dem Übel zu steuern, viele Millionen, die weit sicherer ihren Zweck erfüllen würden, wenn die Erhaltung der Strombänke einem geschulten Dienst europäischer Ingenieure dauernd übertragen würde. Daß ein Streifen Landes vom Flächenraum eines Königreichs unmittelbar hinter Tsinansu, dem Endpunkte der geplanten deutschen Eisenbahn, der jederzeitigen Gefahr solcher Überschwemmungen ausgesetzt ist, wodurch ein großer Teil der Bevölkerung den benachbarten Distrikten zur Last fällt, muß notwendigerweise die Kaufkraft unsers Hinterlandes brach legen. Man darf daher mit Spannung den von der chinesischen Regierung zu ergreifenden Maßregeln entgegensehen. Am 13. Nov. 1898 erschien ein kaiserliches Edikt, worin der zur Zeit seiner Ämter beraubte Li Hungtschang zum Generalkonservator des Gelben Flusses ernannt wurde, einer wichtigen Stellung, so heißt es im Edikt, »da von der Erhaltung der Uferbänke dieses Stromes das Wohl und Wehe mehrerer Provinzen abhänge«. Weitern Mitteilungen zufolge hat Li sich an die chinesischen Gesandten in Washington und London wegen Einholung von Ratschlägen gewendet, um event. geeignete fremde Ingenieure mit den nötigen Maßregeln zu beauftragen. Die von andern Nationen so eifrig betriebene Politik der Interessensphären dürfte jedoch die Übertragung der Stromregulierung an einen im deutschen Hinterlande statio-

nierten Dienst nichtdeutscher Ingenieure nicht als zweckmäßig erscheinen lassen.

Das **Münzwesen** hat seit einigen Jahren durch die Errichtung von Prägestätten an verschiedenen Orten des Reiches, so namentlich in Kanton, Tiëntsin, Nanking, Hankow u. Hangtschou, einen gewissen Aufschwung genommen. Es fehlt jedoch an einem einheitlichen System. Jede Provinz sorgt nur für den lokalen Bedarf, und da der Feingehalt verschieden ist, bildet immer noch der mexikanische Dollar, da er einen spezifischen und anerkannten Wert besitzt, ein Verkehrsmittel, das den Produkten einheimischer Prägung vorgezogen wird. Erst die Einführung eines einheitlichen nationalen Silberdollars würde mit den großen Schattenseiten der immer noch gangbaren Zahlungen mit Silber nach Gewicht gründlich aufräumen. Durch die Einführung der Goldwährung in den meisten Kulturländern der Welt hatte der Handel Chinas großen Schaden erlitten; zwar ist das Verhältnis der Währungen für C. als Silberland kein wesentlich besseres geworden, aber die früher den Handel störenden, ebenso häufigen wie bedeutenden Kursschwankungen sind seit einiger Zeit einer gewissen Stabilität gewichen. Mit dem Sinken des Silberpreises ist in C. allmählich der Preis des Kupfers gestiegen, was sich beim lokalen Verkehr durch ungewöhnliche Höhe des Kurses für Sapeken geltend macht. Sapeken wurden 23. Jan. 1899 mit nur 1190 per Schanghai-Tael gegen 1535 im J. 1882 notiert.

**[Handel.]** Die vom kaiserlichen Seezollamt veröffentlichte Handelsstatistik liegt für 1898 noch nicht vor, doch soll einer Mitteilung des »North-China Herald« zufolge der Wert des gesamten Handels in den chinesischen Vertragshäfen den aller frühern Jahrgänge übertreffen. Die Zolleinnahmen stellten sich seit 1892 (in Haikuan-Taels) wie folgt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1892 . . . | 22 689 053 | 1896 . . . | 22 579 366 |
| 1893 . . . | 21 989 300 | 1897 . . . | 22 742 104 |
| 1894 . . . | 22 523 605 | 1898 . . . | 22 503 394 (?) |
| 1895 . . . | 21 385 389 | | |

Bei der Beurteilung des Wertes dieser Ziffern als Grundlage für die schwebenden Anleihen kommt, wo es sich um Goldanleihen handelt, der jeweilige Kurs in Betracht. Die 1873 erzielte Jahreseinnahme von 10,977,082 Haikuan-Taels bildete beim damaligen Kurs eine ebenso sichere Grundlage wie heute der doppelte Betrag, da der Haikuan-Tael zur Zeit nur wenig mehr als 3 Mk. wert ist.

Zur Litteratur: **M. v. Brandt**, C. und seine Handelsbeziehungen zum Auslande (Berl. 1899); Derselbe, Die chinesische Philosophie und der Staats-Confucianismus (Stuttg. 1898); **Bretschneider**, History of European botanical discoveries in C. (Lond. 1898, 2 Bde.); Ed. **Chavannes**, Les mémoires historiques de Se-ma Ts'ien (Bd. 1—3, Par. 1895—99); **Colquhoun**, China in transformation (Lond. 1898); **Giles**, A Chinese biographical dictionary (Lond. 1898); **Cordier**, Les études chinoises 1895—1898 (Leiden 1898); **Ruhstrat**, Aus dem Lande der Mitte (Berl. 1899). Karte von **Bretschneider**: »Map of C. and the surrounding regions« (Lond. 1896); weitere Litteratur bei Art. »Kiautschou«.

**Chios.** Der Wert der Einfuhr belief sich 1896 auf 10,9 Mill. Mk., 1897 auf 10,3 Mill. Mk.; davon entfielen 6,4, bez. 7,6 Mill. Mk. auf trockne und gesalzene Häute, 1,9, bez. 1,0 Mill. Mk. auf Getreide. Die Ausfuhr bewertete 1896: 11,9, 1897: 15,4 Mill. Mk., davon 10,8, bez. 14,0 Mill. Mk. für Leder. Alle übrigen Einfuhr- und Ausfuhrartikel treten gegen Häute, bez. Leder ganz in den Hintergrund. — Der Schiffsverkehr 1897 belief sich auf 887 Dampfer von 637,480 Reg.-Tons und 391 Segelschiffe von 26,702 Reg.-Tons. Dem Tonnengehalt nach stand an der Spitze Österreich-Ungarn, dann folgten Rußland, die Türkei, Griechenland, Rumänien.

**Chippendale** (spr. tschippendel), **Thomas**, engl. Kunsttischler und Möbelfabrikant, geb. in Worcestershire, betrieb von etwa 1750—70 in St. Martins Lane in London ein Geschäft und gewann auf den damaligen englischen Geschmack einen starken Einfluß durch die Herausgabe eines Vorbilderwerkes, das unter dem Titel »The Gentlemans and Cabinet-makers Director« 1754 erschien und bis 1769 mehrere Auflagen erlebte. Es enthält, wie der Titel weiter angibt, eine Sammlung der »elegantesten und nützlichsten Zeichnungen für Wohnungs-Ameublement in gotischem, chinesischem und modernem Geschmack«, die C. selbst entworfen und zum Teil auch ausgeführt hatte, einerseits zur Auswahl für Besteller, anderseits zur Nachbildung für Möbeltischler, Tapezierer, Holzbildhauer, Vergolder u. dgl. m. Unter »modernem Geschmack« verstand C. den französischen Rokokostil seiner Zeit, den er mit gotischen und chinesischen Zierformen verband und den durch zweckmäßige Konstruktion ausgezeichneten Grundformen der englischen Möbel anpaßte. In neuerer Zeit sind die Möbel Chippendales in England vielfach nachgeahmt und mit der Aufnahme des englischen Möbelstils auch in Deutschland Mode geworden. Eine neue Ausgabe seines Musterbuches erschien 1889 in Berlin. Vgl. J. A. **Heaton**, Furniture and decoration in England during the eighteenth century (Lond. 1889, 2 Bde.); **Clouston**, The C. period of English furniture (das. 1897).

**Chitin.** Als Skelettsubstanz war das C. bisher nur aus dem Tierreich bekannt, wo es besonders bei den Gliederfüßern, aber auch schon bei den Protozoen auftritt. Neuerdings ist ein stickstoffhaltiger, dem C. sehr nahestehender Körper auch in den Wandungen der Pilze als wesentlicher Bestandteil der sogen. Pilzcellulose nachgewiesen worden. Es waren über diesen Gerüststoff der Pilzfäden die widersprechendsten Angaben gemacht worden, bis schließlich auf Grund gewisser Färbungen mit Jodreagenzien die Ansicht die herrschende wurde, daß man es hier mit einer Abart der Cellulose, der Pilzcellulose, zu thun habe. Dieselben Reaktionen sind aber auch dem echten C. eigen, das vermutlich als stickstoffhaltiges Derivat der Cellulose aufzufassen ist. Bei den höhern Pilzen ersetzt das C. vollkommen die Cellulose, die dort überhaupt nicht aufgefunden werden konnte. Bei den Phykomyceten hat der eine Teil, Peronospora und Saprolegnia, nur Cellulose, der andre, zu dem Synchytrium und Empusa gehören, nur C. Die echten Myxomyceten benutzen wiederum nur eine Art Cellulose als Skelettsubstanz, die Hefe und die Bakterien besitzen in den Zellwänden weder Cellulose noch C.

**Chlor**, s. Elektrochemie.

**Chlorit.** Die Mineralien der Chloritgruppe sind ebenso wie die Glimmer (s. d.) durch eine sehr vollkommene Spaltbarkeit nach einer Fläche ausgezeichnet, welche man zur Basis der monoklin kristallisierenden Mineralien nimmt. Die Spaltblättchen sind bei weitem nicht so elastisch biegsam wie bei den Glimmern, die sich von den Chloriten auch durch den Gehalt an Alkali, also beim Glühen im Bunsenbrenner durch charakteristische Flammenfärbung, unterscheiden. An-

derseits lassen die Chlorite ebenso wie die Glimmer zuweilen Absonderungen nach Druckflächen erkennen; die Schlag- und Druckfiguren haben bei ihnen das gleiche Aussehen und die gleiche Orientierung wie bei jenen, und ebenso zeigen Spaltungsblättchen nach der Basis im Polarisationsinstrument deutlich das Bild der optischen Achsen; es steht also auch hier die optische Achsenebene nahezu senkrecht zur Basis und geht in der Regel, wie bei den Glimmern zweiter Art, der Symmetrieebene parallel, selten steht sie auch senkrecht zu dieser, wie bei den Glimmern erster Art. Eine künstliche Darstellung der Chlorite, die ihrem natürlichen Vorkommen nach durchaus aus wässerigen Lösungen entstanden sind, ist bis jetzt noch nicht gelungen.

**Chmaimpo** (Chimampo), Hafen an der Westküste von Korea, in der Provinz Südpyöngando, 1. Okt. 1897 dem fremden Verkehr eröffnet, etwa 60 km von Pyöngyang entfernt, das während des letzten Krieges zwischen Japan und China der Schauplatz heftiger Kämpfe zwischen den beiden feindlichen Heeren war, seitdem sich aber rasch erholt hat, da die Provinz eine der reichsten Koreas ist und von einer sehr friedlichen, gewerbsthätigen und geschäftstüchtigen Bevölkerung bewohnt wird. Deshalb wird diese Provinz auch gern von fremden Kaufleuten besucht, hauptsächlich Japanern und Russen, die hier guten Absatz für ihre Waren finden. Über den Hafen von C. werden namentlich ausgeführt Getreide, Bohnen, Tabak, Seide, Pelze, wofür die verschiedensten Industrieerzeugnisse eingeführt werden. Der vorzügliche Hafen bietet selbst Schiffen größern Tiefganges sichern Ankergrund.

**Cholera,** s. Insekten.

**Chondromyces,** s. Myxobakterien.

**Christensen,** Hjalmar, norweg. Kritiker, Dramatiker und Romanschriftsteller, geb. 5. Mai 1869 in Förde (Söndfjord), wurde 1894, nach beendeten juristischen Studien, Dramaturg am Theater in Christiania. Von seinen Werken nennen wir: »En Frisindet« (Roman, 1889); »Mat Blod« (Novellen, 1891); »Bastarder« (Roman, 1893); die Dramen »Loth's Hustru« (1892) und »En Seirherre« (1893); »Unge Nordmaend« (1893, Sammlung von Essays); »Arne Garborg« (1894, preisgekröntes Essay in »Samtiden«). Unter den Verfechtern der modernen norwegischen Litteraturbewegung nimmt C. eine hervorragende Stellung ein. In seinen Dichtungen stellt er Dekadententypen dar und behandelt mit Vorliebe psychologische und soziale Probleme. Größere plastische Gestaltungskraft zeigte er bisher nur in »Mat Blod« und »Loth's Hustru«.

**Christian** 16): C. IX., König von Dänemark. Seine Gemahlin, Königin Luise, geb. 7. Sept. 1817 in Kassel als Tochter des Landgrafen Wilhelm von Hessen und der dänischen Prinzessin Luise Charlotte, Schwester Christians VIII., starb 29. Sept. 1898 auf Schloß Bernstorff bei Kopenhagen, umgeben von ihrer zahlreichen Familie.

**Christlich-soziale Partei** (in Österreich), s. Christlich-soziale Reformbestrebungen.

**Christlich-soziale Reformbestrebungen** (christlicher Sozialismus). Allen diesen Bestrebungen, so sehr sie im einzelnen voneinander abweichen, ist das gemeinsam, daß sie eine Besserung der herrschenden Wirtschaftsordnung, jedoch unter Beibehaltung ihrer prinzipiellen Grundlagen, im Geiste des Christentums bewirken wollen. Aber der Geist des Christentums ist kein einheitlicher. Zwar sind die Grundzüge der christlichen Sittenlehre einheitliche, aber die Verschiedenheit der geschichtlichen Entwickelung und der Lehre des Katholizismus und Protestantismus bedingt nennenswerte Gegensätze in ihrer Auffassung des materiellen Lebens.

Die katholisch-soziale Richtung will nicht nur eine Organisation der Arbeit, sondern der Gesellschaft überhaupt: die christliche Sitten- und Gesellschaftslehre soll das ganze Leben durchdringen. Ihr Ausgangspunkt liegt in der Anerkennung ewiger Wahrheiten in Bezug auf das menschliche Leben, die durch die ganze Entwickelung des Menschengeschlechts hindurchgehen und den Inhalt eines über allem positiven Recht stehenden natürlichen, auf göttlichem Willen beruhenden Sittengesetzes ausmachen. Die menschliche Ungleichheit sei die notwendige Folge der verschiedenen Ausbildung der Anlagen und Neigungen bei den einzelnen; es könne daher aus der sittlichen Gleichheit der Menschen nicht ein Anspruch auf ein gleiches Maß irdischer Güter folgen; doch gewähre sie eine Reihe unverletzlicher Rechte, vor allem das Recht auf Leben und Unverletzlichkeit des Leibes, das Recht auf religiös-sittliche Bethätigung, das Recht der Eltern auf Erziehung ihrer Kinder, das Recht der Kinder auf die Segnungen des Familienlebens als der gottgewollten Pflanzschule menschlicher Gesittung. Die Erfüllung seiner irdischen Bestimmung weist den Menschen auf Vergesellschaftung. Aber die wesentliche Grundlage der Gesellschaft ist das gemeinsam religiös-sittliche Bewußtsein; wo dieses verschwindet, treten die rein egoistischen Sonderinteressen in den Vordergrund und wird die Auflösung der Gesellschaft vorbereitet. Der Staat sei der höchste Organismus; er soll diejenigen materiellen Bedingungen des Zusammenlebens gewähren, welche von den gemeinsamen Interessen der Gesamtheit gefordert werden, aber er soll jede wirtschaftliche und geistige Interessengemeinschaft sich innerhalb des Sittengesetzes, der allgemeinen Rechtsnorm und der gemeinsamen Interessen des Staates frei und unter gleichem Recht bethätigen lassen. Auch das Privateigentum gehöre zu den natürlichen Eigenrechten des Menschen. Allein dasselbe sei nicht Selbstzweck, sondern nur ein Mittel, um den dem Menschen angebornen Anspruch auf Benutzung der Güter zum Vollzug zu bringen; seine Benutzung soll in einer gemeinnützigen Weise geschehen. Wenn gegenwärtig so viel Not und Elend herrscht, so habe dies seinen Grund darin, daß der christliche Geist der Nächstenliebe, der Fürsorge und des Schutzes der Schwachen verschwunden und die Herrschaft der Selbstsucht an seine Stelle getreten ist. Demgemäß erwartet die katholisch-soziale Richtung eine Neuordnung der gesellschaftlichen Verhältnisse vor allem von einer innern Umbildung der Ideen, nicht von dem Eingreifen äußerer Machtverhältnisse. Bezüglich der Frage, auf welchem Wege eine soziale Neuordnung herbeigeführt werden soll, gehen die Meinungen auseinander. Die einen stehen auf dem Boden des wirtschaftlichen Liberalismus und sprechen mehr für Selbsthilfe, während die andern auch gesetzgeberische Eingriffe des Staates gutheißen. Die erstern hoffen das Übergewicht des Kapitalismus und die dadurch bewirkte Bedrohung der selbständigen Wirtschaftsexistenzen durch Bildung korporativer und dann ständischer Gliederungen im Staate bekämpfen zu können. Die mittelalterliche zünftlerische und ständische Organisation ist hierbei nicht das angestrebte Ziel, sondern nur das Vorbild, das den veränderten Verhältnissen entsprechend nachzuahmen wäre. Dagegen bekämpfen die zweiten entschieden die freie Konkurrenz und wollen dieselbe nicht nur durch die

christliche Nächstenliebe, sondern auch durch positive staatliche Maßregeln eingedämmt wissen. Denn da jedes Individuum nach dem christlichen Sittengesetze ein Recht auf menschenwürdige Existenz habe, so sei der Staat als höchste organische Vergesellschaftungsform verpflichtet, dieses Recht zu schützen und die Lage der wirtschaftlich Schwachen zu verbessern.

Was die evangelisch-soziale Richtung anlangt, so muß dieselbe in letzter Linie auch von denselben Grundideen ausgehen, wie die katholische. Die gemeinsame Betonung des Christentums als der Grundlage aller sittlichen Ideen, auf denen die Beziehungen der Menschen und die gesellschaftliche Ordnung aufgebaut seien, bewirkt auch eine gemeinsame Anschauung von den Pflichten der Menschen gegeneinander. Doch muß die verschiedene Auffassung des religiösen Problems und die Verschiedenheit der kirchlichen Organisation Unterschiede hervorrufen, welche die katholische und die protestantische Richtung trennen. Sie beruhen hauptsächlich in der geschichtlichen Entwickelung des Protestantismus. Weil dieser das Recht der freien Entwickelung der Persönlichkeit vertritt, und weil es ihm an einer für alle verbindlichen Autorität fehlt, so ist seine sozialpolitische Auffassung viel weniger geschlossen. Man kann nicht von einer Stellungnahme der Kirche als solcher, sondern nur von einer solchen einzelner Persönlichkeiten sprechen. Deshalb ist es nicht möglich, eine einheitliche Auffassung der die wirtschaftliche Reform vom protestantischen Standpunkt aus beurteilenden Schriftsteller zu den Grundfragen des Privateigentums, der individuellen Freiheit und der wirtschaftlichen Organisation in gleicher Weise wie bei den katholischen nachzuweisen. Namentlich treten die Meinungsverschiedenheiten rücksichtlich der Frage der Stellung zu den Eingriffen der öffentlichen Gewalt viel schärfer hervor. Die Meinung der einen geht dahin, daß die religiöse, christliche Gesinnung kein eignes soziales System begründen könne, daß der Protestantismus als Religion der Innerlichkeit und Selbstbestimmung nur von einer Erneuerung der Gesinnung, nicht von äußern Veranstaltungen Besserung erwarten könne. Dem gegenüber weisen andre dem Staate und der Gesellschaft die erste Rolle zu in der Bekämpfung der sozialen Mißstände und erwarten eine Besserung nur von einer starken monarchischen Staatsgewalt.

**Geschichtliches.**

I. Katholisch-soziale Reformbestrebungen treten zuerst in Frankreich auf. Claude Fouchet (1744—1793), Hofprediger Ludwigs XVI. und später Bischof, soll ihr erster Vertreter gewesen sein; doch tragen die Äußerungen desselben mehr den Charakter allgemeiner Liebe u. Brüderlichkeit als den des positiven Christentums. Erst der Einfluß der katholischen u. allgemein-religiösen Renaissance seit der Restauration einerseits, die wissenschaftliche Kritik gegen das Industriesystem anderseits (Saint Simonismus) haben Ansichten und Schriften hervorgerufen, die, wenn sie auch außerhalb der offiziellen Kirche standen und sogar in Gegensatz zu ihr traten, doch im Rahmen der katholischen Weltauffassung sich bewegen. Hierher zählen Buchez, der Vater des französischen Associationswesens, Alban de Villeneuve-Bargemont, R. de Lamennais (1782—1854), Fr. Huet (1814—69). Je mehr die sozialistischen Lehren an Ausdehnung und Anhängern gewannen, um so mehr wurde der Klerus veranlaßt, sich mit ihnen zu befassen. Aber da die katholisch-sozialen Ideen sich auf dem Boden des wirtschaftlichen Liberalismus entwickelten, so fehlte ihnen die Wirksamkeit auf die arbeitenden Klassen: ihre hervorragendsten publizistischen Vertreter, Fr. la Play, Cl. Jannet und der Belgier Ch. Périn, kamen über ein Programm der Selbsthilfe durch Beobachtung des Dekalogs, freie Associationen und Fürsorge der Unternehmer für ihre Arbeiter nicht hinaus. Erst seit 1871 bildete sich unter dem Eindrucke der Kommunekämpfe und der katholisch-sozialen Bewegung in Deutschland eine neue Richtung aus, deren hervorragendster Führer der Graf Albert de Mun ist, und die eine weitgehende Einwirkung des Staates und der Gesetzgebung anstrebt. De Mun ist auch der Begründer des »Œuvre des cercles catholiques«, einer auf berufsgenossenschaftliche Organisation der Arbeit und des Handwerks gerichteten Vereinigung. Diese Cercles haben es bisher aber zu keiner erheblichen Bedeutung bringen können (sie zählen ca. 60,000 Mitglieder). Ähnlich wie in Frankreich hat sich die katholisch-soziale Bewegung in Belgien entwickelt. Auch hier ist sie erst seit kurzer Zeit (1886) aus dem Fahrwasser des wirtschaftlichen Liberalismus in das der Staatshilfe übergeleitet worden. Die Konkurrenz mit der Sozialdemokratie hat ihre fortschreitende Demokratisierung, zugleich aber auch eine Spaltung innerhalb der bis dahin geschlossenen katholischen Regierungspartei bewirkt, so daß eine jüngere radikal-demokratische Partei unter Führung des Abbé Daens der ältern konservativen Richtung gegenübersteht.

In Deutschland hatte 1848 der damalige Pfarrer, spätere Bischof von Mainz, Emanuel v. Ketteler sowohl auf der ersten Generalversammlung der katholischen Vereine als in der Frankfurter Nationalversammlung auf die Wichtigkeit der Beschäftigung mit den sozialen Problemen der Gegenwart hingewiesen, ohne jedoch besondere Beachtung zu finden. Die inzwischen einsetzende Agitation F. Lassalles bewirkte, daß die 1864 erschienene berühmte Schrift v. Kettelers: »Die Arbeiterfrage und das Christentum«, großes Aufsehen erregte. Der Einfluß Lassalles auf diese Schrift ist unverkennbar. Ebenso wie dieser empfahl v. Ketteler die Errichtung von Produktivassociationen, nur daß er wenigstens in dieser Schrift die zu ihrer Begründung erforderlichen Mittel nicht vom Staate, sondern von der christlichen Nächstenliebe erwartete. In der spätern Schrift »Die Arbeiterbewegung und ihr Streben im Verhältnis zur Religion und Sittlichkeit« (1869) dagegen trug er kein Bedenken, die staatliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Mit dem Mainzer Domkapitular Christoph Moufang zusammen hat er das Programm für die katholisch-sozialen Reformbestrebungen aufgestellt, über welches der katholische Sozialismus bis zur Stunde nicht hinausgekommen ist; nur daß er seine Aufmerksamkeit in der Gegenwart auch dem Handwerker- und Bauernstande zuwendet. Nach Ketteler und Moufang sollen neben der Hebung und Wahrung des religiösen Bewußtseins und dessen praktischer Bethätigung auch die Tyrannei des Kapitals, die Wucher- und Börsenspekulationen staatsgesetzlich bekämpft, eine gerechtere Verteilung der Steuer-, eine Herabminderung der Militärlasten herbeigeführt, das Arbeitervereinswesen begünstigt, insbes. Produktivassociationen mit staatlicher Geldhilfe begründet, die Arbeiterklasse durch Regelung der Frauen- und Kinderarbeit, der Arbeitszeit und der Sonntagsruhe, durch Gewährung von Entschädigungen an unverschuldet arbeitsunfähig Gewordene, durch Vorschriften über geeignete Einrichtung der Arbeitsräume und staatliche Überwachung

der Ausführung dieser gesetzlichen Bestimmungen geschützt werden. Sowohl die Presse als das Vereinswesen wurden zur Ausbreitung der in diesem Programm enthaltenen Forderungen lebhaft benutzt. Über das Vereinswesen s. Katholische Arbeitervereine.

In derselben prinzipiellen Richtung wie in Deutschland bewegen sich die katholisch-sozialen Reformideen in **Österreich**. Eingeführt durch Karl v. **Vogelsang** und Rudolf **Meyer**, finden sie heute ihre politische Vertretung in der **christlich-sozialen Partei** unter Führung des Prinzen Alois **Liechtenstein** und des Wiener Bürgermeisters Karl **Lueger**. Diese Partei beherrscht seit 1896 nicht nur den Wiener Gemeinderat, sondern auch den Landtag vollständig, und bei den Reichsratswahlen vom 9. März 1897 sind ihr sämtliche neun niederösterreichischen Mandate aus der fünften Kurie (mit allgemeinem, gleichem und direktem Wahlrechte) zugefallen. Ihre Kandidaten haben 268,000 Stimmen (gegen 130,000 sozialdemokratische) auf sich vereinigt. Im neuen Abgeordnetenhause zählt sie 28 Mitglieder. Den geistigen Mittelpunkt der christlich-sozialen Bestrebungen bilden der österreichische Katholikentag und die nach dem Vorbilde der Görres-Gesellschaft gegründete Leo-Gesellschaft.

Von den übrigen Ländern hat nur die Schweiz eine nennenswerte katholische Bewegung aufzuweisen, als deren Führer der verstorbene Kardinal **Mermillod** sowie der Nationalrat **Decurtius** zu nennen sind. In England haben mehrere Kirchenfürsten, so der verstorbene Kardinal **Manning** und gegenwärtig Kardinal Herbert **Vaugham**, in Nordamerika Kardinal **Gibbons** sich dem Studium der Arbeiterfrage gewidmet und der Interessen der Arbeiterklasse wiederholt mit Eifer, Geschick und Erfolg angenommen. Wie erwähnt, hat bei den katholischen Sozialpolitikern das früher oft entschieden bekämpfte Prinzip staatlicher Intervention in neuester Zeit viele entschiedene Anhänger und Verteidiger gefunden. Nunmehr ist es auch ausdrücklich durch den heiligen Stuhl sanktioniert worden. Denn Papst **Leo XIII.** hat in seiner Encyklika »Rerum novarum« vom 15. Mai 1891 ein sehr weites Entgegenkommen gegen staatliche Maßnahmen mit dem Zwecke einer Regelung des Produktions- und Verteilungsprozesses im Interesse der arbeitenden Klassen bewiesen. Diese päpstliche Äußerung wird nicht verfehlen, auch ihrerseits die Ausdehnung der sozialen Reformbestrebungen zu fördern.

II. **Die evangelisch-sozialen Bestrebungen** finden begreiflicherweise ihre Hauptvertretung in **Deutschland**. Als ihr Schöpfer wird Joh. Heinr. **Wichern** (gest. 1881), der Gründer des Rauhen Hauses zu Horn bei Hamburg, bezeichnet. Wichern hat zwar kein eigentliches Programm einer sozialen Reform aufgestellt, aber allerdings schon 1848 den Gedanken ausgesprochen, daß nur durch Abhilfe der Not der kleinen Leute und Durchdringung der Gesellschaft mit dem sittlichen Geiste des evangelischen Christentums eine Zersetzung des Volkslebens verhütet werden könne. Die praktische Thätigkeit Wicherns liegt vorwiegend auf dem Gebiete der innern Mission. Auch Viktor Aimé **Huber** (gest. 1869) mag in diesem Zusammenhang erwähnt werden. Auch er steht auf dem Boden der innern Mission, verlangt aber darüber hinaus eine von christlich-evangelischem Brüderlichkeitsgefühl erfüllte genossenschaftliche Organisation auf allen Gebieten des wirtschaftlichen Lebens, zu deren Verwirklichung er, freilich mit nur geringerm Erfolg trotz angestrengter Arbeit, die Hilfe aller christlich und konservativ gesinnter Gebildeten aufrief. Kann man Wichern und Huber als Vorläufer, so muß man den Pastor Rudolf **Todt** (1838–1887) als den eigentlichen Begründer der evangelisch-sozialen Bewegung ansehen. In seiner 1877 erschienenen Broschüre »Der radikale deutsche Sozialismus und die christliche Gesellschaft«, die durch die rasche Zunahme der Sozialdemokratie veranlaßt war, prüft er die wirtschaftlichen Forderungen derselben an der Hand des Evangeliums und findet sie als dem Geiste des Evangeliums nicht widersprechend. Er eignet sich vielfach die Kritik der bestehenden Gesellschaft seitens der Sozialdemokratie und deren Forderungen an, abgesehen natürlich von den atheistischen und republikanischen Teilen ihres Programms, und hält die Bildung einer politischen Partei für notwendig, die »mit allen christlichen Mitteln, zu denen voran der Gehorsam gegen die bestehenden christlichen Gesetze gehört, für eine Staatsintervention wirken« solle. Mit Adolf **Wagner**, Rudolf **Meyer** und Adolf **Stöcker** gründete er 5. Dez. 1877 den Zentralverein für Sozialreform auf religiöser und konstitutionell-monarchischer Grundlage, in dessen Programm ein entschiedenes Eintreten von Kirche und Staat für die berechtigten Interessen der arbeitenden Klassen gefordert wird. Die diesem Verein fehlenden Beziehungen zu den Arbeitern selbst sollten durch die am 31. Jan. 1878 von A. Wagner und A. Stöcker begründete Christlich-soziale Arbeiterpartei bethätigt werden. Als jedoch der erwartete Zuzug aus Arbeiterkreisen ausblieb, verwandelte sich die Vereinigung in eine Christlich-soziale Partei, die rasch in konservativer und antisemitischer Richtung sich ausbildete.

Im J. 1882 entstanden in den Rheinlanden und in Westfalen die ersten Evangelischen Arbeitervereine (s. d., Bd. 18 u. 19), die heute in einer ungefähren Anzahl von 350 mit ca. 80,000 Mitgliedern über ganz Deutschland verbreitet sind. Ursprünglich mehr religiös-konfessionelle und Bildungsvereine, sind sie später teilweise, so besonders in den rheinisch-westfälischen Gebieten seit dem großen Bergarbeiterstreik von 1889, in das sozialpolitische Fahrwasser gelangt. Zur Zeit herrschen in diesen Vereinen verschiedene Richtungen. Während ein Teil derselben an dem ursprünglichen Programme festhält, ein andrer unter Lizentiat **Weber**, die sogen. »Alten«, dem politischen Konservatismus huldigt, ist ein dritter Teil, die radikalen »Jungen« unter Pastor Fr. **Naumann**, mehr proletarisch gesinnt, so daß das Kompromißprogramm von 1893 die Vereine eigentlich nur noch äußerlich zusammenhält. Eine ähnliche Entwickelung hat sich im **Evangelisch-sozialen Kongreß** (s. d., Bd. 18) vollzogen. Auch hier sind bald Meinungsverschiedenheiten hervorgetreten, die sich um die Stellungnahme des Kongresses zur Sozialdemokratie, um die Frage, wie die Kirche und ihre Organe sich den wirtschaftlichen und politischen Kämpfen des Tages gegenüber verhalten sollen, endlich um die Frage der Bildung einer eignen christlich-sozialen Partei drehen. Auch hier hat die Richtung der »Jungen« unter **Göhre** und **Naumann**, welche den sozialdemokratischen Forderungen in wirtschaftlichen Dingen weit entgegenkommt, die Kirche zur direkten Mitarbeit an den sozialen Aufgaben der Gegenwart auffordert und die Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse und Verhältnisse der kleinen Leute verlangt, ständig an Bedeutung gewonnen. Immer mehr fand die Idee der Gründung einer sozialen Reformpartei aller kleinen Leute auf national-monarchischer und christlicher Grundlage Anklang. So wurde der

Gegensatz zwischen den »Jungen« und den »Alten«, welch letztere an den patriarchalisch-konservativen Grundideen des Gründers des Evangelisch-sozialen Kongresses, Adolf Stöckers, festhalten, immer mehr erweitert, und die Jungen haben, wenn sie auch den Kongreß noch besuchen, doch durch Gründung einer national-sozialen Partei ihre Selbständigkeit zu Tage treten lassen.

Auch in England gibt es christlich-soziale Bestrebungen, die schon in das Ende der 40er Jahre zurückreichen und namentlich durch den Chartismus (s. d., Bd. 3) gefördert worden sind. Ihre ersten Vertreter sind der Prediger Frederic Denison **Maurice** (1805 bis 1872) und der Advokat John Malcolm **Ludlow** sowie Charles **Kingsley** (1819—75). Sie und ihre Anhänger nannten sich Christian Socialists, suchten den Sozialismus auf christliche Grundlage zu stellen und beschäftigten sich praktisch hauptsächlich mit der Förderung des Genossenschaftswesens überhaupt und der Produktivgenossenschaften insbes., ohne jedoch auf diesem Gebiete größere Erfolge zu erzielen. Dagegen waren sie mit Erfolg an den Bemühungen um Erlaß einer Wohlfahrtsgesetzgebung zu gunsten der arbeitenden Klassen beteiligt. Heute sind die christlich-sozialen Bestrebungen hier ebensowenig geschlossen wie die analogen Bestrebungen in Deutschland; doch weisen sie die Eigentümlichkeit auf, daß sie entschieden sozialistisch, in manchen ihrer Vertreter selbst privateigentumsfeindlich sind. Ihre z. B. leitenden Grundsätze sind nach ihrem Hauptvertreter, Stewart H. **Headlam**, die folgenden: 1) die Sorge um die andre Welt hat nicht den wesentlichen Zug des Christen auszumachen, sondern er soll auch ein Himmelreich auf Erden begründen helfen; 2) die christliche Religion ist keine Maschinerie, durch die das Individuum seine Seele retten soll, sondern sie soll in großem Maßstabe und in der ganzen Welt jene Werke zeitlicher menschlicher Befreiung vollbringen, die Jesus im kleinen und durch sein Beispiel in Palästina vollbrachte; 3) die Taufe ist ein Symbol der Gleichheit und Solidarität aller Menschen und die Kommunion ein solches der Brüder- und Genossenschaft für das ganze menschliche Leben. Doch haben es die christlichen Sozialisten in England bislang zu keiner eigentlichen Partei gebracht. Ihren Mittelpunkt bildet die 1879 von St. H. Headlam gegründete »Gilde des heiligen Matthäus«, eine kleine Gesellschaft von Gebildeten, namentlich jüngern Geistlichen, zur Propagierung ihrer Ideen, aus der sich die Christian-Social Union, eine Gesellschaft mit weniger schroffen Prinzipien, entwickelt hat.

**Litteratur** (außer den im Text erwähnten Schriften): 1) Allgemeines: **Jörg**, Geschichte der sozialpolitischen Parteien in Deutschland (Freib. i. Br. 1867); **Laveleye**, Le socialisme contemporain (9. Aufl., Par. 1894; deutsch, Tübing. 1884); **Kambli**, Die sozialen Parteien und unsre Stellung zu denselben (St. Gallen 1887); **Kaufmann**, Christian socialism (Lond. 1888); **Villey**, Le socialisme contemporain (Par. 1895); **Guérin**, Socialisme chretien (im »Nouveau Dictionnaire de l'Écon. polit.«, das. 1896); **Grünberg**, Christlicher Sozialismus (im »Wörterbuch der Volkswirtschaft«, Bd. 1, Jena 1898). — 2) Katholische Bewegung: **Wermert**, Neue sozialpolitische Anschauungen im Katholizismus Deutschlands (Jena 1885); **Périn**, Christliche Politik (Freib. 1876); **Hitze**, Kapital und Arbeit (Paderb. 1881); **Cathrein**, Der Sozialismus (7. Aufl., Freib. i. Br. 1898); **Weiß**, Soziale Frage (3. Aufl., das. 1896, 2 Bde.); **Thun**, Die Sozialpolitik des deutschen Katholizismus (im »Jahrbuch für Gesetzgebung und Verwaltung«, Leipz. 1882); dazu die Zeitschriften: »Monatsschrift für christliche Sozialreform«, seit 1878 (Wien); »Christlich-soziale Blätter«, seit 1868; »Stimmen aus Maria-Laach«, seit 1891 (Freib.); »Revue sociale catholique« (Löwen, seit 1896). — 3) Protestantische Bewegung: **Wichern**, Die innere Mission der deutschen evangelischen Kirche (3. Aufl., Hamb. 1889); **Todt**, Der radikale deutsche Sozialismus und die christliche Gesellschaft (2. Aufl., Wittenb. 1878); **Stöcker**, Christlich-sozial. Reden (2. Aufl., Berl. 1890); **M. v. Nathusius**, Die Mitarbeit der Kirche an der Lösung der sozialen Frage (Leipz. 1893—94, 2 Bde.); **Th. v. d. Goltz**, Die Aufgaben der Kirche gegenüber dem Arbeiterstand in Stadt und Land (das. 1891); **Göhre**, Die evangelisch-soziale Bewegung (das. 1896); **Naumann**, Was heißt christlich-sozial? (das. 1896); Berichte über die Verhandlungen des evangelisch-sozialen Kongresses (Berl., seit 1890). Über England: **Kaufmann**, Der neuere christlich- und ethisch-reformatorische Sozialismus in England (im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 5, Jena 1893).

**Chrom**, s. Aluminium.

**Chromoskop** (griech.), s. Photographie.

**Chronodeik** (griech., »Zeitzeiger«), von Chandler erfundenes, von Palisa verbessertes Instrument zur Bestimmung der genauen Zeit aus Zirkummeridianhöhen der Sonne. Dasselbe besteht aus einem senkrecht stehenden kleinen Fernrohr mit Fadennetz und Sonnenglas, in welches das Bild der Sonne durch einen unter dem Fernrohr angebrachten Spiegel, der um eine horizontale Achse drehbar ist, geworfen wird. Man stellt den Spiegel zu einer Vormittagszeit so ein, daß das Bild der Sonne durch das Fadennetz sich bewegt und notiert die einzelnen Antrittsmomente nach einer Beobachtungsuhr; dann läßt man den Spiegel unverändert stehen bis zu der entsprechenden Zeit am Nachmittag, wo die Sonne wieder die gleiche Höhe erreicht und das Fadennetz das Fernrohr wieder durchzieht; man beobachtet dann abermals die einzelnen Antrittsmomente nach der Uhr und erhält aus dem Mittel der Zeiten vom Vormittag und Nachmittag die Zeit des Sonnendurchganges durch die Mittagslinie, den wahren Mittag, und durch Anbringung der Zeitgleichung die mittlere Ortszeit. Da das Instrument leicht transportabel ist, so ist seine Handhabung sehr einfach.

**Chrysanthemum**, s. Blumenpflege.

**Chun**, Karl, Zoolog, wurde 1898 an die Universität in Leipzig berufen und übernahm in demselben Jahre die Leitung der ersten deutschen Tiefsee-Expedition.

**Cikaden.** Die Naturgeschichte der C. wies bisher noch viele dunkle Punkte, namentlich hinsichtlich des Larvenlebens, auf; mehrere derselben sind durch jüngst veröffentlichte Arbeiten aufgehellt worden. Die 17jährige Cikade Cicada septemdecim, welche sich vor andern Insekten durch ihre ungewöhnlich lange Lebensdauer hervorhebt und in ihren Flugjahren für Wald- und Gartenbäume schädlich ist, tritt nach Marlatt in zwei Rassen auf, von denen die eine mehr im Norden ihres nordamerikanischen Gebietes vorkommende 17 Jahre, die andre mehr im Süden vorkommende 13 Jahre zu ihrer Entwickelung braucht, so daß sich, wie bei den Maikäfern, Hauptflugjahre in diesen langen Zwischenräumen folgen. In den Zwischenjahren pflegen sie, abgesehen von einigen Vor- und Nachzüglern, ziemlich selten zu sein, doch ist das Auftreten nicht an allen

Orten gleichzeitig, man unterscheidet vielmehr in den Vereinigten Staaten 21 Horden, von denen 14 der Septemdecim- und 7 der Tredecim-Rasse angehören. Außerdem treten bei jeder Rasse zwei Formen auf, die gewöhnliche, in großen Massen auftretende, und eine zweite kleinere, die acht Tage später auftritt und von Fisher als C. Cassinii bezeichnet wurde, nach Riley aber nur eine kleinere, geselligere Form der erstern ist. Um zu entscheiden, ob die 17jährige und 13jährige Rasse nur klimatische Abänderungen sind, und ob das kältere Klima im stande ist, die Entwickelung der einen aufzuhalten und das wärmere die der andern zu beschleunigen, hatte Riley 1885 Versuche begonnen, Eier der langsamer auswachsenden Abart nach südlichen Gebieten und solche der schneller auswachsenden nach nördlichern zu versetzen, über deren Erfolg 1898 die ersten Resultate zu erwarten waren. Thatsächlich sollen in Alabama Eier der 17jährigen Abart nach 13 Jahren bereits ihre volle Entwickelung beendet haben, dagegen die nach Norden gebrachten 13jährigen an mehreren Stellen keine Imagines geliefert haben, doch war aus den Berichten noch kein sicheres Ergebnis abzuleiten.

Das Erscheinen der Massen kündet sich durch den Gesang der Männchen an, der nicht gerade »betäubend« ist, so daß er ein Gespräch stören könnte, aber nach 2—3 Tagen recht unangenehm wird, da das eintönige Getöse den ganzen Tag über anhält, solange das Wetter trocken bleibt, und nur des Nachts aufhört. Gewöhnlich kommen diese C. gegen Ende Mai aus der Erde, nachdem die Larven dort 13 oder 17 Jahre von Pflanzenwurzelsäften gelebt haben, während das vollkommene Insekt nur 5—6 Wochen des Luftlebens sich erfreut. Zuerst kommen die sangesfrohen Männchen, einige Tage später die stummen Weibchen hervor und verschwinden nach der erwähnten Frist in derselben Reihenfolge wieder. Sie steigen aus senkrechten Schächten von der Dicke des kleinen Fingers hervor, über deren Mündung sie manchmal kegelförmige Hütten von 5—15 cm Höhe aus Erde und Kot errichten, wahrscheinlich, um darin noch einigen Schutz zu finden, wenn sie zu früh für die Jahreszeittemperatur emporgelangt sind; meist kriechen sie unmittelbar aus den Schächten empor. Sie kommen stets zwischen Sonnenuntergang und Mitternacht mit ihrer letzten Larvenhülle empor, suchen dann einen Baum oder Strauch, den sie erklettern, um, an einem Zweige festgeklammert, ihre Häutung durchzumachen. Nach einer Stunde etwa spaltet sich die Hülle, und das vollkommene geflügelte Insekt steigt heraus. Die Mengen dieser Tiere sind an manchen Orten ungeheuer groß. Mac Cook zählte unter einem einzigen Baum 9000 Erdschächte, unter einem andern gar 22,500, und aus jedem war wenigstens ein Insekt zum Lichte emporgestiegen, oft aber münden mehrere Ausgänge in einen Schacht.

Durch Nahrungsaufnahme schaden diese ausgewachsenen C. den Gewächsen wenig, denn höchstens saugen die Weibchen gelegentlich Pflanzensäfte; ihr einziges Geschäft ist neben dem wahrscheinlich als Anlockungsmittel dienenden Gesang der Männchen die Paarung. 14 Tage nach dem Emporkriechen beginnt die Eiablage, für welche die Weibchen mit dem Legeapparat reihenweise Löcher in junge Zweige oder Blattstiele bohren und in jedes Loch 10—20 Eier legen, wobei ein einzelnes Weibchen 400—600 Eier unterbringt. Durch diese Verletzungen erleiden die Bäume zuweilen beträchtlichen Schaden. Nach ungefähr 1½—2 Monaten kommen die jungen hellgelblichen Larven aus, die kaum 2 mm lang sind, und drei Fußpaare besitzen, von denen das vorderste ein Paar großer zangentragender Grabfüße sind. Sie lassen sich nun auf die Erde fallen und dringen sogleich in dieselbe ein, um nun 13 oder 17 Jahre lang ein unterirdisches Dasein zu führen, wobei sie vier Larven- und zwei Puppenzustände durchmachen. Der erste Larvenzustand währt 1 Jahr, der zweite nahezu 2 Jahre, der dritte wieder 1 Jahr und der vierte 3—4 Jahre; den Rest der Zeit nehmen die beiden wenig voneinander verschiedenen Puppenzustände in Anspruch. Während dieser ganzen langen Zeit scheinen die Larven ihren einmal gewählten Platz auf einer Baumwurzel, die sie anbohren, um den Saft zu saugen, nicht zu verlassen. Sie umgeben sich, gewöhnlich in 50—60 cm Tiefe, mit einer kleinen, innen geglätteten Zelle aus verdichteter Erde, doch wurden sie manchmal in 3 m Tiefe angetroffen. Den Bäumen schadet die Saftentziehung gewöhnlich nicht, denn die Nahrungsaufnahme der Larven scheint nur eine bescheidene zu sein, womit auch wohl ihre langsame Entwickelung zusammenhängt. Aus der geringen Wanderlust der geflügelten Tiere, verbunden mit der Stetigkeit der Larven, erklärt sich das Festhalten und Wiedererscheinen der Horden an einzelnen Örtlichkeiten. Weniger als die Forst- und Gartenwirtschaft braucht die Landwirtschaft diese C. als schlimme Feinde zu betrachten, wenngleich zur Zeit des Auskriechens der Boden oft buchstäblich von ihnen bedeckt ist, so daß man die Tiere dann zum Seifenkochen sammelt. Auch halten die Nachstellungen der Schweine, Vögel und Grabwespen sowie die Abholzungen der Wälder ihre allzu starke Vermehrung in Schranken.

Über die südeuropäischen C. hat Fabre neue Beobachtungen mitgeteilt, unter denen die merkwürdigste ist, daß diese Tiere, welche die Griechen als Sinnbilder der Musik hinstellten, völlig taub sein sollen. Er zieht diesen Schluß allerdings nur aus der Thatsache, daß die C., welche auf den Platanen vor seinem Hause musizierten, sich durch Böllerschüsse nicht im mindesten in ihrer musikalischen Thätigkeit stören ließen. Trotz aller Schüsse blieb die Zahl der Musiker, der Rhythmus und die Tonhöhe ihres Gezirps sich vollkommen gleich und ohne Unterbrechung. Durch den Schluß, daß sie taub seien, wären die ältern Beobachtungen und Schlüsse, welche die Musik der Männchen als Anlockungskünste für die stummen Weibchen deuteten, von Wettgesängen der Männchen erzählten, die auch Fritz Müller beobachtet zu haben glaubte, ꝛc. in Frage gestellt, obwohl Fabres Beobachtung streng genommen nur den Schluß erlaubt, daß die Männchen taub seien. Aber sie sind vielleicht nur taub für Kanonenschüsse, ähnlich wie viele Menschen vorgerücktern Alters taub werden für das unerträgliche Geschrill der Grillen und C. Auch über die Entwickelung der südeuropäischen C., von denen die Larven der Eschencikaden nur 4 Jahre in der Erde zubringen und dann in ähnlicher Weise aus senkrechten, innen geglätteten Schächten emporsteigen, um auf den Bäumen ihre letzte Verwandlung durchzumachen, teilt Fabre neue Beobachtungen mit. Sie überbauen die Schächte zwar nicht, benutzen dieselben aber nach der Anlage noch als Wohnungen und meteorologische Observatorien, in denen sie auf- und niedersteigen, um das Wetter abzuwarten, welches ihnen für die Abwerfung ihrer Puppenhülle geeignet erscheint.

**Cineraria**, s. Blumenpflege.

**Cirren, falsche** (Cirrusschirm), s. Gewitter.

**Cladothrix**, s. Erdgeruch.

**Clark**, Latimer, Elektrotechniker, geb. 10. März 1822 zu Great Marlow in Buckinghamshire, gest. 29.

Okt. 1898, wurde 1847 Hilfsingenieur bei seinem Bruder Edwin, der beim Bau der Britanniabrücke beschäftigt war, trat 1850 mit ihm in den Dienst der Electric Telegraph Company und war in der Folge Chefingenieur und beratender Ingenieur der Gesellschaft, bis diese 1870 vom Generalpostamt übernommen wurde. Gemeinsam mit andern begründete er für den Bau und Betrieb elektrotechnischer Anlagen die Firma Clark, Forde u. Co., deren Leitung ihm zufiel, und legte über 50,000 engl. Meilen unterseeischer Kabel in allen Teilen der Erde. 1853 machte er umfassende Untersuchungen über elektrische Kabel, die seit 1861 auf die unterseeischen Kabel ausgedehnt wurden und zur Erkenntnis der Signalverzögerung bei letztern führten. Die Bedürfnisse der Elektrotechnik leiteten C. zu wichtigen theoretischen Untersuchungen über die Elektrizität. Gemeinsam mit Faraday studierte er die Ladungs- und Entladungszeiten mit besonderer Rücksicht auf kurzzeitige Ströme; mit Lodge machte er Versuche, staubhaltige Luft durch Influenz von Staubteilchen zu befreien, und mit Bright stellte er Messungen über Intensität und Widerstand elektrischer Ströme an. Seine umfassenden Arbeiten über Messungen zielten darauf hin, die verschiedenen Umstände, die beim Gang des elektrischen Stromes durch einen Leiter wirksam sind, voneinander zu trennen, und führten zu einer genauern Kenntnis des Stromes. Allgemeinere Bedeutung gewannen hierbei die 1861 veröffentlichten Grundsätze für elektrische Maßeinheiten, in denen er zuerst die Bezeichnungen Ohm, Farad und Volt in Vorschlag brachte. Anderweitige Arbeiten betreffen Widerstandsmessungen, die Gesetze des elektrischen Stromes in unterseeischen Kabeln, die Luftelektrizität, Quantität und Intensität der Elektrizität ꝛc. Von zahlreichen technischen Neuerungen auf elektrotechnischem Gebiet sind besonders sein galvanisches Element und sein Normalelement zu erwähnen. Außerdem arbeitete er über stereoskopisches Sehen, über die Stürme im Persischen Meerbusen, über Zeitmessungen ꝛc., auch erprobte er frühzeitig die Verwendung des Luftdruckes zur Beförderung von Gegenständen, wie sie jetzt in der Rohrpost ganz geläufig geworden ist. Er schrieb: »Electrical measurement« (Lond. 1868), »Electrical tables and formula for operators in submarine cables« (mit R. Sabine, das. 1871).

**Clarke,** 4) Mary Cowden, engl. Schriftstellerin, starb 12. Jan. 1898 in der Villa Novello bei Genua.

**Clarke** (spr. klark), Sir Edward, engl. Jurist, geb. 1841 in London, erzogen in einer städtischen Handelsschule daselbst, trat 1859 als Büreaubeamter beim Indischen Amt ein, legte aber diese Stelle schon 1860 nieder, um sich dem Studium der Rechtswissenschaft zu widmen. 1864 wurde er Rechtsanwalt, war aber längere Zeit als Reporter für den »Morning Herald« und den »Standard« im Unterhause thätig. Allmählich vergrößerte sich seine juristische Praxis, und 1880 wurde er zum königlichen Justizrat (Queen's Consel) ernannt und im gleichen Jahre für Southwark ins Unterhaus gewählt. In Lord Salisburys zweitem Ministerium vom August 1886 bis zum August 1892 war er Solicitor-general, lehnte aber 1895 den Eintritt in dessen dritte Regierung und 1897 das ihm angebotene Amt des Master of the rolls, eine der höchsten richterlichen Stellungen des Landes, ab. Er gilt als einer der ersten Advokaten Englands; zwei Bände seiner politischen und gerichtlichen Reden sind im Druck erschienen (Lond. 1890 u. 1894).

**Claus,** Karl, Zoolog, starb 18. Jan. 1899 in [Wien.

**Clémenceau,** Eugène, franz. Politiker, gründete nach seinem Rücktritt von der parlamentarischen Thätigkeit die Zeitung »L'Aurore«, in der er seit 1897 aufs entschiedenste für die Revision des Dreyfusprozesses eintrat.

**Cliftonit** (nach dem Physiker Clifton), Pseudomorphose von Graphit nach Diamant (s. d.), bisher nur aus Meteoreisen bekannt.

**Clitandra Henriquesiana,** s. Kautschukpflanzen.

**Clupēa,** s. Meeresfauna.

**Cochery,** Georges Charles Paul, franz. Politiker, legte, als im Juni 1898 das Kabinett Méline zurücktrat, das Finanzministerium nieder.

**Codemo,** Luigia, ital. Schriftstellerin, starb im August 1898 in Venedig.

**Codronchi-Argeli,** Giovanni, Graf, ital. Politiker, geb. 14. Mai 1841 in Imola, beteiligte sich 1859 an den italienischen Einheitsbestrebungen, studierte die Rechte, wurde mit 26 Jahren Bürgermeister seiner Vaterstadt und trat 1871 in die Deputiertenkammer ein, nachdem drei im Vorjahre auf ihn gefallene Wahlen, weil er noch nicht das vorgeschriebene Alter erreicht hatte, vernichtet waren. In der Kammer gehörte er dem rechten Zentrum an; von 1875—1876 war er unter Minghetti Generalsekretär im Ministerium des Innern. Später näherte er sich Crispi und wurde im Dezember 1888 zum Präfekten von Neapel ernannt, worauf er sein Amt als Deputierter niederlegte. Im April 1896 wurde er als königlicher Zivilkommissar in Palermo eingesetzt mit außerordentlichen Vollmachten zur Ordnung der sizilischen Verhältnisse; im September 1897 übernahm er das Unterrichtsministerum im Kabinett di Rudini, das er aber schon im Dezember d. J. wieder niederlegte.

**Coeducation** (engl., spr. ko-edjukésch'n), s. Gesamtschulen.

**Cohärer** (lat., engl. Coherer, »Zusammenhänger«, Frittröhren), ein von Branly erfundenes Instrument. Schaltet man in einen geschlossenen Stromkreis ein Röhrchen ein, welches mit Metallpulver gefüllt ist, so ist der Strom fast unterbrochen, weil der Widerstand solchen Pulvers außerordentlich groß ist. Sobald aber durch die Luft sich fortpflanzende elektrische Wellen (Hertzsche Wellen), wie sie z. B. bei Entladung eines Induktionsapparates zwischen Kugeln erzeugt werden, auf das Röhrchen treffen, so verwandelt es sich in einen guten Leiter, und ein in den Stromkreis geschaltetes Galvanometer zeigt einen Ausschlag, eine eingeschaltete elektrische Klingel tönt ꝛc. Nach Aufhören der Wellen bedarf es eines kurzen Stoßes gegen das Röhrchen, um seinen ursprünglichen großen Widerstand wieder herzustellen. Die besprochene Wirkung der Wellen ist noch unaufgeklärt; man hat angenommen, das Medium zwischen den Metallteilchen werde so durch die Wellen modifiziert, daß der Strom durchgehen könne, oder es treten durch sie kleine Fünkchen im Pulver auf, welche die Teilchen teilweise zusammenschmelzen, oder endlich infolge von Schwingungen der Teilchen entstehe besserer Kontakt zwischen ihnen. Aber keine dieser Theorien erklärt alle Beobachtungen. Da elektrische Schwingungen sich durch weite Strecken fortpflanzen können, ist der C. von Marconi zur Telegraphie ohne Draht benutzt worden. Vgl. Telegraph (Bd. 18, S. 853).

**Cohn,** 1) Ferdinand, Botaniker, starb 25. Juni 1898 in Breslau.

**Cola acuminata.** Die in Westafrika einheimische Kolanuß steht als Genußmittel vom Kongo bis Ma-

rotto im höchsten Ansehen und wird im N., wo die Pflanze nicht mehr gedeiht, von weither im Tauschhandel erworben, in Mittelafrika dient sie zum Teil als Münze. Die Pflanze ist eine nahe Verwandte des Kakaobaums und enthält in den Samen reichlich Theobromin, wie dieser, und Coffeïn. Seit einigen Jahren ist man bemüht, die Nüsse in größern Mengen in Europa einzuführen und als Genußmittel zu verbreiten. In Deutschland würde ein größerer Verbrauch namentlich den westafrikanischen Kolonien zu gute kommen, wo besonders in Togo die Pflanze vorkommt und sich mit Aussicht auf Erfolg in größerm Maßstabe anbauen ließe, in Kamerun sind seit 1889, in Togo seit 1896 Kulturversuche im Gange. Der Baum bringt im vierten Jahre die erste Ernte, nach 6—7 Jahren den höchsten Ertrag und bleibt 30—40 Jahre nutzbar. In Westindien ist die Kultur in großem Aufschwung begriffen. 1897 kosteten in Hamburg 100 kg frischer Nüsse 100 Mk., 1898 schon 180—200 Mk. Sie gelangen im Frühjahr noch vollkommen frisch in die europäischen Häfen, wenn sie im Winter in den Tropen geerntet waren und sorgfältig gereinigt und verpackt wurden. Als Kakaosurrogat, woran zuerst gedacht wurde, lassen sich die Nüsse ihres säuerlichen Geschmacks wegen nicht gebrauchen. Sie werden jetzt gewöhnlich getrocknet und gepulvert und das so erhaltene Mehl, dessen wirksame Bestandteile sich leicht ausziehen lassen, in verschiedener Weise verwendet. Solche Präparate werden, mit Schokolade oder Zitronenzucker in Tablettenform gebracht oder mit Mehl zu **Kolacakes** verbacken, in den Handel eingeführt und als Erfrischungsmittel für Radfahrer, Fußreisende &c. empfohlen. Physiologisch haben sie eine ähnliche Wirkung wie der Kaffee, angeblich aber ohne dessen schädliche Nachwirkungen. Es erfolgt eine Erhöhung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit und besonders eine günstige Beeinflussung der Verdauung. Auch als Beimengung zum Viehfutter ist das Kolapulver gebraucht worden und soll auch dort in vorteilhafter Weise auf das Gedeihen der Tiere eingewirkt haben. Vgl. Heckel, Les kolas africains (Par. 1893).

**Coleochaete**, s. Pflanzensystematik.

**Collozoum inerme**, s. Meeresfauna.

**Conrad von Eybesfeld**, Siegmund, Freiherr, ehemaliger österreich. Unterrichtsminister, starb 9. Juli 1898 in Graz.

**Constans**, Jean Antoine Ernest, franz. Politiker, der wegen seiner Verwickelung in die Panama-Angelegenheit sich längere Zeit von den öffentlichen Dingen zurückgehalten hatte, wurde im Dezember 1898 zum Botschafter in Konstantinopel ernannt.

**Constantan**, s. Elektrischer Widerstand.

**Convocation** (spr. konwokēsch'n) ist der Name, den die Provinzialsynoden der englischen Hochkirche führen, deren 1717 unterbrochene Wirksamkeit seit 1852 wieder bedeutungsvoll geworden ist. Es gibt ihrer zwei, je eine für den Sprengel des Erzbistums Canterbury und für denjenigen des Erzbistums York, von denen die erstere die bei weitem wichtigere ist. Beide treten jährlich dreimal je für eine Woche zusammen und sind in ähnlicher Weise organisiert. Sie zerfallen wie das Parlament in zwei Häuser; im Oberhause sitzen der Erzbischof und die Bischöfe, im Unterhause die Dekane, Erzdiakone und Bevollmächtigte (Proctors) der Domkapitel und des niedern Klerus. Mit jedem neuen Parlament treten neue Konvokationen zusammen; sie beraten und beschließen über Gegenstände der kirchlichen Gesetzgebung und Verwaltung, teils auf Grund von Regierungsvorlagen (Letters of business), teils aus eigner Initiative. Zum Erlaß kirchlicher Gesetze bedarf es der Übereinstimmung beider Konvokationen und der königlichen Genehmigung; die Zustimmung des Parlaments ist nur dann erforderlich, wenn der in dem zu erlassenden Kirchengesetz behandelte Gegenstand durch ein Staatsgesetz geregelt ist.

**Conway** (spr. konnwe), Sir William Martin, engl. Kunstschriftsteller, Forschungsreisender und Alpinist, geb. 12. April 1856 in Rochester, studierte auf dem Trinity College in Cambridge und lehrte 1885—1888 Kunstgeschichte am University College in Liverpool. Von seinen in dieser Zeit auf kunsthistorischem Gebiet veröffentlichten Werken nennen wir: »The wood-cutters of the Netherlands in the 15. century« (1884); »Artistic development of Reynolds and Gainsborough« (1885); »Early Flemish artists« (1886); »The literary remains of Albrecht Dürer« (1889); »The dawn of art in the ancient world« (1891). 1889 bereiste er Ägypten, Syrien, Kleinasien und Griechenland. 1892 erforschte er das Karakorumgebirge und erklomm dabei den Pioneer Peak (7010 m ü. M.), den höchsten Punkt, den bis dahin überhaupt jemals ein Mensch erreicht hatte. Für diese Forschungsreise, deren Ergebnisse er in dem Werke: »Climbing and exploration in the Karakorum Himalayas« (1894) niederlegte, wurde er 1895 geadelt. 1896/97 beschäftigte ihn die Erforschung des Innern von Spitzbergen, welche Insel er als der Erste ganz durchquerte; vgl. darüber seine Schriften: »The first crossing of Spitsbergen« (1897) und »With ski and sledge over arctic glaciers« (1898). Als hervorragender Alpenkenner und Hochtourist bewährte sich C. in verschiedenen Reisehandbüchern (»Climber's guide to the Central and Eastern Pennine Alps«, 2 Bde.; »Lepontine Alps« &c.) und in dem von M'Cormick illustrierten Werk »The Alps from end to end« (2. Aufl. 1895). 1898 unternahm er eine Reise durch die Anden von Bolivia, Argentinien und Feuerland, wobei er Besteigungen des Sorata, des Illimani, des Aconcagua und des Mount Sarmiento ausführte.

**Cook**, John Mason, Inhaber eines Reisebüreaus (s. Cook 2, Bd. 4), starb 4. März 1899 in London.

**Copilia vitrea**, s. Meeresfauna.

**Cordaites**, s. Steinkohlenflora.

**Corniceliuś**, Georg, Maler, starb 9. Dez. 1898 in Hanau.

**Cornill**, Karl Heinrich, Professor der Theologie, folgte 1898 einem Ruf an die Universität in Breslau.

**Coronini-Cronberg**, 2) Franz, Graf von, österreich. Politiker, legte Anfang 1899 wegen der Streitigkeiten der slawischen und der italienischen Partei im Landtag sein Amt als Landeshauptmann von Görz und Gradisca und auch sein Landtagsmandat nieder.

**Corylopsis** *Sieb.* et *Zucc.*, Gattung der Hamamelidaceen, bis 2 m hohe Sträucher mit haselähnlichen Blättern, großen linearlanzettlichen Nebenblättern, mit dem ausbrechenden Laub sich öffnenden, an Geruch und Farbe unsern Primeln gleichenden Blüten in achselständigen überhängenden Ähren, am Grunde von großen, farbigen, leeren Hochblättern umhüllt. Von den sechs Arten wachsen vier in Japan und zwei, C. spicata *Sieb.* et *Zucc.* von Kiangsi und der Montanregion um Nangasaki sowie C. himalayana *Griff.* von Bhutan und dem Khasiagebirge, werden bei uns als frühblühende Sträucher kultiviert. Auch hat man ein Parfüm mit dem Namen C. bezeichnet.

**Coryphaena pelagica**, s. Meeresfauna.

**Cosenz,** Enrico, ital. General, geb. 12. Jan. 1820 in Gaeta, bis 1893 Chef des Generalstabs, noch bis 1896 in verschiedenen Kommissionen thätig, dann in völligem Ruhestand, starb 28. Sept. 1898 in Rom.

**Costa,** Alessandro, Marchese, ital. Staatsmann, starb 15. Aug. 1897 zu Grimaldi, indem er seinen letzten Gruß dem König sandte.

**Cotteau** (spr. kottó), Edouard, franz. Reiseschriftsteller, geb. 9. Nov. 1833 in Châtel-Censoir (Yonne), starb 5. Dez. 1896 in Paris. Er war Verwaltungsbeamter, benutzte aber seinen Urlaub zu ausgedehnten Reisen. Im Auftrag des Unterrichtsministeriums reiste er 1881—82 durch Sibirien nach Japan, China und Hinterindien; 1884—85 besuchte er Java, Australien, Neukaledonien, die Neuen Hebriden, Tahiti, Kalifornien und Mexiko, ging 1890 durch Kanada nach Alaska und besuchte 1893 Ägypten. Er veröffentlichte: »Promenades dans les deux Amériques« (Par. 1880); »De Paris au Japon à travers la Sibérie« (1883); »Un Touriste dans l'extrême Orient: Japon, Chine, Indo-Chine et Tonkin« (1884, 4. Aufl. 1896); »En Océanie; voyage autour du monde en 365 jours« (1888, 2. Aufl. 1896) u. a.

**Cotylorhiza tuberculata,** s. Meeresfauna.

**Courcel,** Alphonse Chodron, Baron de, franz. Diplomat, trat Ende 1898 von dem Botschafterposten in London, den er seit 1894 bekleidet hatte, zurück.

**Cremer,** 3) Christoph Joseph, deutscher Politiker, ehem. Zentrumsmitglied des preuß. Abgeordnetenhauses, starb 5. Jan. 1898 in Schöneberg bei Berlin.

**Cremona,** Luigi, ital. Mathematiker und Politiker, wurde 1897 Vizepräsident des Senats und 1898 für kurze Zeit Unterrichtsminister.

**Crispi,** Francesco, ital. Staatsmann. Die Anklage, daß C. während seines letzten Ministeriums von dem Direktor der Filiale der neapolitanischen Bank in Bologna, Favilla, geborgte Gelder (600,000 Lire) in unrechtmäßiger Weise verwendet habe, wurde 2. Dez. 1897 auf Antrag Crispis selbst von der Deputiertenkammer in Erwägung gezogen, und der Präsident der Kammer wurde beauftragt, einen Untersuchungsausschuß von fünf Deputierten zur Prüfung der Anklage einzusetzen. Der Ausschuß berichtete 22. März 1898, daß kein Grund vorhanden sei, C. vor dem Senat in Anklagezustand zu versetzen, beantragte aber, einen politischen Tadel gegen seine Handlungsweise in dieser Angelegenheit auszusprechen. Nachdem dieser Antrag 24. März mit 207 gegen 7 Stimmen angenommen war, legte C. sein Mandat als Deputierter nieder, wurde aber mit großer Majorität wieder gewählt; seine Popularität in Sizilien, die am 13. Jan. auf einem zu seinen Ehren in Palermo veranstalteten glänzenden Festmahle ihren Ausdruck gefunden hatte, hatte auch durch diese Vorfälle nicht wesentlich gelitten. Vgl. noch L. Fortis, C., note biografiche (Rom 1895); »C. bei Bismarck, aus dem Reisetagebuch eines Vertrauten &c.« (übersetzt von Lauser, Stuttg. 1894); Margiotta, Franc. C., son œuvre néfaste (Grenoble 1898).

**Cromer,** Sir Evelyn Baring, Lord, engl. Minister in Ägypten, wurde 1. Jan. 1899 zum Viscount erhoben.

**Crusius,** Otto, Philolog, geb. 20. Dez. 1857 in Hannover, studierte in Leipzig, wurde 1880 Gymnasiallehrer, 1883 Privatdozent das., 1886 ordentlicher Professor in Tübingen, 1898 in Heidelberg; seit 1888 ist er Herausgeber des »Philologus«. Hervorragendes Verdienst hat er als Forscher auf dem Gebiete der griechischen Parömiographen. Seine Hauptwerke sind: »Analecta ad paroemiographos Graecos« (Leipz. 1883); Ausgabe von »Plutarchus de proverbiis Alexandrinorum« (das. 1889, Einleitung und Kommentar 1894); »Beiträge zur griechischen Mythologie und Religionsgeschichte« (das. 1886); »Untersuchungen zu Herondas« (das. 1892); Ausgabe der »Mimiamben« des Herondas (2. Aufl., das. 1894; deutsch mit Einleitung und Anmerkungen, Götting. 1893); Ausgaben des Babrios (Leipz. 1897, kleinere Ausg. 1898).

**Csánki** (spr. tschân-ki), Desiderius, ungar. Geschichtschreiber, geb. 18. Mai 1857 in Füzes-Gyarmat, Landesarchivar in Budapest. Sein vornehmstes Forschungsgebiet bildet die Geschichte der Hunyadis. Sein Hauptwerk (in ungarischer Sprache) ist: »Ungarns historische Erdbeschreibung im Zeitalter der Hunyadi« (1890). Auch veröffentlichte er: »Der Hof Matthias' I.«

**Cuba** (hierzu Karte). Die Bevölkerung wurde 1894 auf nur 1,631,696 Köpfe angegeben, war also schon damals infolge wirtschaftlicher Einwirkungen seit der Zählung von 1887, in welchem Jahre man 1,631,687 Köpfe zählte, stehen geblieben, muß aber infolge des Elends und der Auswanderung, die der seit 1895 wütende Bürgerkrieg mit sich geführt hat, erheblich gesunken sein. Die Hauptstadt Havana allein, in der 1894 über 250,000 Einw. lebten, soll nach den letzten Angaben kaum 200,000 Einw. gehabt haben und wird nach dem Friedensschluß durch Auswanderung vieler Spanier in ihre Heimat noch mehr verloren haben. Die zweitgrößte Stadt, Santiago de C., zählte vor dem Aufstand 71,305, Matanzas nur 27,000, Cienfuegos 27,430, Puerto Principe 46,640, Holguin 32,240, Manzanillo 34,220, Santa Clara 32,490, Santi Spiritus 32,610, Cardenas 23,680 Einw. Nach dem Zensus von 1877 befanden sich unter einer Gesamtbevölkerung von 1,521,684 Seelen 977,992 Spanier, 10,632 Fremde, 43,811 Asiaten (Chinesen) und 489,240 Farbige. Es waren also 65 Proz. Weiße, 35 Proz. Farbige. 1875 gab es noch 235,000 Sklaven und 220,000 freie Farbige. Bis 1820, dem Jahre der offiziellen Abschaffung des Sklavenhandels, wurden nach Zaragoza 372,450, nach Humboldt 413,500 Sklaven eingeführt, aber da den Sklavenhändlern für jeden eingeführten Sklaven eine Unze Gold (67,20 Mk.) gezahlt wurde, so dauerte der Sklavenhandel im geheimen fort. Man hat berechnet, daß seit 1820 mindestens eine halbe Million Sklaven eingeführt worden sind. Aber die Sklaverei ist in C., wie in allen spanischen Gebieten, niemals so hart gewesen wie in Nordamerika. Die Sklaven durften sich einen andern Herrn suchen, falls der erste ihnen zu hart erschien, sie konnten durch Arbeit ihre eigne Freiheit wie die ihrer Familie erkaufen und selbständig Eigentum erwerben. Als Ersatz für die freigelassenen und nicht zur Arbeit geneigten Neger wurden seit der Mitte dieses Jahrhunderts 120,000 für eine Reihe von Jahren durch Kontrakt verpflichtete Chinesen eingeführt, von denen über 16,000 (12 Proz.) auf der Reise starben. Diese fast ausschließlich aus Männern bestehenden Einwanderer haben sich nur selten dauernd auf der Insel niedergelassen. Endlich wurden noch einige Tausend Maya aus Yucatan als Arbeiter für die Pflanzungen eingeführt. Die spanische Bevölkerung, die zumeist aus den nördlichen und östlichen Provinzen Spaniens und von den Kanarischen Inseln stammt, arbeitet zur guten Hälfte auf den Zuckerrohrfeldern und in den Zuckerfabriken. Diese blancos de la tierra werden auch goajiros genannt. Im östlichen Teil Cubas, namentlich


CUBA.
Maßstab 1 : 5 000 000
Kilometer
Die 6 Provinzen Cuba's führen die Namen ihrer unterstrichenen Hauptorte
Im Besitz oder unter Protektorat der Vereinigten Staaten v. Nord-Amerika
KARIBISCHES MEER
Westl. v. Greenwich
Habana
Matanzas
Cienfuegos
Trinidad
Puerto Principe
Holguin
Manzanillo
Santiago de Cuba
Baracoa
Isla de Pinos
Gr. Bahama Bank
JAMAIKA
(zu Gr. Britan.)
Kingston
PUERTO RICO
Im Maßstab d. Hauptkarte
S. Juan de Puerto Rico
Arecibo
Ponce
I. de Vieques
Culebra
HAFEN VON SANTIAGO DE CUBA.

in und um Baracoa, Santiago de C., Guantanamo und Cienfuegos, haben zahlreiche Familien französischer Abkunft, Flüchtlinge von der Insel Haïti, sich niedergelassen und mit Spaniern vermischt. Seit 1880 ist der Schulbesuch obligatorisch, und es bestehen 843 öffentliche Schulen, doch stehen die dahingehenden gesetzlichen Bestimmungen nur auf dem Papier. Der Stand der Volksbildung ist ungemein niedrig. Von der Oberfläche der Insel sind nur 10 Proz. landwirtschaftlich bebaut, 4 Proz. sind Waldungen, 7 Proz. sind herrenlos. Ein großer Teil des Landes ist noch unerforscht. Große Strecken gehören spanischen Latifundienbesitzern, die das Land ganz unbenutzt liegen lassen oder an kleine Pachter zu enorm hohem Zinse verpachten, damit diese Zuckerrohr für große, zentral gelegene Fabriken bauen. Die Zahl der Landgüter wurde 1891 auf 90,960, deren Wert auf 220, deren Ertrag auf 17 Mill. Doll. angegeben. Neue Ansiedler ziehen Waldboden jedem andern vor, aber da die ehemals vorzüglichen Straßen gänzlich verfallen sind, so ist der Transport des wertvollen Holzes (Acajou, Zeder, Guajacan) unmöglich, es muß verbrannt werden und mit seiner Asche den Boden düngen. Hauptkultur ist Zuckerrohr, das im östlichen Teil der Insel den Kaffee ganz verdrängt hat. Die Zuckerfabriken (ingenios) liegen zumeist um Guantanamo, Manzanillo, Santiago und Gibara; die großen Fabriken machen gute Geschäfte, die kleinen gehen zu Grunde. Die Zuckergewinnung Cubas stieg von 623,538 Ton. im J. 1888 auf 725,000 T. im J. 1891 u. 1,054,214 T. im J. 1894/95. Da kam der Aufstand mit seinen Bränden und Verheerungen, und die Jahreserzeugung sank schon 1895/96 auf 225,211 T. Von der Ausfuhr von 1896 nahmen die Vereinigten Staaten 965,524 T., von den im selben Jahre erzeugten 9308 Fässern Rum gingen 2756 nach Zentral- und Südamerika. Den Kaffee haben die erwähnten französischen Emigranten aus der Insel Haïti nach dem Osten Cubas gebracht, aber man fand bald heraus, daß der Kaffee hier nicht so gut gedieh wie an seinem alten Standort. Auch diese Pflanzungen wurden durch den Krieg schwer geschädigt. Die Kaffeepflanzungen befinden sich fast ausschließlich an den nördlichen Abdachungen des Gebirges in 300—1000 m Höhe, auf vom Walde befreitem Boden. Um die jungen Pflanzen zu beschatten, pflanzte man früher Kakao, jetzt Bananen. Weit wichtiger ist indes von jeher der Tabaksbau gewesen. Die Tabaksernte wird durchschnittlich auf 560,000 Ballen (zu 50 kg) geschätzt, wovon 338,000 Ballen ausgeführt, das übrige im Lande verbraucht oder verarbeitet wird. Ausgeführt wurden 1896: 185 Mill. Zigarren gegen 145 Mill. im J. 1891, diese Zunahme wurde verursacht durch das 1896 erlassene Verbot der Blätterausfuhr nach andern Ländern als Spanien. Daher ist die Ausfuhr von Tabaksblättern zurückgegangen von 276,963 Ballen im J. 1895 auf 152,936 Ballen im J. 1896. Fast die ganze Ausfuhr von Tabaksblättern ging früher (wohl auch heute noch) nach den Vereinigten Staaten, die auch die Hälfte der ausgeführten Zigarren nehmen. Von Zigaretten wurden 1895 ausgeführt 48 Mill. Päckchen. Der Bergbau ist trotz des unzweifelhaften Mineralreichtums der Insel noch immer unbedeutend. In der Provinz Santiago waren Ende 1891 vergeben Gerechtsame für den bergmännischen Betrieb auf 13,727 Hektar. Von den Bergwerken waren 138 mit Eisen-, 88 mit Mangan- und 53 mit Kupfererz angegeben. Zwei amerikanische Gesellschaften betreiben hier Eisenbergbau, eine amerikanische Gesellschaft betrieb Manganbergbau bei Ponupo an der Südküste, wurde aber von den Aufständischen gezwungen, den Betrieb einzustellen. Der Viehstand betrug 1892: 584,725 Pferde und Maultiere, 2,485,166 Rinder, 78,494 Schafe und Ziegen und 570,194 Schweine. Über den Handel liegen neuere Angaben nicht vor; für 1893 wurde die Einfuhr auf 56,265,315, die Ausfuhr auf 89,652,514 Pesetas angegeben. Von letzterer kamen auf Bodenerzeugnisse und Gewinnungen daraus 84 Mill. Pesetas. Spanien erhielt 1895 von C. für 37,1 und sandte nach C. für 136,2 Mill. Pesetas Waren. Über den Handel der spätern Jahre liegen nur Ausweise in Beziehung auf die Vereinigten Staaten vor. Die Einfuhr von dort nach C. stieg von 49,3 Mill. Doll. im J. 1888 stetig wachsend auf 78,7 Mill. im J. 1893 und 75,6 Mill. im J. 1894, um in den Aufstandsjahren auf 52,8, 40 und 18,4 Mill. zu fallen. Ebenso stieg die Ausfuhr von C. nach der Union in denselben Jahren von 10 auf 24 und 20,1 Mill. Doll., um dann auf 12,8, 7,5 und 8,2 Mill. Doll. zu fallen. Der Notenumlauf, der fast ausschließlich den Geldverkehr beherrscht, wurde durch Erlaß vom 20. Nov. 1896 auf 20 Mill. Doll. beschränkt; seit Mai 1897 haben die Noten Zwangskurs, damals betrug das Goldaufgeld bereits 40 Proz. Die Eisenbahnen, die verschiedenen Gesellschaften gehören und sich fast alle in der östlichen Hälfte (in den Provinzen Santa Clara, Matanzas, Havana, Pinar del Rio) befinden, hatten 1897 eine Länge von 1731 km. In der Provinz Santiago de C. gibt es nur kurze Linien: von Santiago nach San Luis, El Cobre, El Caney, von Caimanera (Guantanamo) nach Santa Catilina, von Jibara nach Holguin. Ebenso in der Provinz Puerto Principe von San Miguel nach Baga, von Nuevitas nach Puerto Principe und von Jucaro nach Moron. Im W. ist das Eisenbahnnetz viel vollständiger. Außer der vereinzelten Strecke Viñales—San Cayetano (nördlich von Pinar del Rio) haben wir hier die Linien von Havana nach Pinar del Rio, nach Guanajay und nach Batabano. Eine andre Linie verbindet Havana mit Santa Clara über Matanzas und Colon mit Abzweigungen nördlich nach Guacaramo, Cardenas, Jucaro, Sagua, Isabela und Ecrucijada, südlich nach Alfonso XII, Navajos, Calimete u. Cienfuegos. Eine die Linie Havana-Santa Clara senkrecht treffende Bahn verbindet Cardenas mit Calimete über Artemisa, eine zweite, die mit der Linie Havana-Santa Clara parallel läuft, verbindet San Felipe und Guines mit Calimete über Union und Navajos mit Abzweigungen nach Matanzas, Atrevido, Jaguey, Bemba u. a. Zu nennen sind ferner die Zweigbahnen von Recreo (südöstlich von Cardenas) nach El Itabo in der Provinz Santa Clara, die von Palmillas (nordöstlich von Colon) u. a. und in der Provinz Santa Clara die isolierten kurzen Strecken Casilda-Guinia de Soto über Trinidad, Las Tunas-Santi Spiritus, beide an der Südküste, und an der Nordküste die kurzen Strecken von Sierra Morena, Ramona und Quemado de Guines, von Caibarien (Hafen von San Juan de los Remedios) nach Placetas. Die Post beförderte 1894 durch 339 Ämter 14,392,094 Briefe und Postkarten, davon 12,881,883 im innern, 2,010,211 im äußern Verkehr. Die Einnahmen betrugen 3,794,604, die Ausgaben 2,627,727 Fr. Die Telegraphen hatten 3711 km Linien mit 5555 km Drähten. Befördert wurden 357,914 Botschaften. Ein submarines Kabel führt von Havana nach Florida, von Guanabacon ein andres nach Europa, von Batabano ein

drittes nach Cienfuegos und Santiago de C. dient dabei dem ganzen Ostteile der Insel, ein viertes von Santiago de C. nach Jamaica und Puerto-Rico, ein fünftes von Guantanamo (Caimanera) nach Haïti. Für Verwaltungszwecke ist die Insel in 6 Provinzen, 36 Gerichtsdistrikte (partidos) und 134 Munizipien (ayuntamientos oder terminos municipales) eingeteilt. Davon kommen auf die Provinz Havana 6 Distrikte und 36 Munizipien, auf Matanzas 4 Distrikte u. 24 Munizipien, auf Pinar del Rio 3 Distrikte und 25 Munizipien, auf Puerto Principe 2 Distrikte und 5 Munizipien, auf Santa Clara 6 Distrikte und 29 Munizipien, endlich auf Santiago de C. 5 Distrikte und 15 Munizipien. Das Budget für 1897—98 sieht Einnahmen von 24,755,760, Ausgaben von 26,119,124 Doll. vor. Der Ertrag der Zölle wurde auf 11,9 Mill. Doll. geschätzt, was sicherlich nicht erreicht wurde. Von den Ausgaben wurden 12,6 Mill. für die öffentliche Schuld, 5,9 Mill. für das Kriegsministerium und 4 Mill. für das Ministerium des Innern ausgeworfen. Die cubanische Schuld beträgt 70,200,000 Pfd. Sterl., wovon 10 Mill. dem spanischen Staatsschatz geschuldet werden.

**C. und der spanisch-amerikanische Krieg.**

Die Maßregeln Spaniens, die Insurgenten auf der Insel zu beruhigen, kamen zu spät. Diese wußten genau, daß sie die gemachten Zugeständnisse (s. Cuba, Bd. 18) nur der Furcht vor der offiziellen Einmischung der Vereinigten Staaten zu verdanken hatten. In Nordamerika sah man der endlichen Entscheidung des Kampfes zu ungunsten Spaniens längst mit Ungeduld entgegen. Wenn schon in friedlichen Zeiten durch amerikanischen Einfluß und amerikanisches Geld der Geist der Revolution auf C. im Wachsen erhalten worden war und die kleinen frühern Putsche auf nordamerikanische Initiative zurückgeführt werden mußten, so ist es erklärlich, daß, nachdem eine starke Partei in der Union die Losreißung der Insel von Spanien auf ihre Fahne geschrieben hatte, die dahingehenden Anstrengungen verdoppelt wurden. Die wirtschaftlichen Interessen nordamerikanischer Bürger auf C. waren sehr bedeutend. Daher unterstützte man die Aufständischen durch Mannschaften, Geld und Munition, in der Hoffnung, daß Spanien, militärisch und finanziell erschöpft, geneigt sein würde, auf das früher zurückgewiesene Angebot des Verkaufs der »Perle der Antillen« einzugehen. In den ersten 1¾ Jahren wurden nicht weniger als 60 Flibustierexpeditionen entsandt. Aber alles dies machte es den Cubanern nicht möglich, die verrottete spanische Herrschaft abzuschütteln. Die amerikanische Presse trat daher offen für den Krieg ein. Aber die Botschaft des Präsidenten Mac Kinley, mit der der Kongreß 6. Dez. 1897 eröffnet wurde, erklärte, daß eine Intervention zu gunsten der Insurgenten nur dann erfolgen werde, wenn Zustände einträten, die sie nach den Anschauungen der ganzen zivilisierten Welt notwendig machen würden. Durch diese Botschaft wurden die Amerikaner nicht befriedigt, die Spanier aber gereizt, endlich löste ein unvorhergesehenes Ereignis die Spannung gewaltsam. Angeblich als Höflichkeitsbesuch, in Wahrheit zur nachdrücklichen Wahrnehmung ihrer Interessen, entsandte die Regierung zu Washington im Januar 1898 das Kriegsschiff Maine nach Havana, was Spanien mit der Entsendung der Viscaya nach New York erwiderte. Aber noch ehe dieses Panzerschiff angekommen war, wurde die Maine am Abend des 15. Febr. im Hafen von Havana durch eine Explosion vernichtet, bei der 260 amerikanische Seeleute und Soldaten ums Leben kamen. Ein von der spanischen Regierung vorgeschlagenes Schiedsgericht wurde verworfen u. eine spanische und amerikanische Untersuchungskommission eingesetzt. Das Urteil der Spanier fiel dahin aus, daß die Explosion eine innere, wahrscheinlich die einer Munitionskammer, gewesen, während die Nordamerikaner behaupteten, das Schiff sei zuerst durch eine äußere Mine zerschmettert, die hierbei eine Munitionskammer zur Explosion gebracht habe. Beide stimmten darin überein, daß niemand die Schuld an dem Unglück nachgewiesen werden könne. In Amerika glaubte die erregte öffentliche Meinung aber fest an die Schuld Spaniens; Volk wie Kongreß drängten zum Kriege, die Regierung aber zögerte, ohne triftigen Grund diesen Schritt zu thun, zumal sie nicht kriegsbereit war. Der Papst machte einen Vermittelungsversuch, auch die Vertreter der sechs europäischen Großmächte überreichten 6. April 1898 dem Präsidenten eine Kollektivnote, in der sie sich für den Frieden aussprachen. Beides ohne Erfolg. Spanien proklamierte nun, um mit den Insurgenten zu einer Verständigung zu kommen, auf Fürsprache des Papstes und des österreichischen Kaisers einen Waffenstillstand. Präsident Mac Kinley aber sandte, gedrängt von der öffentlichen Meinung, 11. April dem Kongreß eine längere Botschaft, in der die Notwendigkeit einer bewaffneten Intervention auf C. dargelegt wurde, falls der Waffenstillstand kein friedliches Resultat habe. Eine vom Senat und Repräsentantenhaus 19. April angenommene Resolution, die verlangte, daß C. frei und unabhängig sein solle, und daß Spanien seine Streitkräfte zu Lande und Wasser zurückziehe, und die erklärte, daß bei den Vereinigten Staaten nicht die Absicht einer Einverleibung Cubas bestehe, wurde sowohl dem Gesandten der Union in Madrid übersandt mit dem Auftrag, die Erfüllung der Forderungen bis zum 23. April mittags zu verlangen, als auch dem spanischen Gesandten in Washington, worauf dieser seine Pässe forderte, während die spanische Regierung schon vor Empfang der Note dem amerikanischen Gesandten seine Pässe zustellte. Darauf erteilte Präsident Mac Kinley den Befehl, sofort in die kriegerischen Operationen einzutreten; der Beginn des Kriegszustandes sollte vom 20. April datieren. Die Vereinigten Staaten hatten damals ein Heer von 13,800 Mann Infanterie, 6500 Kavallerie, 4000 Artillerie, 600 Pioniere u. 1200 Signalisten, Stäbe u. a., zusammen 1949 Offiziere und 24,336 Mann; ein Train war nicht vorhanden. Daneben bestanden Milizen von sehr geringem Gefechtswert. Die letztern wurden zu einer Nationalgarde und einer Reservemiliz organisiert. Auch erhielten einige angesehene Persönlichkeiten die Erlaubnis, Freiwilligenregimenter anzuwerben. So entstanden die hauptsächlich aus Rinderhirten (cowboys) des Westens bestehenden berittenen Schützen und die rough riders von New York, die sich im Feldzug einen Namen machten. Anfang Juni zeigte die Sollstärke folgende Ziffern: reguläre Armee 62,000, Freiwilligenarmee 200,000, zehn immune (d. h. von Tropenkrankheiten an sich oder nach Überstehung derselben freie) Infanterieregimenter 10,000, drei Kavallerieregimenter 3000 und Pioniere 3500, zusammen 278,000 Mann. Aber es dauerte lange, bis diese Stärke wirklich erreicht wurde, und dann erforderte die Ausbildung geraume Zeit. Das ging auch nicht so leicht von statten, da nur die Offiziere der kleinen regulären Armee in der Westpoint Academy gut vorgebildete Berufssoldaten waren. Die 25—30,000

Insurgenten waren ein überaus heruntergekommenes, zerlumptes Gesindel, zucht- u. disziplinlos, deren Zweck nur Rauben und Plündern war, zum großen Teile Neger, auch Chinesen. Die Hälfte hatte brauchbare Gewehre, die, wie einige Mitrailleusen und Dynamitkanonen, ihnen aus Nordamerika zugeführt waren. Ihre Hauptwaffe bildete indes die Machete, ein großes, säbelartiges Messer. Den Amerikanern haben diese Verbündeten im Kriege mehr geschadet als genützt. Spanien hatte aus Anlaß der Unruhen auf C. dorthin vom 8. März 1895 bis 1. Mai 1897 gesandt: 40 Generale, 685 Stabsoffiziere, 6261 Subalternoffiziere und 181,738 Mann. Dazu kamen die Freiwilligen der Kolonialbevölkerung, Irreguläre, meist Eingeborne, die fast allein beritten waren, endlich die Gendarmerie (guardia civil). Die technischen Truppen auf 75 Stationen zählten 37 Offiziere und 1130 Mann. Jede der beiden Mächte hatte sogleich nach Ausbruch des Krieges gesucht, ihre Flotte zusammenzuziehen und zu verstärken. Das amerikanische Schlachtschiff Oregon wurde von San Francisco nach Key West, dem Hauptplatz der Operationen der Vereinigten Staaten, beordert, lief dort ohne Zeitverlust ein und konnte sogleich verwendet werden. Angekauft wurden seitens der Vereinigten Staaten 3 Kreuzer und ein Torpedoboot, 4 große schnelle Dampfer, die in Hilfskreuzer verwandelt wurden, 70 größere und kleinere Dampfjachten, Schlepper und sonstige Handelsdampfer, die meist als Hilfskanonenboote Verwendung fanden, und 20 Dampfer, die als Tender, Kohlen- und Hospitalschiffe u. a. dienten. 14 größere Zollkutter und Dampfer für das Leuchtfeuer- und Betonnungswesen wurden in den Dienst der Marine eingestellt und 4 große Schnelldampfer als Hilfskreuzer nebst einer ganzen Flotte sonstiger Dampfer für den Truppentransport gemietet. Die wenig kapitalkräftigen Spanier mußten sich mit weniger begnügen. Ein Kriegsschiff zu kaufen, gelang ihnen nicht, dagegen konnten sie drei deutsche Schnelldampfer erwerben, um als Hilfskreuzer zu dienen. Zur kriegerischen Thätigkeit sind diese aber ebensowenig gekommen wie alles andre, was für Seekriegszwecke sonst beschafft wurde. So bestanden die spanischen Seestreitkräfte bei C. und Puerto Rico nur aus einem geschützten Kreuzer, 5 Kreuzern, 6 Torpedobootzerstörern und 19 Kanonenbooten, von denen nur wenige 300 Ton., alle sehr geringen Gefechtswert hatten. Das unter Admiral Cervera bei den Kanarischen Inseln zusammengezogene atlantische Geschwader bestand aus 4 Panzerschiffen 2. Klasse von je 7008 Ton., 3 Torpedobootzerstörern, 3 Torpedobooten und einem Hilfskreuzer. Die Nordamerikaner hatten auf der nordatlantischen Station bei Key West unter Admiral Sampson 3 Panzerschiffe 1. Klasse, einen großen Panzerkreuzer, 4 Monitore, 2 geschützte Kreuzer, 12 Kreuzer, 9 Torpedoboote, 8 zum Teil sehr große Hilfskreuzer, 44 Hilfskanonenboote, 5 Schlepper, 8 Transportschiffe und 8 Hospital-, Eis- und Wassererzeugungsschiffe. Die Flying Squadron unter Kommodore Schley bestand aus 2 Panzerschiffen, einem Panzerkreuzer, einem geschützten Kreuzer, einem Hilfskanonenboot und einem Transportschiff, die Northern Patroll-Squadron unter Kommodore Howell, zum Schutze der Küsten bestimmt, bestand aus 3 geschützten Kreuzern, 2 Hilfskreuzern, 2 Hilfskanonenbooten und einem Rammschiff. Die kriegerischen Operationen blieben, da die amerikanische Armee nicht kriegsbereit war, zunächst der Flotte überlassen. Doch waren die Unternehmungen derselben meist planlos, Landungsversuche wurden von den spanischen Truppen zurückgewiesen. Erst als die spanische Flotte unter Cervera von den Kanarischen Inseln ihren Kurs nach Amerika richtete, kam Einheitlichkeit in die Bewegung. Am 12. Mai langte das spanische Geschwader, bestehend aus 4 Panzerschiffen und 3 Torpedobootzerstörern (die 3 Torpedoboote waren zurückgelassen), in Martinique an, um Kohlen einzunehmen. Da Cervera aber hier gar keine Kohlen und in Curassao nur wenige erhalten konnte, so durfte er nicht daran denken, Havana zu erreichen; er ging daher nach Santiago de C., um hier die nötigen Vorräte einzunehmen und dann sofort nach Havana weiterzufahren. Aber die Amerikaner hatten kaum von der Anwesenheit der spanischen Flotte in dem Hafen von Santiago gehört, als auch Admiral Sampson sich mit 5 Panzerschiffen, 2 Panzerkreuzern, 8 geschützten Kreuzern und einer Anzahl leichterer Schiffe vor den Eingang des Hafens legte. Ein Versuch Sampsons, die Einfahrt zum Hafen von Santiago durch Versenkung des 7000 Ton. großen Kohlendampfers Merrimac zu sperren, gelang nicht, die Mannschaft (acht Freiwillige) wurde von den Spaniern gefangen genommen. Am 14. Juni wurden bei Tampa 15,400 Mann, wovon 13,300 der regulären Armee angehörten, eingeschifft. Von der 3300 Mann starken Kavallerie waren nur 800 beritten, aber die Kavallerie war durch ihre fortwährenden Kämpfe mit den Indianern die kriegsgeübteste Truppe und die rough riders waren treffliche Schützen und energische, kräftige Männer. Zwei Infanterie- und zwei Kavallerieregimenter bestanden aus Negern. Am 19. Juni kam die Transportflotte: 35 Transportschiffe, 4 Tender und 14 Kriegsschiffe in dem 20 Seemeilen östlich von der Einfahrt von Santiago de C. gelegenen kleinen Hafen von Baiquiri an. Zu der amerikanischen Armee kamen 1400 Insurgenten, die während der folgenden Kämpfe so gut wie nichts leisteten. Die Spanier dagegen hatten in der Stadt und an verschiedenen Stellungen außerhalb derselben 7527 Mann, wozu später, 3. Juli, sehr zur Unzeit, als die Lebensmittel immer knapper wurden, 3000 Mann unter Escario kamen. Sie beschränkten sich auf eine zähe Verteidigung und wichen auch in der Schlacht von San Juan, 1. Juli, nur langsam zurück. Aber sie litten bereits Mangel an Lebensmitteln, und als der amerikanische Höchstkommandierende Shafter, dem die eigne Lage bedenklich schien, auf Weisung von Washington hin an den spanischen General Toral, der an Stelle des verwundeten Linares den Oberbefehl übernommen hatte, die dreiste Aufforderung richtete, zu kapitulieren, da wurde die Kapitulation zwar abgelehnt, aber ein dreitägiger Waffenstillstand abgeschlossen, während dessen 30,000 Menschen die Stadt verließen, um in El Caney und den umliegenden Dörfern eine Unterkunft zu suchen. Da die Gefahr drohte, daß bei einem Falle von Santiago auch die Flotte sich werde ergeben müssen, so erhielt Cervera den ausdrücklichen Befehl, koste es, was es wolle, aus dem Hafen auszulaufen. Cervera verfügte über 4 Schlachtschiffe von 6800—7000 Ton., Sampson über 7 Schlachtschiffe von 6315 bis 11,410 Ton. Dazu hatten letztere eine erheblich mächtigere Artillerie und drei derselben einen erheblich stärkern Panzerschutz. Als am Morgen des 3. Juli Cervera im Vertrauen auf die größere Geschwindigkeit seiner Schiffe, die dieselben jedoch nicht besaßen, den Hafen verließ, wurde er sofort von den amerikanischen Schiffen verfolgt und sämtliche spanischen Schiffe in wenigen Stunden vernichtet. Vor einer Wegnahme

durch die Amerikaner wurden sie nur durch auf den Strandlaufen bewahrt. Der Verlust des Tages war auf seiten der Spanier 4 Panzerschiffe und 2 Torpedoboote, 600 im Kampfe Getötete oder nachher Ertrunkene und gegen 150 verwundete und 1400 unverwundete Gefangene. Die Amerikaner hatten nur einen Toten und einen Verwundeten, ihre Schiffe waren fast gar nicht beschädigt. Um die Rettung der Spanier aus den brennenden und auf den Strand gesetzten Schiffen machten sie sich unter eigner Lebensgefahr sehr verdient und verhinderten energisch die Cubaner, die sich ans Land Rettenden anzugreifen. Am 6. Juli forderte Shafter abermals Toral zur Kapitulation auf. Dieser lehnte ab, und der Kampf begann aufs neue. Aber die Amerikaner hatten unter unerträglicher Hitze und schweren Regengüssen zu leiden, der Krankenbestand, auch durch gelbes Fieber, wuchs in erschreckender Weise. Am 11. Juli wurden die Spanier nochmals zur Kapitulation aufgefordert unter dem Anerbieten, daß die spanischen Truppen frei bleiben und nach der Heimat zurückbefördert werden sollten. Nach Anfrage in Madrid wurde dasselbe angenommen. Die Nordamerikaner sorgten sogleich für Linderung der Not in der Stadt, die Insurgenten aber, die sich durch Plündern sehr unvorteilhaft ausgezeichnet hatten, wurden von der Stadt ferngehalten, die alten Beamten in ihren Stellungen belassen. Durch die Kapitulation wurden in der ganzen Provinz 23,726 Mann betroffen: 10,000 in und um Santiago, darunter 200 Kriegsschiffsmannschaften, 7000 bei Guantanamo, je 1000 in Sagua de Tanamo und Borocoa, 8500 in San Luis und Palma Soriano, 1200 in Moron, El Cristo, Jongo u. a. An Waffen wurden abgeliefert: 23,892 Gewehre, 1247 Karabiner, 75 Revolver, 97 Kanonen, dazu eine große Menge Munition, ein Kanonenboot, 5 Kauffahrer, ein Schlepper, 6 Fischerboote und eine große Menge Kohlen. Der gesunkene Panzer Infanta Maria Teresia wurde später gehoben, repariert und ging nach den Vereinigten Staaten ab, litt aber bei den Bahama-Inseln Schiffbruch. Die amerikanischen Truppen zogen vom 11. Aug. bis 3. Sept. ab, nur ein immunes Regiment blieb in der Stadt. Bei C. waren die Seekräfte Spaniens völlig vernichtet, man schritt nun zur Bildung eines Geschwaders, um Spanien selbst anzugreifen. Doch verzögerte man die Abfahrt, bis der Abschluß des Friedens dieselbe unnötig machte. Die Verluste der Spanier an Menschenleben und an Verwundeten in und bei C. entziehen sich jeder Berechnung, an Schiffen büßten sie ein: 6 Panzerschiffe, einen Kreuzer, 9 Kanonenboote, 2 Torpedobootzerstörer, 2 Pontons, außer den privaten Fahrzeugen. Der Verlust der Amerikaner betrug 23 Offiziere und 237 Mann tot und 99 Offiziere und 1332 Mann verwundet. Nachträglich erlagen ihren Wunden 4 Offiziere und 61 Mann, an Krankheiten starben 80 Offiziere und 2485 Mann. Nach der Einnahme von Santiago hatten die Spanier noch 100,000 Mann auf C. und behielten auch dessen größten Teil noch immer in der Gewalt, aber sie hatten nach Zerstörung ihrer Flotte jede Aussicht verloren, die Insel länger zu behaupten, und stellten auf Befehl des spanischen Kriegsministers jeden weitern Kampf ein. Als dann auch Puerto Rico von den Amerikanern besetzt worden war und die spanische Flotte bei den Philippinen (s. d.) zerstört oder genommen, die Hauptstadt Manila übergeben und andre Teile des Archipels verloren waren, sah man in Madrid das Nutzlose fernern Widerstandes ein und schloß 10. Dez. 1898 Frieden (s. Spanien, Gesch.). Die Übergabe Cubas an die Amerikaner fand 1. Jan. 1899 in Havana durch General Castellanos an General Wrede statt, der dem General Brooke den Oberbefehl über die Insel übertrug. Bald darauf zog Gomez unter großem Jubel der Bevölkerung in Havana ein, geleitet von dem amerikanischen General Ludlow und einer Abteilung Kavallerie sowie 2000 Cubanern zu Pferde und zu Fuß. Bald aber trat eine Verstimmung ein, als die Vereinigten Staaten die Auflösung der cubanischen Armee gegen eine Zahlung von 3 Mill. Doll. an die Soldaten verlangte. Zwar stimmte Gomez diesem Vorschlag zu, aber die Vertreter der Armee hielten diese Summe für ungenügend und setzten Gomez ab, den die Cubaner zum Präsidenten der cubanischen Republik hatten ausrufen wollen. Kundgebungen für Gomez in Havana wurden von den Amerikanern in blutigen Zusammenstößen mit der Volksmenge unterdrückt.

Weitere Litteratur über die wirtschaftliche und politische Entwickelung ꝛc. Cubas: Clark, Commercial C. (New York 1898); Hill, C. and Porto Rico (Lond. 1898); kleinere Schriften von R. Zabel (Leipz. 1898), W. Müller (Berl. 1898); Deckert, Cuba (Bielef. 1899); Halstead, The story of C. (6. Aufl. 1898); über den Krieg: Morris, The American war with Spain (Lond. 1898); Davis, The Cuban and Porto Rican campaigns (New York 1898); General Wheeler, The Santiago campaign (Boston 1898); Bride, La guerre hispano-américaine (2. Aufl., Par. 1899); Bujac, Desgleichen (das. 1899); Atkins, War in C. (Lond. 1899); Kennan, Campaigning in C. (New York 1899); Miley, In C. with Shafter (das. 1899); Plüddemann, Der Krieg um C. (Berl. 1899), welche Schrift obiger Darstellung des Krieges zu Grunde liegt.

**Cuny,** Ludwig von, deutscher Rechtsgelehrter und Politiker, wurde auch 1898 in den Reichstag gewählt, starb aber schon 20. Juli 1898 in Berlin.

**Cupronelement,** s. Galvanisches Element.

**Curaſſao.** Die Bevölkerung betrug 1896: 49,599 Seelen, wovon 21,914 männlich, 27,685 weiblich. Die Zahl der Heiraten war 391, die der Geburten 1924, der Todesfälle 1687, so daß sich ein Geburtenüberschuß von 237 Seelen ergab. Dem Religionsbekenntnis nach gab es 1895: 38,542 Katholiken, 6768 Protestanten und 809 Israeliten. Die Regierung hat 28 Schulen errichtet, die 1895 von 5081 Kindern besucht wurden. Der Handel ist nicht bedeutend. In dem Hafen von C. verkehrten 1896: 2321 Schiffe von 1,487,000 Ton., die Einfuhr betrug 2,962,000, die Ausfuhr 3,391,000 Gulden. Die letztere besteht in Salz und etwas Phosphat. C. wird jetzt regelmäßig angelaufen von den Dampfern der Hamburg-Amerikanischen Paketfahrt-Aktiengesellschaft, der Westindian- und Pacific-Linie, der Harrison-Prince-Linie, der Koninglyke Westindische Maildienst, der Compagnie générale transatlantique und der amerikanischen Red D-Linie. Die Miliz zählt 30 Offiziere und 302 Soldaten, die niederländische Garnison 9 Offiziere und 252 Soldaten.

**Currie** (spr. körri), Sir Philip H. Wodehouse, brit. Diplomat, geb. 1834, trat 1854 als Clerk in das englische Ministerium des Auswärtigen ein, war 1878—80 Privatsekretär Lord Salisburys, wurde 1882 Hilfs-Unterstaatssekretär und 1889 permanenter Unterstaatssekretär im Auswärtigen Amt. Von 1893 bis 1898 war er Botschafter in Konstantinopel, wurde 1894 zum Mitglied des Geheimen Rates ernannt und 1898 als Botschafter nach Rom versetzt. Am 1. Jan. 1899 wurde ihm die Peerswürde verliehen.

**Curzon,** George Nathaniel, engl. Staatsmann (s. Bd. 18), wurde 1898 zum Vizekönig von Indien designiert und zum Lord C. of Kedleston in der irischen Pairie erhoben, worauf er sein Amt als Unterstaatssekretär im Ministerium des Auswärtigen niederlegte. Anfang 1899 trat er seine neue Stellung an.

**Cyan.** Die Cyanbildungsprozesse haben bei der Verwendung des Cyankaliums zur Gewinnung des Goldes erhöhtes Interesse gewonnen. 1897 wurden aus dem freien Verkehr des Deutschen Reiches 10,681 Doppelztr. Cyankalium ausgeführt, und zwar 6137 Doppelztr. nach Transvaal, 1054 Doppelztr. nach Australien, 915 Doppelztr. nach dem Kapland, 558 Doppelztr. nach den Vereinigten Staaten und 240 Doppelztr. nach Großbritannien. Von der Gesamtproduktion, die auf 10,000 Ton. geschätzt wird, wurden nur 1500 Ton. synthetisch, d. h. vom Ammoniak ausgehend über das Rhodanammonium, gewonnen. Demgemäß stellt die Gasreinigungsmasse auch heute noch ein wichtiges Rohmaterial für Cyanverbindungen dar, wenn auch zu erwarten steht, daß ihre Bedeutung mit der Zeit mehr und mehr zurücktreten wird. Hood und Salamon leiten Ammoniak über ein glühendes Gemenge von Zink und Kaliumkarbonat. Bergmann benutzt Gemische von Ammoniak mit Generatorgasen oder mit gewöhnlichem Leuchtgas oder mit Leuchtgas, welches mit Pentan karburiert ist, und läßt sie bei 1000—1100° auf Holzkohle einwirken. Auch die beim Kokereibetrieb auftretenden Gase enthalten Cyanverbindungen, da bei diesem Betrieb alle Bedingungen für die Bildung von Cyaniden gegeben sind. Durch Behandeln der vorher von Ammoniak befreiten Koksofengase mit einer Sodalösung, in der Eisenoxyd suspendiert war, erhielt Foulis je nach der im Ofen herrschenden Zersetzungstemperatur aus 1 cbm Gas 8—90 g Ferrocyannatrium. Addie untersuchte auch die Hochofengase auf Cyangehalt, fand aber in einer der günstigsten Stelle des Ofens entnommenen Gasprobe nur 0,04 g C. in 10 Lit., so daß bei dem heutigen niedrigen Preis des Cyankaliums die Ausnutzung dieser Cyanquelle nicht weiter in Betracht kommen kann. Zur Gewinnung des C. aus Leuchtgas empfiehlt Drehschmidt ein poröses Gemenge von Magnesia und Kalk mit Eisen-, Mangan- und Zinkoxyd. Aus Gaswässern fällt Bower Cyanverbindungen durch Kupferchlorür. Castner leitet Ammoniak bei 350° auf Natriummetall und läßt das gebildete Natriumamid in noch flüssigem Zustand auf erhitzte Kohlen tropfen. Dabei bildet sich unter Entweichen von Wasserstoff Cyankalium, welches in geschmolzenem Zustand erhalten wird. Großes Interesse beanspruchen die Methoden zur Gewinnung von Cyanverbindungen unter Benutzung des atmosphärischen Stickstoffs. Mehner erhitzt Alkalien mit Kohle unter Luftzutritt im elektrischen Ofen, Behringer leitet reinen, trocknen Stickstoff bei Temperaturen unter 900° über die Karbide der Alkalien, Erdalkalien oder Erden. Caro und Frank hatten angegeben, daß die Bildung von Cyanverbindungen aus Karbiden an das Vorhandensein von Wasserdampf bei der Reaktion gebunden sei. Aber auch bei Abwesenheit von Wasserdampf soll Cyanbildung stattfinden, sofern man an Stelle von freiem Stickstoff Ammoniak, bez. Stickstoffoxyd verwendet oder den Karbiden Oxyde, bez. Oxydhydrate beimischt. Aus Ferrocyankalium stellt man heute allgemein Cyankalium durch Schmelzen des entwässerten Salzes mit Natrium dar. 100 Teile kristallisiertes Ferrocyankalium liefern 82 Teile Cyankaliumnatrium von 98 Proz. Das Glühen von Ferrocyankalium mit Alkali und Holzasche gibt auch bei Zusatz von Pech oder Teer immer erheblich geringere Ausbeute. Aus dem bei dem Schmelzprozeß abgeschiedenen Eisenschlamm wird das zurückgehaltene Cyankalium vermittelst eines Druckfilters gewonnen. — Rhodanverbindungen lassen sich am leichtesten durch Schmelzendes Zink entschwefeln. Görlich und Wichmann wollen Rhodanverbindungen durch Erhitzen von Nitrit mit Schwefelkohlenstoff und Schwefelwasserstoff darstellen. Albright und Hood bereiten Calciumrhodanid aus Schwefelkohlenstoff, Ammoniak, Kalk- und Magnesiahydrat und kochen das Reaktionsgemisch, um aus dem entstandenen Magnesiumsulfhydrat wieder Magnesiahydrat zu gewinnen. Nach Aufschläger bilden sich allgemein Rhodanverbindungen, wenn man stickstoffhaltige organische Verbindungen der Fettreihe oder der aromatischen Reihe mit Mehrfachschwefelkalium auf Rotglut erhitzt. Aber auch anorganische Stickstoffverbindungen, wie Ammoniumsulfat oder -Phosphat und Kaliumnitrat liefern bei entsprechender Behandlung Rhodansalze. Cyansaure Salze lassen sich aus Rhodansalzen direkt durch Erhitzen der letztern mit Eisenoxyd auf 400—500° erhalten; die cyansauren Salze werden durch Schmelzen mit Kohle in Cyanmetalle verwandelt. Vgl. Feuerbach, Die Cyanverbindungen (Wien 1896).

**Cypern.** Ein dem englischen Parlament vorgelegter Bericht ergibt, daß der Umfang des Anbaues und der landwirtschaftliche Wohlstand durchweg, mit alleiniger Ausnahme des Baumwollenbaues, seit 1879 zugenommen hat. So ergab z. B. die Zehntabgabe im Durchschnitt der Jahre (1. April bis 31. März)

| | 1879—84 | 1884—89 | 1889—94 | 1894—97 |
|---|---|---|---|---|
| Bei Weizen (Bushel) . | 107 909 | 182 638 | 185 917 | 195 003 |
| „ Gerste „ . | 151 942 | 158 757 | 222 868 | 172 196 |
| „ Bohnen (Oken) . | 109 349 | 169 642 | 206 832 | 263 401 |
| „ Feigen „ . | 99 002 | 150 293 | 196 005 | 220 803 |
| „ Oliven „ . | 74 803 | 135 437 | 220 111 | 202 841 |
| „ Zitronen (Stück) . | 344 977 | 623 780 | 595 629 | 550 872 |
| „ Apfelsinen „ . | — | 276 105 | 256 988 | 263 905 |

Der Handelsverkehr ergab in Pfund Sterling:

| Einfuhr: | 1893 | 1894 | 1895 | 1896 |
|---|---|---|---|---|
| Lebende Tiere, Nahrungsmittel, Getränke . . . | 96 963 | 74 221 | 63 392 | 77 248 |
| Rohstoffe . . . . . . | 59 477 | 54 329 | 53 443 | 49 473 |
| Fabrikate . . . . . . | 141 896 | 126 889 | 125 233 | 113 330 |
| Edelmetalle und Münzen. | 18 536 | 16 976 | 34 250 | 50 033 |
| Zusammen: | 316 872 | 272 415 | 276 318 | 290 084 |

| Ausfuhr: | 1893 | 1894 | 1895 | 1896 |
|---|---|---|---|---|
| Lebende Tiere, Nahrungsmittel, Getränke . . . | 211 373 | 202 237 | 203 905 | 232 885 |
| Rohstoffe . . . . . . | 56 906 | 45 198 | 49 520 | 54 216 |
| Fabrikate . . . . . . | 8 106 | 9 467 | 21 184 | 10 041 |
| Edelmetalle und Münzen. | 40 158 | 42 795 | 34 107 | 25 480 |
| Zusammen: | 316 543 | 299 697 | 308 716 | 322 631 |

Bei der Warenausfuhr war 1896 dem Werte nach am meisten beteiligt die Türkei, dann Großbritannien, Österreich-Ungarn und Ägypten; bei der Ausfuhr Ägypten, dann Frankreich, Großbritannien und Türkei. Die wichtigsten Artikel der Einfuhr sind Baumwollwaren, Bauholz, Wollwaren, Baumwollgarn und Mehl, der Ausfuhr vor allem Johannisbrot, dann lebende Tiere, Gerste, Wein, Weizen und Seidenkokons. — Der Schiffsverkehr belief sich 1895 auf 219 Dampfer von 246,853 Reg.-Tons und 860 Segelschiffe von 51,977 Reg.-Tons, 1896 auf 294 Dampfer

von 361,343 Reg.-Tons und 1150 Segelschiffe von 83,478 Reg.-Tons. Am stärksten, dem Tonnengehalte nach, waren vertreten 1895 Großbritannien, dann Rußland, Frankreich, Österreich-Ungarn, 1896 zuerst Österreich-Ungarn, dann Frankreich, Rußland, Großbritannien und die Türkei.

**Cypripedium**, s. Fliegenblumen.

**Cytoryctes**, s. Protozoen.

---

# D.

**Damaskus.** Die Einfuhr betrug 1895: 6,430,135 kg, davon 1,520,000 kg Reis, 1,400,000 kg Zucker, 560,000 kg Manufakturen, 470,000 kg Petroleum, 431,225 kg Holz, 317,275 kg Eisen rc. Die Ausfuhr belief sich auf 10,681,010 kg, davon 5,500,000 kg Mehl, 2,107,000 kg Getreide, 820,000 kg Aprikosenteig, 385,000 kg Süßholz, 240,000 kg Schafbutter rc.

**Dames**, Wilhelm, Paläontolog, starb 22. Dez. 1898 in Berlin.

**Damianitsch**, Martin, Militärjurist, starb 29. Jan. 1899 in Wien.

**Dampf.** Eine der wichtigsten und schwierigsten Fragen im Gebiete des Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetriebes ist die nach der Menge des tropfbar flüssigen Wassers, das vom Kesseldampf mitgeführt wird. Die Frage ist zuerst vor etwa 40 Jahren von Hirn aufgeworfen und wird noch heute meistens als nicht mit Sicherheit zu lösen umgangen. Brückner gibt eine Zusammenstellung und Kritik der verschiedenen Verfahren zur Bestimmung des Wassergehaltes des Dampfes. Man spricht von im technischen Sinne trocknem D., wenn das Mitreißen von Wasser nicht geradezu augenfällig ist, was allerdings bei Kesseln, die nach dem heutigen Stande der Erfahrungen richtig gebaut sind und bedient werden, selten vorkommt. Bei derartigen Kesseln bleibt der Gehalt des Dampfes an mitgerissenem Wasser unter 10 Gewichtsproz., so daß Wasserschläge infolge hochgradig nassen Kesseldampfes nicht mehr zu befürchten sind. Indessen erscheint es mit Rücksicht auf die Konkurrenz, welche der Dampfmaschine durch die Gasmaschine, Petroleummaschine rc. gemacht wird, höchst wünschenswert, mit Sicherheit und Leichtigkeit den Wassergehalt des Dampfes zu bestimmen, auch wenn er als jedenfalls nicht hoch von vornherein angenommen werden kann, da hiervon der Wirkungsgrad in einem Maße abhängig ist, das über den beim Ankauf von Maschinen bezüglich ihres erreichbaren Wirkungsgrades gestellten Spielraum (höchstens 2 Proz.) hinausgeht. Denn es geht nicht nur die zur Erwärmung dieses Wassers erforderliche Wärme verloren, sondern es wird auch durch die Benetzung der Cylinderwandungen deren schädlicher Einfluß auf die Größe der gewonnenen Arbeit erhöht. Die Hirnschen Versuche über den Wassergehalt des Dampfes führten zu keinem sichern Ergebnis. Erst Thurston stellte 1871 durch Versuche in großem Maßstabe fest, daß für normale Verhältnisse des Dampfkesselbetriebes 5 Proz. Wassergehalt als obere Grenze anzusehen sind. Aufklärend haben seit 1884 besonders die in der Zeitschrift der Society of Mechanical Engineers auf Anregung von Emery veröffentlichten Versuche gewirkt. Bei der Untersuchung der Verfahren zur Ermittelung des Wassergehalts im Kesseldampf, wie er bei Leistungsversuchen in Betracht kommt, kann jedoch nur diejenige Feuchtigkeit berücksichtigt werden, die während des Betriebes dauernd und in ziemlich gleichmäßiger Weise aufgenommen wird, während sich das gelegentliche Übertreten größerer Wassermengen in die Dampfleitungen, wie es durch das »Schäumen« oder »Spucken« der Dampfkessel bewirkt wird, der Ermittelung entzieht. Das Überreißen größerer Wassermengen ist zwar meist auf fehlerhafte Bauart des Kessels (Anordnung des Abzugrohrs an einem Kesselende in unzureichender Höhe über dem Wasserspiegel, kühle, Kondensation bewirkende Teile der Wandungen des Dampfraums) zurückzuführen, doch kann das Schäumen auch bei den besten Kesseln auftreten, und zwar durch Speisung mit stark lufthaltigem Wasser, durch solche Beimengungen, welche die Oberflächenspannung des Wassers vermindern und dadurch die Schaumbildung befördern, durch plötzliche Verminderung des Dampfdrucks; durch Zusammentreffen dieser drei Umstände mit verstärkter Dampfentnahme wird die Schaumbildung noch vermehrt. Bei der Prüfung von D., der unter Ausschluß obiger Störungsursachen vom Kessel geliefert wird, sind zwei Gruppen von Verfahren zu unterscheiden: Untersuchung der ganzen Dampfmenge und Untersuchung einer von der Gesamtmenge abzuzweigenden Dampfprobe, wobei es darauf ankommt, daß die Probe dem mittlern Zustande der Gesamtmenge entspricht. Erste Voraussetzung einer Ermittelung des Wassergehalts sind zuverlässige Verfahren zur Bestimmung desselben. Brückner kommt zu dem Schluß, daß solche Verfahren vorhanden seien. Die zur Wasserbestimmung bisher verwendeten Verfahren sind: 1) chemische Verfahren, 2) Hilfsverfahren, 3) physikalisch begründete Verfahren.

1) Die chemischen Verfahren prüfen weder die ganze erzeugte Dampfmenge noch abgezweigte Proben, sondern sie untersuchen in bestimmten Zwischenräumen die chemische Zusammensetzung des absichtlich mit einer geeigneten kennzeichnenden Beimischung versehenen Kesselwassers. Die Beimengung muß aus einem bei der im Kessel herrschenden Temperatur nicht flüchtigen Stoff bestehen, damit sie nicht in den D. übergeht; sie muß leicht löslich sein, damit sie sich leicht über das ganze Innere des Kessels ausbreitet und besonders an der Oberfläche vorhanden ist; sie muß endlich leicht quantitativ nachweisbar sein. In der Regel benutzt man Kochsalz, Meersalz oder Soda. Nimmt man an, daß die mit dem D. abziehenden Wassertröpfchen denselben Prozentsatz an Salz enthalten wie der Wasserinhalt des Kessels, so muß aus der Differenz des Salzgehaltes im Kessel zu Anfang und zu Ende einer bestimmten Versuchszeit unter Berücksichtigung einer etwaigen Salzzufuhr die Menge desjenigen Wassers, welches in den D. übergegangen ist, proportional dieser Salzdifferenz sein und sich hieraus durch Rechnung ermitteln lassen. Von den zwei hier in Betracht kommenden Verfahren, dem von Escher in Zürich mit Salzzufuhr während der Versuchszeit und dem von Brauer ohne Salzzufuhr, ist letzteres das in jeder Beziehung einfachere und bequemere. Eine Reihe von mit diesem Verfahren von verschiedenen Experimentatoren angestellten Versuchen hat ein negatives Resultat ergeben. Der ganze

Salzgehalt blieb im Kessel, und nur bei offenbarem Schäumen und derartigen Unregelmäßigkeiten zeigte sich eine Abnahme des Salzgehaltes. Während nun hieraus von einigen Seiten darauf geschlossen wurde, daß der gewöhnliche Kesseldampf trocken und der feuchte Kesseldampf unter normalen Verhältnissen ins Fabelreich zu verweisen sei, kommt Brückner auf Grund von Fällen, wo der D. fühlbar naß war und dennoch mit dem chemischen Verfahren kein Wasser im D. nachgewiesen werden konnte, und von sorgfältigen theoretischen Untersuchungen zu dem entgegengesetzten Schluß, daß die chemischen Untersuchungsverfahren zur Ermittelung des Wassergehalts im D. untauglich sind, weil außer bei Störungen das Wasser im D. stets als chemisch reines Wasser ohne jeden Salzgehalt vorhanden ist, mithin aus der Nichtabnahme des Salzgehalts im Kessel auf das Nichtvorhandensein von Wasser im D. nicht geschlossen werden könne.

2) Hilfsverfahren bestehen entweder in der Beurteilung des Dampfes nach dem Aussehen des frei ausströmenden Dampfes, wobei wohl aus einer bis in die Spitze des ausströmenden Dampfkegels hineinragenden Färbung auf Vorhandensein von Wasser im D., aber nicht umgekehrt aus der Durchsichtigkeit des Dampfkegels an der Spitze auf das Fehlen von Wasser geschlossen werden kann, oder auf der Anwendung von Dampfabscheidern. Es ist wahrscheinlich, daß gute Dampfabscheider die gesamte Wassermenge aus dem D. abscheiden, so daß man aus der erhaltenen Wassermenge den prozentualen Wassergehalt des Dampfes berechnen kann. Beweist das Aussehen des Dampfstrahls nur das Vorhandensein von Wasser im D., so ist die Methode der Anwendung von Wasserabscheidern schon ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel zur annähernden Ermittelung der Dampfmenge.

3) Die physikalisch begründeten Verfahren. Die Ermittelung der spezifischen Dampfmenge kann mit Hilfe des spezifischen Gewichts, bez. des spezifischen Volumens des Dampfes erfolgen. Wägt man ein gewisses Volumen des zu prüfenden Dampfes, der unter seinem ursprünglichen Druck in einem Gefäß aufgefangen wurde, so ist das spezifische Gewicht gleich dem gewogenen Gewicht, dividiert durch das Volumen, oder das Volumen gleich dem Gewicht, dividiert durch das spezifische Gewicht. Da man aber das spezifische Gewicht und spezifische Volumen des gesättigten Wasserdampfes von gleichem Druck kennt, so läßt sich hieraus die spezifische Dampfmenge ermitteln. Bei den hierbei verwendeten Apparaten von Guzzi und Knight ist das Gewicht des eingeschlossenen Dampfes im Vergleich zum Gewicht des den D. enthaltenden Gefäßes zu gering, um sich genau genug wägen zu lassen. Diesen Übelstand vermeidet Cario, indem er den nach gehöriger Durchwärmung des Auffangapparats in diesem unter Druck aufgefangenen D. in einer sehr leichten in Eis gekühlten Vorlage niederschlägt, so daß das Gewicht des Kondenswassers weniger gegen das des Gefäßes zurücktritt. Trotzdem bleiben auch die Ergebnisse dieses Apparats zweifelhafter Natur, da in ihm, wie auch in den beiden vorgenannten, der Dampfauffangraum als Wasserabscheider wirken muß, so daß ein zu hoher Wassergehalt angegeben wird. — Boye und Müller sowie Brocq messen das spezifische Volumen des Dampfes nicht unmittelbar durch Wägung, sondern durch Wärmemitteilung bei veränderlichem Volumen, bis der D. getrocknet ist. Ein Dampfauffanggefäß ist von einem Dampfmantel umgeben und mit einem Tauchkolben versehen, der mittels einer Schraube bewegt werden kann. Zur genauen Erkennung des Kolbenstandes im Gefäß ist eine Meßtrommel angebracht. Zuerst wird bei gänzlich eingeschobenem Kolben D. durch Mantel und Auffanggefäß unter dem Kesseldruck hindurchgelassen, bis der Apparat gehörig erwärmt ist. Dann wird das Auffanggefäß geschlossen, so daß das in ihm befindliche Dampfvolumen von dem durch den Dampfmantel streichenden D. geheizt wird. Wird nun der Kolben durch Drehung der Schraube ganz langsam zurückgezogen, so bleibt der Druck im Auffangraum so lange konstant, bis alles Wasser verdampft ist. Ein sehr empfindliches Manometer gibt sofort ein Glockensignal, sobald der Druck zu sinken beginnt, und man hat nun im Auffanggefäß trocknen D., dessen Volumen unter Berücksichtigung der Angabe der Schraubenmeßtrommel leicht zu ermitteln ist. Durch Vergleichung dieses Volumens mit dem ursprünglichen Volumen des nassen Dampfes kann man dessen Wassergehalt ausrechnen. Zum Unterschied von diesen Apparaten wird bei dem Apparat von Gehre nicht das Volumen, sondern der Druck des Dampfes durch Flammenheizung geändert und nach dem Druckunterschied der Wassergehalt berechnet. Cummins wendet an Stelle der Flammenheizung Heißdampfheizung an.

Alle diese physikalischen Verfahren ohne Wärmemessung sind zu genauer Ermittelung des spezifischen Wassergehalts nicht geeignet. Wichtiger sind die kalorimetrischen Verfahren. Von diesen beruht das Kondensationsverfahren darauf, daß zwischen einer gegebenen Dampfmenge von bekanntem Druck und einer bestimmten Kühlwassermenge von bekannter Anfangstemperatur durch Mischung oder Wärmeleitung Temperaturausgleich herbeigeführt und aus der erhaltenen Temperaturzunahme des Wassers, verglichen mit der Temperaturzunahme, welche dasselbe Wassergewicht durch ein der Versuchsdampfmenge gleiches Quantum trocknen Dampfes erleiden würde, der Feuchtigkeitsgrad des Versuchsdampfes ermittelt wird. Das hierher gehörige, schon von Hirn benutzte intermittierende Wasserkalorimeter besteht aus Hilfsmitteln, die dem Experimentator meist ohne weiteres zur Verfügung stehen: einem Manometer, zwei Thermometern und einer Wage. Ferner gehört dazu ein Wassergefäß von 200—300 Lit. Inhalt, z. B. ein Holzfaß mit fettiger Innenfläche, welches, mit einem weiten Ablaßhahn und einem Deckel versehen, auf einer sehr genauen Brückenwage möglichst nahe dem Dampfrohr, aus dem der Versuchsdampf entnommen werden soll, aufzustellen ist. Im Innern ist eine Flügelwelle als Mischvorrichtung anzubringen. Ein sehr gutes Thermometer wird mittels eines Pfropfens im Spundloch befestigt. Das gut isolierte Dampfzuleitungsrohr hat ein Absperrventil dicht neben dem Hauptrohr und ein Regulierventil am Ende, von dem aus ein vielfach durchlöcherter Gummischlauch bis zum Faßboden hinabreicht. Der etwa 15 Minuten dauernde Versuch mit diesem Apparat zerfällt in Feststellung des Gewichts des leeren Gefäßes, Einfüllen von kaltem Wasser und Umrühren, Temperaturbestimmung, Wägen des gefüllten Gefäßes und Wiederholung der Temperaturbestimmung, Zulassen des Dampfes bis zu einer gewünschten Endtemperatur des Wassers, Wägen des Gefäßes samt Inhalt, Umrühren und Temperaturbestimmung, Ausleeren des Gefäßes. Nach Peabodys Untersuchungen weichen die mittels dieses Kalorimeters mit Mischungskondensation erhaltenen Werte von den wirklichen immer noch um 1,5

bis 2 Proz. ab. **Wasserkalorimeter mit Oberflächenkondensation** fangen das Kondenswasser getrennt vom Kühlwasser ab, so daß die Wägung genauer wird. Intermittierende Kalorimeter dieser Art wurden von Hoadley und von Williston benutzt, besser wirken jedoch die kontinuierlichen Wasserkalorimeter, wie sie von Linde und später in abgeänderter Form von Barrus angewendet wurden. Bei letztern ist darauf Rücksicht genommen, daß das Niederschlagwasser leicht und genau abgezapft werden kann. Natürlich müssen die Temperaturen des Kühlwassers und des Kondenswassers besonders gemessen werden. Erstere muß sehr genau ermittelt werden, und gerade in dem Umstande, daß diese Messung nicht genau genug vorgenommen werden kann, liegt der Übelstand des Apparats, der ihn für ganz genaue Messungen

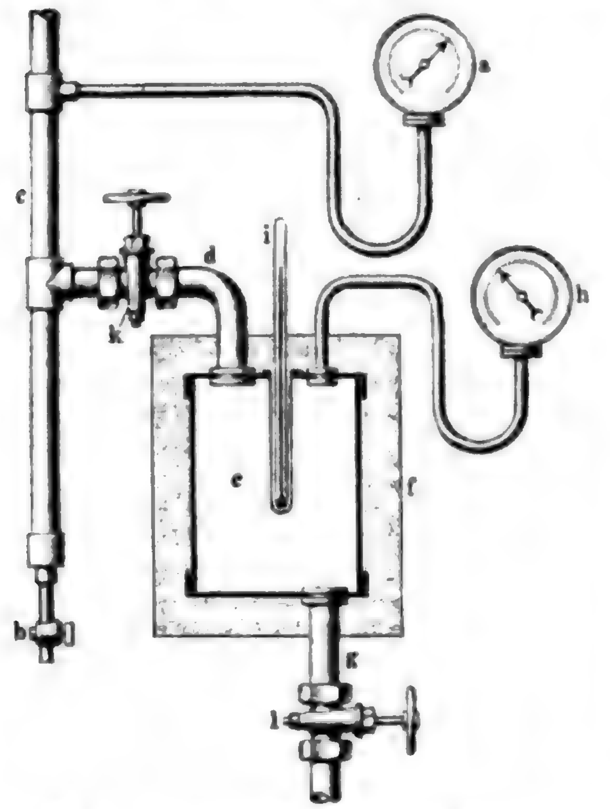



Fig. 1. Drosselkalorimeter von Peabody.

ungeeignet macht. Um dennoch möglichst genaue Resultate zu erzielen, muß der Dampfdruck während des Versuchs möglichst unverändert bleiben, weil bei Druckzunahme die Rohrleitung vom D., bei der Druckabnahme umgekehrt der D. von der Rohrleitung geheizt wird, so daß im erstern Falle zu viel, im letztern zu wenig Feuchtigkeit nachgewiesen wird. Ein ferneres Verfahren benutzt zur Ermittelung des Wassergehaltes im D. die Dampfmaschine selbst unter Aufstellung der genauen Wärmebilanz derselben. Kennt man nämlich die Gewichte und Temperaturen des Speisewassers, des aus der Leitung und dem Cylindermantel entnommenen Niederschlagwassers, des Einspritzwassers und des Luftpumpenauswurfs, ferner die indizierte Arbeit der Dampfmaschine, die Summe aller Wärmeverluste und den Kesseldruck mit genügender Genauigkeit, so läßt sich daraus die spezifische Dampf-, bez. Wassermenge des Kesseldampfes berechnen. Zuverlässige Resultate gibt dieses Verfahren nicht. **Überhitzungskalorimeter** beruhen darauf, daß man durch überhitzten D. von bestimmter Temperatur auf den zu untersuchenden D. von bekanntem Gewicht Wärme überträgt. Ist dann die Gesamtwärme dieses Dampfes vor dem Ausströmen und die vom Heizdampf auf ihn übertragene Wärmemenge bekannt, so ergibt die Differenz den ursprünglichen Wärmegehalt und damit auch den ursprünglichen Wassergehalt. Dieser bereits 1875 von Leloutre angeregte Gedanke wurde 1886 von Barrus zur Konstruktion eines Überhitzungskalorimeters benutzt. Auf ähnlichem Prinzip beruht auch das neuerdings von Rateau angegebene Kalorimeter. Wenn diese Verfahren der Temperaturbestimmung bei Verwendung des überhitzten Dampfes, der eine geringere spezifische Wärme als Wasser hat, folglich bei gleicher Wärmezufuhr oder -Abgabe höhere Temperaturdifferenzen zeigt, auch leichter und sicherer auszuführen sind, so läßt sich dagegen das Gewicht des Dampfes nicht leichter bestimmen als das des Wassers, und deshalb sind die Ergebnisse der Überhitzungskalorimeter nur dann zuverlässig, wenn die Beobachtungen mit einer so peinlichen Sorgfalt gemacht werden, wie sie nur selten vorausgesetzt werden kann, während bei geringen Beobachtungsfehlern sich schon bedeutende Abweichungen von dem wirklichen Werte des Wassergehalts zeigen. Das von Peabody angegebene **Drosselkalorimeter** (Fig. 1) beruht darauf, daß der feuchte D. nicht durch Wärmezufuhr von außen, sondern durch seine eigne Wärme unter Anwendung einer Drosselung überhitzt wird. Von dem mit einem Manometer a und einem Ablaßhahn b für Kondenswasser versehenen Dampfrohr c zweigt ein Knierohr d ab, welches in eine gegen Wärmestrahlung durch Umhüllung f geschützte und mit Abflußrohr g versehene Kammer e mündet. Die Kammer hat gleichfalls ein Manometer h und außerdem ein Thermometer i. Die Rohre d und g sind je mit einem Regulierungsventil (k und l) versehen. Die Ventile werden nun so eingestellt, daß der D. bei seinem Übertritt aus d nach e auf ein Bruchteil des ursprünglichen Druckes gedrosselt wird. Hierbei vermag die innere Wärme des Dampfes das in ihm vorhandene Wasser zu verdampfen und den D. zu überhitzen. An dem Apparat werden abgelesen der ursprüngliche Druck des Dampfes im Rohr c am Manometer a, der verminderte Druck in der Kammer e am Manometer h und die Temperatur des in der Kammer überhitzten Dampfes am Thermometer i, jede Gewichtsbestimmung fällt fort. Aus diesen drei Daten, die sich bequem mit großer Genauigkeit ermitteln lassen, kann dann der Wassergehalt des Dampfes im Rohr c mit Hilfe bekannter Dampftabellen leicht berechnet werden. Vorausgesetzt muß allerdings werden, daß der Wassergehalt des Versuchsdampfes nur gering ist, weil sonst die Dampfwärme zur Verdampfung des Wassers und Überhitzung nicht ausreicht. Indessen hat diese Beschränkung der Brauchbarkeit des Apparats wenig Bedeutung, da bei dem heutigen Stande der Kesselbaukunde 3 Proz. Feuchtigkeit im D. bereits als beträchtlich anzusehen ist. Wenn bei wissenschaftlichen Versuchen im Gegensatze zur Praxis der Kesselprüfungen beliebig große spezifische Wassermengen in Frage kommen, so muß das Drosselkalorimeter durch einen geeignet angebrachten Wasserabscheider entlastet werden. Die Vereinigung beider Instrumente ist unter dem Namen **Universalkalorimeter** verschiedenartig zur Ausführung gebracht worden. Die Fehlergrenze kann bei Drosselkalorimetern auf weniger als $^1/_{10}$ Proz. verkleinert werden.

Brückner bejaht nach dem guten Erfolge, den die Überhitzungs- und namentlich die Drosselkalorimeter

gezeigt haben, die Frage, ob eine gegebene Dampfmenge mit aller Zuverlässigkeit auf ihren Feuchtigkeitsgehalt geprüft werden könne. Auch die Frage, ob es möglich sei, von der Gesamtmenge des ein Rohr durchströmenden Dampfes eine Probe zu entnehmen, deren spezifische Wassermenge mit der mittlern der Gesamtmenge übereinstimmt, ist nach Brückner im bejahenden Sinne zu beantworten. Das Wasser ist im D. nachweisbar nicht in Nebelform über den ganzen Querschnitt des Dampfrohrs gleichmäßig verteilt enthalten, sondern geht nach den Rohrwänden hin, und zwar vorwiegend nach der Sohle des Rohres hin, und bewegt sich in dem Rohre langsamer als der D. Eine gleichmäßige Mischung von D. und Wasser läßt sich aber vorübergehend durch Durchwirbelung erreichen. Hierzu werden Knierohre oder in das Rohr eingesetzte Siebbleche benutzt. Unmittelbar hinter einer solchen einen Wirbel verursachenden Stelle im Rohr muß der D. entnommen werden, bevor das Wasser sich wieder abgesetzt hat, und zwar am besten mittels eines rechtwinkelig umgebogenen Rohres, das seine Mündung

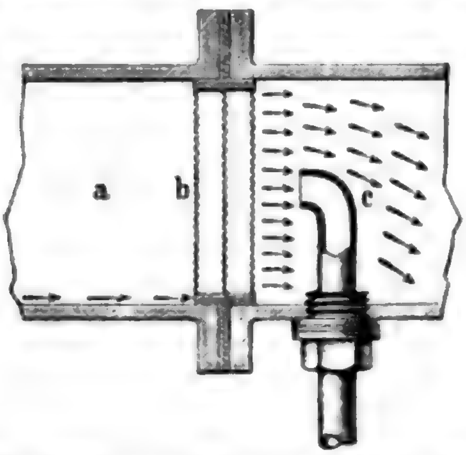



Fig. 2. Vorrichtung zur Entnahme von Dampfproben.

mit zugeschärftem Rande dem Dampfstrom entgegenrichtet. In Fig. 2 zeigt a das Dampfrohr, in welchem vor dem mehrfachen Sieb b das Wasser sich vorwiegend am Boden, nach Durchströmung des Siebes infolge der erzeugten Wirbel gleichmäßig verteilt, so daß die Durchschnittsdampf- und Wassermischung in das dicht hinter b angebrachte Entnahmerohr c gelangt. Der bei c vorbeistreichende D. läßt sein Wasser allmählich wieder zu Boden sinken. — Brückner zieht aus seinen Betrachtungen folgende Schlüsse: 1) Bei jeder Prüfung einer Dampfanlage muß die Untersuchung auf die Dampffeuchtigkeit vorgenommen werden, wenn ein zuverlässiger und vollständiger Schluß auf den Wirkungsgrad ermöglicht werden soll. 2) Vor Ausführung des Versuches (wie überhaupt während des Betriebes) ist dafür zu sorgen, daß kein Schäumen eintreten kann, und zwar durch ununterbrochene Speisung mit reinem Wasser, Einhaltung der Normalbeanspruchung bezüglich der dampfabgebenden Wasseroberfläche, langsames Öffnen der Ventile, Vermeidung plötzlicher Schwankungen in der Dampfentnahme sowie im Kesseldruck, gleichmäßiges Heizen. Der Wert der bisher bekannten Verfahren zur Prüfung der Feuchtigkeit ist durchaus verschieden. Die Anwendung der Untersuchung ist zwar der Prüfung entnommener Probemengen vorzuziehen, indessen nur selten durchzuführen und im allgemeinen auch bei der Zuverlässigkeit der Entnahme von Dampfproben mittels der in Fig. 2 dargestellten Vorrichtung entbehrlich.

**Dampfkessel.** In der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg wurden 1895 von Wiebe und Schwirkus über den Durchgang der Wärme durch Metallplatten von verschiedenem Material und verschiedener Stärke und Oberflächenbeschaffenheit Versuche angestellt, die besonders für den Dampfkesselbetrieb von Interesse sind. Es wurden untersucht:

| | Stärke Millimeter | Spez. Gewicht | Kohlenstoffgehalt |
|---|---|---|---|
| 3 Platt. Siemens-Martinstahl Borsig . . | 5—30,5 | 7,87, 7,83, 7,86 | 0,16, 0,14, 0,14 |
| 3 Platt. Siemens-Martinstahl kaiserl. Werft | 5—30,5 | 7,81 | 0,10 |
| 3 Platt. bestes Schmiedeeisen Borsig . . | 19,4—30,2 | 7,78, 7,80, 7,80 | 0,15, 0,13, 0,15 |
| 3 Platten Kupfer . . | 30 | 8,81 | — |

Die Platten von 250 mm Durchmesser wurden in den Boden eines Kessels eingesetzt, dieser mit einer gewogenen Wassermenge gefüllt und auf einen geheizten Ofen gestellt. Aus der in einer bestimmten Zeit verdampften Wassermenge kann dann die in der Zeiteinheit durchgegangene Wärmemenge bestimmt werden. Zur Verhütung von Strahlungsverlusten war der Kessel mit einer doppelten Umhüllung versehen, während Asbestschirme gegen Einwirkung von außen durch die vom Ofen aufsteigende warme Luft schützten. Die Temperatur der Heizgase wurde 40 mm unterhalb der Versuchsplatten mittels Thermoelementen nach Le Chatelier gemessen und blieb nahezu konstant. Die Versuchsplatten wurden während der Versuche allmählich dünner gedreht, einige wurden in beiderseitig rohem, einseitig rohem und beiderseitig bearbeitetem Zustand untersucht. Auch mit künstlichem Kesselstein (Zementmörtel) und Ölschlamm (Kesselsteinpulver und zähes Öl) überzogene Platten wurden untersucht. Aus den Versuchen ging hervor, daß, wenn die Eisen-, bez. Stahlplatten auf der untern den Heizgasen ausgesetzten Seite ihre Walzhaut behalten, die Oberflächenbeschaffenheit der obern vom Wasser bedeckten Seite, wie auch die Dicke der Platte auf den Wärmedurchgang fast ohne Einfluß ist. Nach der Theorie sollen die durchgegangenen Wärmemengen sich umgekehrt wie die Plattendicken verhalten, während in Wirklichkeit sich bei der Verminderung der Plattendicke bis auf ein Sechstel nur ganz geringfügige Unterschiede in der durchgegangenen Wärmemenge zeigen und außerdem diese Wärmemenge nur $^{1}/_{25}$ — $^{1}/_{330}$ der berechneten betrug. Diese großen Abweichungen sucht man dadurch zu erklären, daß Übergangswiderstände vorhanden sind, welche den Übergang der Wärme von den Heizgasen auf die untere Plattenfläche und von der obern Plattenfläche auf das Wasser verzögern, und gegen welche der Leitungswiderstand im Innern der Platten verschwindend klein ist. Selbst der Widerstand einer künstlichen Kesselstein- und Ölschicht scheint noch nicht erheblich zu sein für den Fall, daß das Wasser im Kessel sich bereits im Sieden befindet, während der Eintritt des Siedens bei den mit Überzug versehenen Platten gegenüber den Platten ohne Überzug nicht unerheblich verzögert wurde. Machte man nun die Platten auf der Unterfläche blank, so ließen sie bedeutend weniger Wärme hindurch als die unten mit Walzhaut versehenen Platten; wie groß die Differenz war, ließ sich jedoch nicht mit Sicherheit bestimmen, da sich die blanke Oberfläche bei der Berührung mit den Heizgasen oxydierte und mit einem flockigen Überzug bedeckte. Die Versuche mit den Kupferplatten haben ergeben, daß dieselben in hohen Temperaturen

weniger Wärme durchlassen als Eisenplatten. Die Übergangswiderstände müssen hier also noch erheblich größer werden können als bei Eisen. Die Resultate dieser Versuche stimmen im wesentlichen mit den von Péclet gefundenen überein, nach welchen die durch eine Platte hindurchgegangene Wärme im wesentlichen gleich war, wenn die Platte aus Blei, Kupfer, Zinn, Zink oder Eisen bestand und dabei in der Dicke von 1—20 mm schwankte. Péclet fand, daß durch schnelle Erneuerung der mit den Platten in Berührung kommenden Schichten der erwärmenden und der zu erwärmenden Medien (Wasser, Heizgase ꝛc.), also durch Beförderung der Zirkulation der Wärmedurchgang bedeutend vermehrt werden könne. Indessen ergab sich bei fernern Versuchen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, bei welchen die Zirkulation durch die Dubiausche Rohrpumpe (s. Bd. 18, S. 216) vergrößert wurde, daß die Steigerung der Verdampfung nur 5—7 Proz. betrug, während wiederum bei Versuchen in der Praxis ein viel größerer Betrag gefunden worden ist. Hiernach soll es nicht nur möglich sein, bei Anwendung des Dubiauschen Apparats für die gleiche Leistung des Kessels die Heizfläche um die Hälfte zu verringern, also den D. bedeutend kleiner herstellen zu können, sondern auch dabei noch an Brennstoff nicht unerheblich zu sparen, und trotz der stärkern Verdampfung soll der erzeugte Dampf trockner sein als bei gewöhnlichen Kesseln.

Um Dampf- oder Kohlenverlusten oder Verschwendungen vorbeugen zu können, muß man stets darüber unterrichtet sein, wie im Kesselhause gearbeitet wird. Hierzu ist eine *Kesselkontrolle* erforderlich, welche über den Kohlenverbrauch und die Dampferzeugung, also über die Ökonomie des Betriebes, über die Dampfentnahme und alle sonstigen Verhältnisse des Kesselbetriebes genaue Auskunft geben soll. Nur wenn man stets darüber unterrichtet ist, wie im Kesselhause gearbeitet wird, wie teuer der erzeugte Dampf zu stehen kommt, und wieviel er zu leisten vermag, bez. wieviel Dampf verbraucht wird, kann man erkennen, ob und wo Abänderungen der Anlage oder des Betriebes vorteilhaft sein werden. Bezüglich der Wirtschaftlichkeit der ganzen Dampfanlage ist die Dampferzeugung und der Dampfverbrauch wohl zu unterscheiden. Ein ungünstiger Betrieb kann von mangelhafter Dampferzeugung oder von schlechter Ausnutzung des Dampfes oder von beiden Umständen herrühren. Es muß daher neben der Kontrolle der Dampfkessels auch eine Kontrolle der von dem erzeugten Dampf gespeisten Maschinen oder Apparate stattfinden, um die Quelle der Verluste genau ermitteln zu können. Zur dauernden Feststellung der Leistung und Wirkungsweise einer Dampfkesselanlage ist vor allem eine stete Kontrolle des *Kohlen-* und des Speisewasserverbrauchs erforderlich, wozu laufend jeden Tag genaue Aufzeichnungen vorzunehmen sind. Wenn es sich nur um einen einzelnen Kessel handelt, so genügt es, die dem Kesselhause lowryweise zugeführten Kohlen zu wägen. Beim Vorhandensein mehrerer Kessel müssen die Kohlen den einzelnen Kesseln in kleinern Wagen von 5—7 hl Inhalt direkt zugeführt werden. Das Wägen der Kohlen erfolgt entweder auf einer automatischen Wage oder in der Weise, daß die Kohlenwagen über eine in das Gleis eingebaute Wage geführt werden. Werden die gefüllten Wagen gewogen, so wird auf einer an jedem Kessel angebrachten Tafel das Gewicht jedes zugeführten Wagens notiert; wird aber jeder Wagen nach einem bestimmten Gewicht gefüllt, so ist für jeden Wagen nur ein Strich zu machen. Zur dauernden Kontrollierung des *Speisewasserverbrauchs* würde die Bestimmung des Gewichts des zugeführten Wassers die genauesten Resultate ergeben. Da das aber schwierig und umständlich ist, so muß man sich mit der Messung des Wassers nach dem Volumen begnügen. Hierzu dienen besondere selbstthätige Meßvorrichtungen, die entweder in die Druckspeiseleitung, also zwischen Speisevorrichtung und Kessel, eingeschaltet oder vor der Speisevorrichtung angeordnet werden. Für die erstere Anordnung der Wassermesser können nur geschlossene Wassermesser benutzt werden. Von diesen haben sich die Flügelrad- oder Turbinenwassermesser zu vorliegendem Zweck nicht bewährt, die zwar anfangs richtig zeigten, später aber infolge von Verengerung der Kanäle viel zu hohe Angaben über den Wasserverbrauch machten. Sehr wohl brauchbar sind dagegen die Kolbenwassermesser, speziell der Schmidtsche Wassermesser, obwohl auch sie nicht unter allen Umständen zuverlässig sind. Sie arbeiten zumeist nur bei einem gewissen Druck und bei einer gewissen Wassertemperatur genau, auch Undichtigkeit der Kolben und Schmutzansätze geben zu Ungenauigkeiten der Wasseranzeige Veranlassung. Alle in die Druckleitung eingeschalteten Wassermesser sind je nach der Beschaffenheit des Speisewassers in kleinern oder größern Zwischenräumen (etwa alle ein Viertel- bis ganze Jahre) nachzusehen und event. wieder in stand zu setzen. Die vor der Speisevorrichtung eingeschalteten Wassermesser sind sogen. *Überfallwassermesser*, die aus einem drehbar gelagerten Gefäß bestehen, welches bei einer ganz bestimmten Wasserfüllung umkippen und so ein bestimmtes Wasservolumen ausgießen. Die Anzahl der Entleerungen wird von einem Zählwerk markiert. Diese Apparate (z. B. von C. Reuther u. Reisert in Hennef a. d. Sieg, Fischer u. Stiehl in Essen, Benno Schild in Hersfeld) geben für den praktischen Gebrauch genügend genaue Resultate, sind nicht leicht Störungen ausgesetzt und können leicht berichtigt werden. Eine andre Meßvorrichtung, Patent Spiro, ausgeführt von der Armaturenfabrik von C. W. Jul. Blancke u. Komp. in Merseburg, besteht in einem Meßgefäß von ca. 3 cbm Inhalt mit einem die Wasserentnahme auf ein Registrierwerk mit Meßrolle übertragenden Schwimmer. Die Wassermesser sind, richtige Wirkung vorausgesetzt, für die Wasserkontrolle sehr bequem, da nur eine Ablesung morgens und abends nötig ist, um den täglichen Wasserverbrauch festzustellen. Weniger genaue, aber manchmal ausreichende Angaben über den Speisewasserverbrauch erhält man, wenn man die Hübe der Speisepumpe mit einem Hubzähler ermittelt. Hierbei muß aber die Leistungsfähigkeit der Pumpe wenigstens jede Woche einmal festgestellt werden. — Für die Ökonomie des Dampfkesselbetriebes ist ferner die Kontrolle der Verbrennungsgase, speziell der Schornsteingase, nach ihrer Zusammensetzung und Temperatur von großer Wichtigkeit, denn je besser die Verbrennung ist und je mehr sich die Temperatur der Schornsteingase dem zur Erzeugung des erforderlichen Zuges nötigen Minimum nähert, desto besser wird das Brennmaterial ausgenutzt werden. Einzelversuche zur Bestimmung der Zusammensetzung der Verbrennungsgase geben immer nur ein Bild von der während der kurzen Versuchsdauer vorhandenen Beschaffenheit der Gase, einen vollkommenen Überblick über dieselbe erhält man durch besondere Apparate, welche das Verhältnis der wichtigsten Bestandteile der Rauchgase stetig angeben. Diese Apparate (die Arndtsche Gaswage *Ökonometer* und das *Dasymeter* von Siegert u. Dürr) beruhen auf dem Prinzip, das spezifische Gewicht der

Rauchgase dauernd zu bestimmen und daraus auf den Gehalt an Kohlensäure zu schließen. Es wird von diesen Apparaten ein gewisses Gasvolumen abgewogen und das Gewicht an einer nach Kohlensäureprozenten eingeteilten Skala angezeigt. Eine selbstthätige Aufzeichnung der Wägungen findet indessen nicht statt. Diese Apparate bedürfen öfterer und sorgfältiger Kontrolle. Zur Bestimmung der Rauchgastemperatur werden in den Fuchs Thermometer oder Pyrometer eingesetzt, und zwar am besten solche mit Registriervorrichtung. Weiter ist es zweckmäßig, in Fällen, wo das Speisewasser zwischen der Speisevorrichtung und dem Kessel angewärmt wird, die Temperatur des Speisewassers durch Registrierthermometer aufzeichnen zu lassen. Um die Zugverhältnisse dauernd zu beobachten, ist eine Vorrichtung zur dauernden Beobachtung des Zuges von Vorteil (s. Flutometer, Bd. 18). Zur Kontrolle des Kesselwärters, bez. der Dampferzeugung und Dampfentnahme werden Registriermanometer angebracht, welche den Stand des Druckes im Kessel dauernd verfolgen lassen.

**Dampfkesselüberwachung.** Die Dampfkesselüberwachungsvereine in Preußen (s. Bd. 4, S. 522) sind zu einem Zentralverband zusammengetreten, dem jetzt 22 Vereine, einschließlich sechs außerpreußischer, angehören. Von der Thätigkeit des Verbandes gibt eine Zusammenstellung aus den Jahresberichten der Einzelvereine alljährlich in den »Mitteilungen aus der Praxis des Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetriebes, Organ des Zentralverbandes der preußischen Dampfkessel-Überwachungsvereine« ein übersichtliches Bild und läßt das stetige Anwachsen dieser Thätigkeit erkennen. Die Zahl der Mitglieder ist 1897 auf 18,093 (gegen 17,054 im J. 1896), die der Kessel auf 40,887 (gegen 38,496 im J. 1896) gewachsen, und zwar 33,972 Kessel in Preußen, 6915 in andern Bundesstaaten. Zur Zeit werden 11,128 Kessel im staatlichen Auftrag überwacht. Die Verteilung und Zunahme der Mitglieder und Kessel in den einzelnen Vereinen ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

| Verein | Mitgliederzahl 1896 | Mitgliederzahl 1897 | Dampfkesselzahl 1896 | Dampfkesselzahl 1897 |
|---|---|---|---|---|
| Aachen | 434 | 465 | 1023 | 1094 |
| Barmen | 408 | 424 | 1046 | 1087 |
| Berlin | 1119 | 1175 | 2601 | 2789 |
| Bernburg | 490 | 509 | 1286 | 1322 |
| Breslau | 1319 | 1377 | 3914 | 4151 |
| Danzig | 752 | 887 | 1452 | 1674 |
| Düsseldorf | 605 | 650 | 1870 | 2001 |
| Frankfurt a. O. | 1367 | 1437 | 2622 | 2779 |
| M.-Gladbach | 432 | 470 | 888 | 958 |
| Halle a. S. | 573 | 605 | 1617 | 1688 |
| Hamburg | 1003 | 1031 | 1825 | 1919 |
| Hannover | 1227 | 1308 | 2315 | 2452 |
| Kaiserslautern | 1143 | 1159 | 1971 | 2018 |
| Kassel | 202 | 211 | 355 | 380 |
| Königsberg i. Pr. | 884 | 960 | 1409 | 1525 |
| Magdeburg | 1541 | 1676 | 4170 | 4436 |
| Neuwied | 244 | 271 | 580 | 620 |
| Offenbach a. M. | 785 | 816 | 1495 | 1557 |
| Posen | 755 | 768 | 1624 | 1702 |
| Siegen | 274 | 284 | 914 | 950 |
| Stettin | 1045 | 1138 | 2186 | 2391 |
| Stuttgart | 452 | 477 | 1333 | 1394 |
| Zusammen: | 17054 | 18093 | 38496 | 40887 |

Die Zahl der Beamten ist von 153 auf 170 gestiegen, 22 Oberingenieure, 137 Ingenieure, 6 Assistenten, 1 Maschinenmeister und 4 Lehrheizer. An den 40,887 Kesseln wurden 1897: 87,768, also pro Kessel 2,14 Untersuchungen ausgeführt, 3535 Genehmigungsgesuche für Kessel wurden geprüft, 3750 Kessel wurden polizeilich abgenommen, 3801 neue Kessel der vorschriftsmäßigen Druckprobe unterzogen, 14 Unfälle auf ihre Ursachen hin untersucht. Auch die Zahl der überwachten Dampffässer ist von 3821 auf 4112, die Zahl der Schleudermaschinen (Zentrifugen) von 3465 auf 3557 gestiegen. Ferner wurden 6 Heizerschulen mit zusammen 300 Schülern im J. 1897 unterhalten. Zahlreiche Materialprüfungen für Kessel und andre Vorrichtungen wurden ausgeführt, 615 Kessel während des Baues in den Fabriken überwacht, 666 Indikatorversuche und 116 Bremsversuche angestellt, eine große Anzahl nicht revisionspflichtiger Gegenstände, Flaschen für komprimierte Gase, Gasbehälter 2c., abgenommen; Gasmotoren, Gußstutzen, Stahlanker, Brückenbaustoffe, Eisenbahnmaterial, Wasserschieber, Ventile, Röhren 2c. wurden untersucht, zahlreiche Gutachten abgegeben und 124 Fabriken im Auftrage der Berufsgenossenschaften besichtigt. Neuerdings erstreckt sich die Vereinsthätigkeit auch auf Untersuchung von elektrischen Anlagen und Überwachung des gesamten Betriebes von Fabriken.

**Dampfmaschine.** Die Nachfrage nach schnelllaufenden Dampfmaschinen mit möglichst ruhigem und gleichmäßigem, sich selbst regulierendem Gange und weitgehender Ausnutzung der Dampfkraft bringt immer wieder neue Konstruktionen hervor. Namentlich ist es die immer größern Umfang gewinnende Verbreitung elektrischer Licht- und Kraftanlagen, die nach einer stetig sich verfeinernden Ausbildung dieser Dampfmaschinengattung hindrängt. Die auf der Brüsseler Ausstellung 1896 bekannt gewordene Universaldampfmaschine nach System Raworth soll ebenfalls in erster Linie zum Betriebe von Dynamomaschinen dienen, aber auch für jeden andern Zweck vorteilhaft verwendbar sein. Diese D. ist wie die Willanssche eine stehende Tandemmaschine. Sie zeichnet sich durch geradlinige, ganz kurze und doch gehörig weite Dampfkanäle aus, so daß einerseits die schädlichen Räume im Vergleich zum Cylindervolumen sehr gering ausfallen und anderseits schädliche Drosselungen in den Kanälen vermieden werden, beides Umstände, die auf eine gute Dampfausnutzung hinwirken. Im übrigen sind die Maschinenteile dieser D. so einfach gestaltet, daß sie fast ausschließlich auf der Drehbank bearbeitet werden können. Die übereinander gestellten Cylinder können miteinander nach dem Zwillings- oder nach dem Verbundsystem arbeiten, und zwar mit 2—4facher Expansion. Der Dampf wird durch zwei zwischen den Cylindern liegende Hähne verteilt, wodurch gerade die günstige Bemessung der Dampfkanäle möglich wurde. Bei der in der Fig. 1 (S. 198) dargestellten Verbundmaschine, System Raworth, tritt der auf 9—10 Atmosphären gespannte Dampf in einen Raum a unmittelbar unter den Hochdruckcylinder c ein, passiert den Steuerhahn b desselben und drückt seinen Kolben d in die Höhe, und zwar zuerst mit Volldruck und nach Abschluß der Einlaßkanäle des Hahnes b mit Expansion. Bei der höchsten Stellung dieses Kolbens werden ringsherum in den Cylinder gebohrte Löcher e frei und lassen den beim Kolbenaufgang wirksam gewesenen Dampf zum Teil in einen den Hochdruckcylinder umgebenden Mantel f entweichen, bis Spannungsausgleich stattgefunden hat. Bei dem darauf folgenden Niedergang des Kolbens d tritt der Dampf aus dem Hochdruckcylinder c durch den Hahn g sowohl wie aus dem Raum f in den Niederdruck-

cylinder h, dessen Kolben i mit dem Kolben d auf derselben Stange k befestigt ist; der Dampf expandiert mit Überdruck auf den größern Kolben i und treibt die Kolbenstange k abwärts. Das Kondenswasser fließt aus dem Hochdruckcylinder c und aus dem Mantel f durch den Hahn g in den Niederdruckcylinder h. Im Niederdruckcylinder sind gleichfalls Löcher

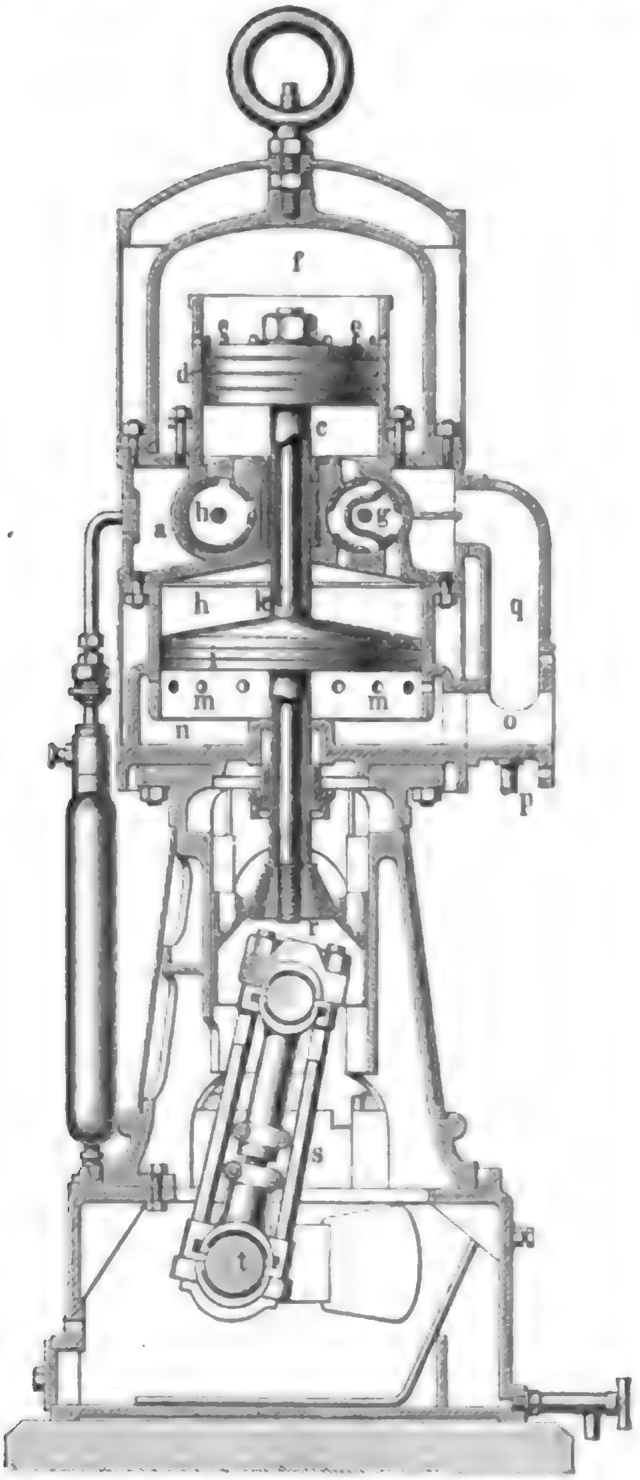


Fig. 1. Verbundmaschine, System Raworth.

(m) angebracht, jedoch unten, so daß sie bei der tiefsten Stellung des Kolbens Dampf und das an der konischen Oberfläche des Kolbens i ablaufende Kondenswasser in den Raum n treten lassen, an dessen tiefster Stelle das Dampfaustrittsrohr o angeschlossen ist, welches nach dem Kondensator oder dem Auspuffrohr führt und unten mit dem Entwässerungsrohr p versehen ist. Wenn der Kolben d durch frischen Dampf wieder aufwärts getrieben wird, so wird zugleich der über dem Kolben i wirksam gewesene Dampf durch Hahn g und Kanal q hindurch zum Austrittsrohr hingedrängt. Von der Kolbenstange k wird die Arbeit durch die am Kreuzkopf r angreifende Bleuelstange s auf die gekröpfte Schwungradwelle t übertragen. Die Steuerhähne werden durch Exzenter, deren Stangen an den auf der Achse der Hähne festgekeilten Hebeln angreifen, bewegt. Der Exzenter des Hochdruckhahnes b wird von einem Achsenregulator derart beeinflußt, daß die Füllung des Hochdruckcylinders je nach dem Kraftbedarf zwischen 0 und $^{5}/_{8}$ variiert. Der Exzenter des Niederdruckhahnes g ist so eingestellt, daß die Admission auf der Mitte des Hubes abgeschnitten wird. Zum Schmieren der Exzenter hebt eine durch die Maschine selbst getriebene Pumpe das Öl in einen obern Behälter, von dem es tropfenweise in die Höhlungen der Stangenköpfe fällt. Aus diesem Behälter führen ferner Röhren zu den Kurbelwellenlagern, zu den Steuerhahnzapfen, zu den Stopfbuchsen und dem Kreuzkopf. Die Kurbelwelle läuft in einem Ölbad.

Haben zunächst die elektrischen Licht- und Kraftmaschinen zur Konstruktion der schnelllaufenden Dampfmaschinen Veranlassung gegeben, so zeigten diese bald Vorteile, die zur Anwendung auf andre Betriebsmaschinen, bei denen die hohe Geschwindigkeit an sich weniger in Betracht kommt, aufforderten. Es ist einleuchtend, daß die zulässige Grenze der Umdrehungszahl bei größern Maschinen wegen ihrer größern Massen niedriger liegt als bei kleinern Maschinen. Während für eine Maschine von 600 Pferdekräften die Grenze etwa bei 300 Umdrehungen pro Minute liegt, beträgt sie bei 700—800pferdigen Maschinen 270 Umdrehungen und bei 1500pferdigen Maschinen etwa 200 Umdrehungen pro Minute. Die Zahlen entsprechen ungefähr der dreifachen Geschwindigkeit der gewöhnlichen Maschinen. Die mit hoher Geschwindigkeit zu erzielenden Vorteile sind geringe Größe und Leichtigkeit der D., wozu eine erhebliche Ersparnis an Kosten für Fundamente, Gebäude und Platz kommt, ferner Gleichmäßigkeit der Bewegung durch die größere, der Schwungradwelle erteilte lebendige Kraft sowie Verminderung der Kondensation des Dampfes, da letzterer kürzere Zeit mit dem Kolben und Cylinder in Berührung bleibt. Außerdem bietet die höhere Geschwindigkeit noch den besondern Vorteil einer einfachern Transmission, Wegfallen großer Riemenscheiben und starker Übersetzungen, ja direkten Antrieb ohne jede Übersetzung. Die Nachteile sehr rasch gehender Dampfmaschinen, die besonders bei doppelt wirkenden Maschinen ins Auge fallen, sind stärkere Abnutzung der Lagerschalen, Stöße und Brüche, daher häufigere Betriebsstörungen, Nacharbeiten von Lagern und Führungen, Dampfverlust durch weitere Dampfkanäle und größere Voreilung, sogenanntes Drahtziehen des Dampfes in den Kanälen, Schwierigkeiten beim Schmieren, peinlichere Wartung, Geräusch und Zittern beim Gange der D. Indessen haben sich die bezüglich dieser Nachteile gehegten Befürchtungen als übertrieben erwiesen, wenigstens bei schnelllaufenden Dampfmaschinen aus guten Maschinenbauanstalten, namentlich sind die einfach wirkenden Schnellläufer zu Betriebsstörungen und Reparaturen sowie zum Zittern und Geräuschmachen nicht mehr geneigt und bedürfen keiner sorgfältigern Wartung als andre Dampfmaschinen. Auch die Dampfausnutzung ist einigermaßen befriedigend. Ausführliche Versuche an Willansschen Dampfmaschinen nach mehrjährigem Betrieb gaben hierfür ausreichenden Beweis. Beispielsweise wurde eine 80pferdige D. zum direkten Betrieb einer Dynamomaschine mit 400 Umdrehungen pro Minute, welche täglich 14 Stunden im Betrieb war, nach fünfjähriger

ununterbrochener Arbeitszeit, nachdem sie also ungefähr 600 Mill. Umdrehungen gemacht hatte, zu einer gründlichen Untersuchung und Wiederherstellung bereitgestellt, wobei sich folgendes ergab. Die Cylinder waren durch Abnutzung nur um 0,05 mm im Durchmesser gewachsen und vollkommen rund geblieben, so daß sie ohne jedes Nacharbeiten wieder eingesetzt werden konnten, ebenso die Dichtungsringe der Dampfkolben und die metallenen Stopfbuchsendichtungen. Die ganze Untersuchung u. Wiederherstellung des betriebsfähigen Zustandes dauerte 24 Stunden. Der Dampfverbrauch betrug 6 kg pro Stunde und Pferd.

Schiffsmaschinen mit hoher Kolbengeschwindigkeit veranlassen unerwünschte Stöße und Vibrationen der Schiffe, wenn sie nicht ausbalanciert sind. Bei den Viercylinder-Verbundmaschinen wurden bisher die Kurbeln der beiden Niederdruckcylinder um 180° versetzt, ebenso die Kurbeln des Mitteldruck- und des Hochdruckcylinders, während beide Kurbelpaare zu einander um 90° geneigt sind, so daß die Kurbelwelle vier um je 90° gegeneinander versetzte Kurbeln hat. Hierbei ist eine Ausbalancierung der durch die vertikalen Beschleunigungsdrucke hervorgerufenen Kippmomente nicht vorhanden. Diese läßt sich aber durch eigenartige Anordnung der Cylinder und Kurbelfolge und der Kurbelstellungen zu einander erreichen. Hierzu sollen nach Taylor in Amerika die Gewichte der Übertragungsmechanismen derart auf die Cylinder verteilt und die Kurbeln zu einander derart übersetzt werden, daß das für die Kurbelwelle konstruierte Momentenpolygon eine in sich geschlossene Figur bildet. Der Deutsche Schlick begnügt sich nicht mit einer solchen allgemeinen Regel, sondern gibt folgende bestimmte Angaben für die Ausbalancierung von schnellgehenden Viercylinder-Verbundschiffsmaschinen. Die beiden innern Cylinder sollen durch die beiden äußern ausbalanciert werden, indem die Gewichte der Übertragungsmechanismen der innern Cylinder nach einer bestimmten Regel derart bemessen und die Kurbeln der einzelnen Cylinder derart zu einander versetzt werden, daß die vertikalen Beschleunigungsdrucke der innern Cylinder durch die der äußern ausbalanciert werden. Es werden also die Übertragungsmechanismen der innern Cylinder zu Gegengewichten für die der äußern Cylinder ausgebildet. Schlick zerlegt zu diesem Zwecke die viercylindrige Maschine in zwei ideelle dreicylindrige Maschinen, von denen jede dieselben zwei äußern Cylinder mit parallel gestellten Kurbeln hat, während je eine der beiden Kurbeln der mittlern Cylinder der viercylindrigen Maschine als dritte Kurbel zu den beiden äußern um 180° versetzt ist. Werden nun die beiden Kurbelwellen der dreicylindrigen Maschinen so ineinander gelegt gedacht, daß die äußern Kurbeln sich paarweise decken, und werden dann die Wellen so zu einander verdreht, daß die innern Kurbeln einen bestimmten Winkel bilden, so schließen auch die äußern Kurbelpaare denselben Winkel ein. Aus diesen läßt sich nun ein einzelnes resultierendes Kurbelpaar rechnerisch ermitteln, welches ihnen gleichwertig ist. Wenn nun für jede der dreicylindrigen Maschinen die Beschleunigungsdrucke ausgeglichen waren, so findet ein solcher Ausgleich bei der aus den beiden dreicylindrigen Maschinen zusammengesetzten Maschine auch dann statt, wenn statt der beiden äußern Kurbelpaare das erwähnte eine resultierende Kurbelpaar eingeführt wird. Die Kurbeln desselben stehen aber nicht mehr, wie die Kurbeln jedes der äußern Kurbelpaare parallel, sondern sie stehen unter einem bestimmten Winkel, der kleiner ist als der Winkel der innern Kurbeln. Jetzt hat man eine ausbalancierte Viercylindermaschine. Es ergibt sich hierbei, daß die Übertragungsgewichte der innern Cylinder etwas schwerer ausgeführt werden müssen, als dies durch die Festigkeitsrücksichten geboten ist. Diese Mehrgewichte werden von Schlick in die Dampfkolben verlegt. Auch die Horizontalkräfte können in ähnlicher Weise ausgeglichen werden, indessen wird davon meist aus praktischen Gründen Abstand genommen. Für die Wahl der Cylinderfolge ist maßgebend die Manövrierfähigkeit, die bequeme Dampfverteilung, die Erzielung möglichst günstiger Drehmomente, die zweckmäßige Anpassung der Maschinenanordnung an die zur Verfügung stehenden Maschinenräume und die günstige Anordnung der Dampfrohrleitungen. Gewicht und Übertragungsmechanismen sind beim Hochdruckcylinder am kleinsten, deshalb wird es sich empfehlen, den Hochdruckcylinder außen anzuordnen. Dann ist eine für eine gute Dampfverteilung günstige Cylinderfolge: Hochdruckcylinder, Niederdruckcylinder I, Mitteldruckcylinder, Niederdruckcylinder II. Hierbei wird aber durch die unnötig schwere Ausführung des Mitteldruckcylinders die Geschwindigkeit der Maschine herabgedrückt, weshalb die Reihenfolge: Hochdruckcylinder, Niederdruckcylinder I, Niederdruckcylinder II, Mitteldruckcylinder vorzuziehen ist. In England ist auch die Reihenfolge Niederdruckcylinder I, Hochdruckcylinder, Mitteldruckcylinder, Niederdruckcylinder II gebräuchlich. Bei den letztern beiden Cylinderfolgen mit innern, bez. äußern Niederdruckcylindern und gleichen Abständen zwischen dem ersten und dritten sowie zweiten und vierten Cylinder wird die Maschinenanordnung symmetrisch und die Gewichte der Übertragungsmechanismen des Hoch- und Mitteldruckcylinders werden gleich. Die Gewichte der Übertragungsmechanismen einer 3500pferdigen Maschine betragen für die Anordnung mit einem Niederdruckcylinder in der Mitte: Hochdruckcylinder 1630 kg, Mitteldruckcylinder 2036 kg, Niederdruckcylinder I 2088 kg, Niederdruckcylinder II 1798 kg, zusammen 7552 kg; für die Anordnung mit beiden Niederdruckcylindern in der Mitte: Hochdruckcylinder 1400 kg, Mitteldruckcylinder 1400 kg, Niederdruckcylinder I 1798 kg, Niederdruckcylinder II 1798 kg, zusammen 6396 kg; bei der Anordnung mit beiden Niederdruckcylindern außen: Hochdruckcylinder 2200, Mitteldruckcylinder 2200, Niederdruckcylinder I 1798, Niederdruckcylinder II 1798, zusammen 7496 kg.

Über die Einwirkung der Überhitzung des Dampfes in verschiedenen Überhitzern, bez. in Schmidtschen Heißdampfmotoren, gibt M. F. Gutermuth eine reichhaltige tabellarische Zusammenstellung, aus der die Hauptwerte in der Tabelle auf S. 200 zusammengestellt sind.

Der Einfluß des Luftwiderstandes auf die Bewegungsarbeit der Dampfmaschinen ist unter Umständen nicht unbeträchtlich, wie an einer Dreifachexpansionsmaschine der Kammgarnspinnerei Augsburg ermittelt wurde. Die Maschine leistet 1500 Pferdekräfte bei 11 Atmosphären Dampfdruck, 60 Umdrehungen pro Minute mit einem Schwungrad von 48,000 kg Gewicht. Der Schwungradkranz wird von 8 Speichenpaaren getragen. Die Drehung des Schwungrades wird mittels Seile auf drei Seilscheiben übertragen, von denen während der Versuche nur zwei angetrieben wurden. Bei dem ersten Versuche war eine dieser Scheiben verkleidet, bei der andern sowie beim Schwungrad waren die Speichen unbekleidet. Hierbei

Versuche mit Schwörers Überhitzer.

| Maschinensystem | Dampfspannung Atm. | Indizierte Leistung ohne Überhitzung Pferdekr. | Indizierte Leistung mit Überhitzung Pferdekr. | Temperatur des gesättigten Dampfes | Temperatur d. überhitzten Dampfes am Überhitzer | Dampfersparnis Proz. | Kohlenersparnis Proz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lieg. Zwillingsmaschine ohne Kondensation | 4,83 | 134,38 | 133,83 | 157,6 | 239,0 | 10,02 | 19,76 |
| Eincylindermaschine mit Kondensation | 4,77 | 115,71 | 118,35 | 157,0 | 274,0 | 11,11 | 23,51 |
| Woolfsche Balanciermaschine | 4,6 | 277,59 | 276,22 | 157,0 | 254,1 | 13,30 | 24,90 |
| Verbundmaschine | 6,75 | 466,26 | 483,98 | 168,0 | 292,6 | 25,38 | 10,95 |
| Dreifach-Expansionsmaschine | 11,65 | 805,19 | 804,71 | 189,4 | 265,99 | 8,7 | 15,4 |
| **Versuche mit Gehres Überhitzer.** | | | | | | | |
| Woolfsche Balanciermaschine | 5,76 | 366,00 | 401,63 | 163,0 | 351,0 | 11,91 | 6,90 |
| Verbundmaschine | 6,49 | 246,66 | 244,45 | 168,5 | 184,6 | 4,984 | 2,51 |
| **Versuche mit Überhitzer von Gebr. Böhmer.** | | | | | | | |
| Tandem-Verbundmaschine | 4,6 | 68,38 | 70,24 | 165,0 | 290,0 | 26,3 | 20,0 |
| **Versuche mit Uhlers Überhitzer.** | | | | | | | |
| Zwillingsmaschine mit Kondensation | 6,80 | 283,98 | 271,1 | 168,5 | 231,5 | 13,49 | 6,25 |
| Woolfsche Balanciermaschine | 4,95 | 248,94 | 257,16 | 158,0 | 238,0 | 30,00 | 27,00 |
| Verbundmaschine | 6,5 | 490,40 | 476,04 | 167,0 | 249,7 | 14,36 | 4,35 |
| Dreifach-Expansionsmaschine | 11,35 | 788,21 | 801,1 | 188,6 | 264,7 | 4,42 | 4,42 |
| **Versuche mit Schmidtschen Heißdampfmotoren.** | | | | | | | |
| Eincylindermaschine | 7,50 | 20,4 | 21,74 | 172,0 | 326,0 | 39,0 | 28,0 |
| Verbundmaschine | 11,27 | 111,3 | 120,80 | 187,5 | 338,0 | ? | ? |

ergab sich eine Leergangsarbeit von 174,9 Pferdekräften. Nachdem auch die zweite Scheibe und das Schwungrad verkleidet waren, erhielt man eine Leergangsarbeit von 148,8 Pferdekräften. Man gewann also 26 Pferdekräfte oder 15 Proz. der Leergangsarbeit, die früher durch den Luftwiderstand aufgezehrt wurden. Bei 6 kg Dampfverbrauch, 0,25 Pf. Kosten pro Kilogramm Dampf, elfstündiger Arbeitszeit u. 300 Betriebstagen beziffert sich der durch Verschalen der Scheiben und des Schwungrades erzielte Gewinn auf etwa 1300 Mk. pro Jahr.

**Dampfmaschinen mit leichtflüchtigen und schwerflüchtigen Dämpfen.** Statt des nur mit beträchtlichem Wärmeaufwand in Dampf zu verwandelnden Wassers leichtflüchtige Flüssigkeiten zur Gewinnung von Dampf für Dampfmaschinen zu gewinnen, ist schon längst versucht worden, jedoch nur mit geringem Erfolg. Die meisten Versuche in dieser Hinsicht sind mit Äther und wässerigem Ammoniak angestellt, indessen sind auch wässerige Kohlensäure, schweflige Säure, Spiritus und Kohlenwasserstoffe verwendet worden. Da die verwendeten Flüssigkeiten nicht, wie das Wasser der gewöhnlichen Dampfanlagen, an sich wertlos sind, so müssen die Dämpfe derselben, wenn überhaupt an einen ökonomischen Betrieb zu denken ist, nach der Wirkung in der D. sorgfältig aufgefangen und durch Abkühlung in den flüssigen Zustand zurückgeführt werden. Die verwendeten Flüssigkeiten sind nämlich entweder einfache Flüssigkeiten, deren Substanz verdampft, wie Äther, Spiritus, Naphtha, oder sie bestehen aus Wasser, welches Dämpfe oder Gase absorbiert hat, wie wässeriges Ammoniak, wässerige Kohlensäure und schweflige Säure. Bei Verwendung ersterer Flüssigkeiten werden die Dämpfe einfach kondensiert und in den Kessel zurückgeführt, wie bei einer D. mit Oberflächenkondensator. Bei den Lösungsflüssigkeiten verdampfen lediglich die absorbierten Gase oder Dämpfe, und diese müssen nach der Arbeit in der Maschine mit dem entgasten Wasser aus dem Kessel zusammengeführt und durch Kälte wieder von ihm absorbiert werden. Die Maschinen für Flüssigkeiten der erstern Art bestehen daher in der Hauptsache aus einem geheizten Verdampfungsgefäß, einer nach Art einer D. eingerichteten Kraftmaschine, einem Kondensator und einer Speisepumpe, die in geeigneter Weise miteinander verbunden sind, die Maschinen für Flüssigkeiten der letztern Art haben statt des Kondensators eine Absorptionsvorrichtung. Die **Ammoniakmaschine** von **Mac Mahon** besteht aus einem senkrechten Verdampfer, der etwas über die Hälfte mit wässerigem Ammoniak gefüllt ist, aus welchem die Ammoniakdämpfe mittels stehender, mit Wasserdampf geheizter Röhren ausgetrieben werden. Hierfür ist ein Dampfkessel vorgesehen. Die entwickelten Dämpfe werden in einem Wasserabscheider getrocknet, gehen als wasserfreies Ammoniak zur Maschine und werden nach der Kraftleistung in dieser mit dem aus dem untern Teil des Verdampfers entnommenen ammoniakarmen Wasser unter Abkühlung wieder zu wässerigem Ammoniak vereinigt und dem Verdampfer von oben zugeführt, so daß es über ein Plattensystem rieselt und dabei Ammoniakdämpfe leicht wieder abgibt. Bei der **Ammoniakmaschine** von **Wepner** wird eine wässerige Lösung von Ammoniak in einem liegenden Kessel mit Heizröhren erhitzt. Die erzeugten Ammoniakdämpfe werden, vom Wasser befreit, einer beliebigen D. zugeführt, um dort ihre Wirkung auszuüben und dann als Abdämpfe durch einen Vorwärmer geleitet zu werden, in welchen ihnen ihre Wärme teilweise entzogen und an die in den Kessel zurückzuführende Flüssigkeit abgegeben wird. Schließlich werden die Dämpfe in einen Absorptionsapparat geleitet, in welchem sie mit der aus dem untern Teil des Kessels entnommenen und vorher durch einen Vorkühler abgekühlten ammoniakarmen Flüssigkeit zu einer Ammoniaklösung vom ursprünglichen Sättigungsgrade wieder vereinigt werden. Der Absorptionsapparat ist mit Rührvorrichtung und Kühlschlange versehen. Die abgekühlte Ammoniaklösung geht durch vorerwähnten Vorwärmer wieder in den Kessel. Um bei dieser Ammoniakdampfmaschine Verluste durch Undichtigkeit möglichst zu vermeiden, werden die Packungsräume sämtlicher Stopfbuchsen mit dem Absorptionsraum verbunden, in welwelchem Unterdruck herrscht, so daß alle Dämpfe, die durchtreten wollen, nach jenem Raum hinabgesaugt und dort absorbiert werden.

Eine **Verbund-Ätherdampfmaschine** ist von **P. de Susini** konstruiert worden. Diese ist als eine Hilfsmaschine zur Ausnutzung der von einer ge-

wöhnlichen Wasserdampfanlage unbenutzt entweichenden Wärme gedacht, und zwar einmal der Wärme der abziehenden Feuergase des Wasserdampfkessels und sodann der in dem Abdampf der zugehörigen Wasserdampfmaschine noch vorhandenen Wärme. Die Abgase der Feuerung werden zur Heizung eines Niederdruckkessels benutzt und ziehen dann in den Schornstein. Der dabei erzeugte Hilfsdampf umspült zunächst in einem Dampfmantel den Niederdruckcylinder der Verbund-Ätherdampfmaschine und geht dann durch die von Äther umgebenen Röhren eines Ätherverdampfers, gibt seine Wärme, indem er kondensiert wird, an den Äther ab und verdampft ihn. Der Abdampf der Wasserdampfmaschine durchstreicht den Dampfmantel des Niederdruckcylinders der Ätherdampfmaschine und wirkt dann in einem zweiten Ätherverdampfer wie der Dampf des Hilfskessels im ersten, nur hat der erzeugte Ätherdampf geringere Pressung wie der im ersten Verdampfer entwickelte. Dieser wird durch eine Schiebersteuerung dem Hochdruckcylinder zugeführt und wirkt dort mit geringer Expansion, mischt sich nach dem Austritt aus dem Hochdruckcylinder mit dem in dem zweiten Verdampfer erzeugten Ätherdampf und tritt mit ihm durch eine zweite Schiebersteuerung in den Niederdruckcylinder, wo die Expansion weiter getrieben wird. Der Abdampf dieses Cylinders wird in einem Oberflächenkondensator verdichtet, der mit Wasser oder feuchter Luft gekühlt wird. Der erhaltene flüssige Äther wird dem Verdampfer wieder zugeführt. Die Stopfbuchsen sind mit Glyceringefäßen umgeben, deren Inhalt zur Schmierung der abzudichtenden Stangen und zum Auffangen etwa durchtretender Ätherdämpfe dienen soll. Die *Ätherdampfmaschine von Rhodes* ist in Fig. 2 dargestellt. Der zu verdampfende Äther ist in dem mit gewölbter Decke $a_1$ versehenen Gefäß a enthalten, welchem er von der Speisepumpe durch Rohr h, Kammer $i_1$ und Rohr j zugeführt wird. Die entwickelten Ätherdämpfe gehen durch die Rohre $j_1$, $j_2$, die Kammern $i_2$, $i_3$ und die mit Absperrventilen $k_1$, $k_2$ versehenen Knierohre k zu den beiden Cylindern l, $l_1$ der Zwillings-Ätherdampfmaschine. Die Kammern $i_1$, $i_2$, $i_3$ sind in einem Gußstück i vereinigt. Das Gefäß a sowie die Röhren j, $j_1$, $j_2$ und das Stück i sind von einem Kessel b und dem sich unten daranschließenden Rohr v umschlossen. Solche von den Röhren j, $j_1$, $j_2$ durchsetzte Rohre v können mehrere vorhanden und durch wagerechte Stutzen verbunden sein. In die Rohre v und in die Verbindungsstutzen münden kurze, nach außen geschlossene Siederohre $b_0$. Der ganze Raum zwischen Gefäß a mit Zubehör und Kessel b mit Röhren v und Siedern $b_0$, sowie die mit den Cylindermänteln kommunizierenden Kammern $d_1$, $d_2$ sind mit einer schwersiedenden Flüssigkeit, z. B. Öl, gefüllt. Die Kammern $d_1$, $d_2$ umschließen die mit Rost e versehene Feuerbuchse und tragen den den Ölkessel nebst Zubehör umgebenden Mantel. Die auf dem Rost erzeugten Verbrennungsgase ziehen in dem zwischen g und dem Rohr v, bez. dem Kessel b bleibenden Raume, die Sieder $b_0$ umspülend, aufwärts in den Schornstein $g_1$ und erhitzen dabei das Öl, welches seine Wärme an den Äther abgibt, dessen Dämpfe auf dem angegebenen Wege in die Cylinder l, $l_1$ treten, dort ihre Arbeit verrichten, in einen (nicht gezeichneten) Oberflächenkondensator entweichen, hier kondensiert und von der Speisepumpe durch Rohr h dem Äthergefäß wieder zugeführt werden.

Während bei der Susinischen Maschine die Abhitze und die Abdämpfe einer Wasserdampfmaschine in einer Maschine mit leichtflüchtigen Dämpfen weiter ausgenutzt wurden, soll bei der *Kohlenwasserstoffmaschine von Adolf Seigle* die Wärme des Brennstoffs zunächst Dämpfe eines schwerflüchtigen Körpers entwickeln, welche nach ihrer Wirkung in einer ersten D. unter Kondensation Wärme zur Bildung von Wasserdampf für eine zweite D. abgeben. Der Siedepunkt der schwerflüchtigen Flüssigkeit muß daher höher liegen als die Temperatur des zu entwickelnden Wasserdampfes. In einem ersten Verdampfer, der zweckmäßig nach Art der Serpolletkessel mit Sieberöhren von ganz geringem flachen Querschnitt eingerichtet ist, wird ein schwerer Kohlenwasserstoff durch eine Feuerung verdampft. Der entwickelte Dampf wird in einer D. beliebiger Einrichtung nutzbar gemacht, deren Abdämpfe

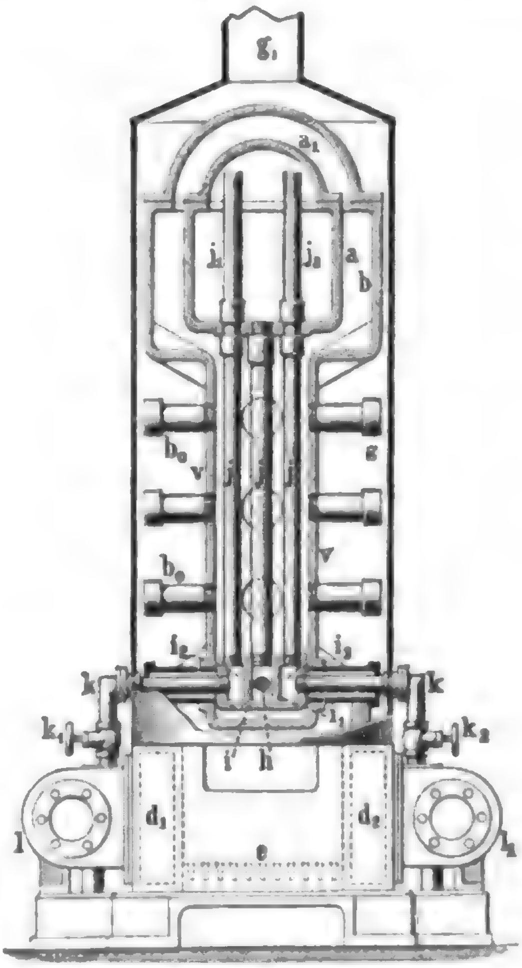


Fig. 2. Ätherdampfmaschine von Rhodes.

einem Röhrenkondensator zugeführt werden. Die Röhren desselben umgeben einen Wasserkessel, in welchem durch die bei der Kondensation der Kohlenwasserstoffdämpfe frei werdende Wärme Wasserdampf erzeugt wird. Der durch die Kondensation wiedergewonnene flüssige Kohlenwasserstoff wird durch eine Speisepumpe dem Serpolletkessel wieder zugeführt, von neuem verdampft ꝛc., während die erhaltenen Wasserdämpfe zum Betriebe einer Wasserdampfmaschine beliebiger Einrichtung verwendet werden. Es soll als Kohlenwasserstoff z. B. das russische Solaröl benutzt werden, welches bei der Destillation des kaukasischen Erdöls erhalten wird und bei 300—350° verdampft und bei etwa 430° Dämpfe von 6 Atmosphären Spannung ergibt. Bei der Kondensation erhält man eine Flüssigkeit von 250°, entsprechend einer Temperaturdifferenz von 430—250 = 180° und kann dabei Wasserdampf von 200° mit ca. 15 Atmosphären Spannung entwickeln, der bei der Kondensation Wasser von 35° ergibt, entsprechend einer

zweiten Temperaturdifferenz von 200—35 = 165°, so daß die gesamte Temperaturdifferenz 180 + 165 = 345° beträgt. Man kann nun noch weiter gehen und den Abdampf der Wasserdampfmaschine zur Erzeugung leichtflüchtiger Dämpfe, z. B. Ätherdämpfe, heranziehen, doch haben alle diese Vorschläge bisher zu keinem die beträchtliche Vergrößerung der ganzen Anlage nur einigermaßen aufwiegenden Ergebnis geführt.

Ein eigentümliches Verfahren zur Erzeugung gespannter Arbeitsgase wurde von Pape in Hamburg vorgeschlagen und beruht darauf, daß gewisse Ammoniaksalze, namentlich das durch die Verbindung von 2 Molekülen Ammoniak mit 1 Molekül Kohlensäure entstehende karbaminsaure Ammoniak einerseits aus Stoffen zusammengesetzt sind, welche bei mittlern Temperaturen nur in Dampfform bestehen können, anderseits bei genügender Erwärmung sich in diese Stoffe zerlegen. Die Zerlegungs- (Dissociations-) Temperatur dieser Salze ist vom Druck abhängig, gerade so wie die Dampfspannung des Wasserdampfes mit der Temperatur wächst und liegt beim karbaminsauren Ammoniak für ca. 1/12 Atmosphäre bei 20°, für 1/6 Atm. bei 30°, für 1/3 Atm. bei 40°, für 2/3 Atm. bei 50°, für 1 Atm. bei 60°. Bei weiterer Temperaturerhöhung wachsen die Spannungszunahmen in unverhältnismäßig hohem Grade. Bei genügender Abkühlung der Dämpfe bildet sich das ursprüngliche Salz wieder, ohne daß es nötig wäre, hierbei Wärme nach außen abzuführen, während bei der Verdichtung von Dampf zu Flüssigkeit die latente Dampfwärme durch Kühlwasser u. dgl. fortgebracht werden muß. Diese außerordentliche Eigenschaft des karbaminsauren Ammoniaks wird dadurch erklärt, daß die latente Dampfwärme zum Teil zur Erhöhung der Temperatur des bei der Verdichtung sich zurückbildenden Salzes gegenüber der Temperatur der Dämpfe dient, zum Teil in dem gebildeten Salz latent bleibt. Die hochgespannten Dämpfe expandieren in einer Maschine ohne Wärmezu- und Abfuhr, so daß sie durch die hierbei sich ergebende Abkühlung unmittelbar im Cylinder der Maschine zu dem ursprünglichen Salz vereinigt werden, welches sich in Staubform niederschlägt. Ähnlich wie das reine karbaminsaure Ammoniak verhält sich auch ein Salzgemisch, welches man nach Hinzufügung von Wasserdampf zu den Dämpfen jenes Salzes erhält, und welches aus karbaminsaurem u. kohlensaurem Ammoniak besteht. Der mit derartigen Dämpfen betriebene Motor besteht aus dem Salzzersetzer und dem Expansionscylinder nebst zugehörigem Triebwerk. Der erstere erhält einen Heizmantel, in welchem die vom Wasserdampf bei seiner Kondensation abgegebene Wärme zur Zersetzung des Salzes dient. Das Kondenswasser geht in den Dampfkessel zurück, die Salzdämpfe werden dem Expansionscylinder zugeführt und expandieren darin, bis die Temperatur so weit sinkt, daß das Salz als Staub sich niederschlägt. Hierbei müssen die Cylinderwände durch einen Heizmantel stets so warm erhalten werden, daß ein vorzeitiges Niederschlagen des Salzes auf ihnen, welches bei jeder Berührung mit kalten Flächen stattfindet, vermieden wird. Der sich bildende sehr feine Salzstaub wird in einem Überschuß von Ammoniakdampf, welcher auch bei der Expansion in gasförmigem Zustand verbleibt, suspendiert erhalten und so mit diesem beim Kolbenrückgang aus dem Cylinder entfernt. Fig. 3 zeigt das Schema eines derartigen Ammoniaksalzmotors im Längsschnitt. Der doppelt wirkende Expansionscylinder d ist mit Rückschlagventilen a versehen, welche direkt in den Salzzersetzer münden. Dieser besteht aus zwei senkrechten, mit Dampfmänteln versehenen Rohren f, die oben durch das gleichfalls beheizte Sammelrohr c verbunden sind. Von diesem werden die Dämpfe bei b entnommen und durch ein Rohr einer Steuerungsvorrichtung (beide in der Figur fortgelassen) zugeführt, die sie abwechselnd in den rechten und linken Cylinderraum treten läßt. Während der Expansion der Dämpfe im Cylinder bleiben die Rückschlagventile durch den Überdruck im Salzzersetzer geschlossen. Durch den rückkehrenden Kolben wird der Cylinderinhalt (Ammoniak mit Salzstaub) komprimiert ꝛc., gegen Ende des Hubes so stark, daß durch den Überdruck im Cylinder das betreffende Ventil a geöffnet und der Staubnebel in den Zersetzer zurückgedrückt wird, um von neuem zersetzt zu werden. Die Heizfläche und somit die Wirkung

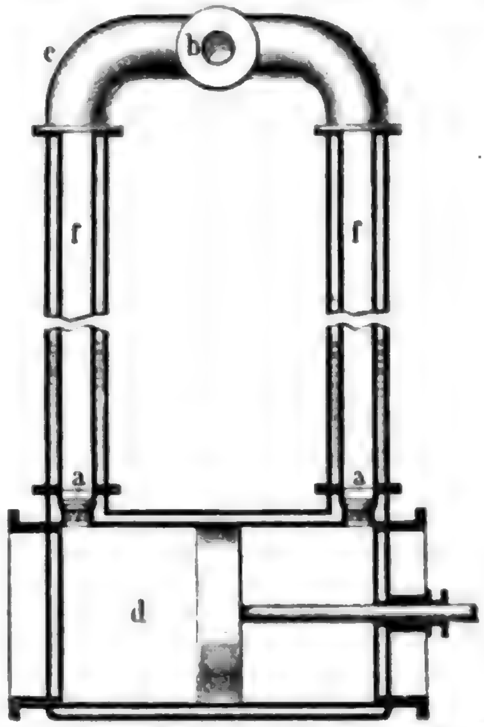
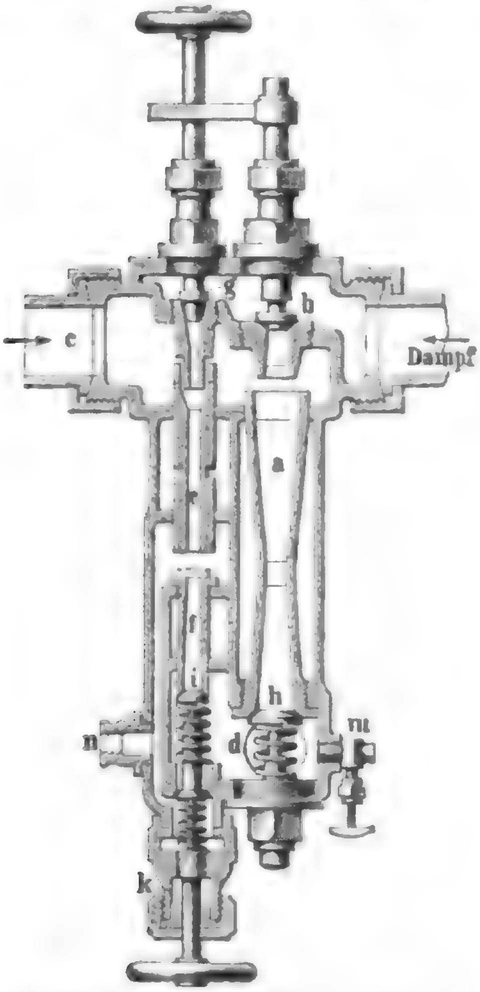



Fig. 3. Ammoniaksalzmotor von Pape (Längsschnitt).

des Zersetzers läßt sich dadurch regulieren, daß die Dampfmäntel mehr oder weniger mit warmem Wasser gefüllt werden, welches eine bedeutend geringere Heizwirkung ausübt als der Wasserdampf. Hierdurch kann der Gang der Maschine geregelt werden.

**Dampfstrahlvorrichtung** von Nathan in New York dient zum Auswaschen, Abspülen und Füllen von Dampfkesseln sowie zu Druckproben (Abdrücken) mit heißem Wasser, und zwar ebenso für Lokomotiv- wie für feststehende Kessel. Es soll hierdurch das Auswaschen, Füllen, Abdrücken mit kaltem Wasser vermieden werden, weil die Kessel, die im Betriebe heiß geworden sind, wenn sie plötzlich stark abgekühlt werden, bezüglich der Dichte der Nähte, Niete und Bleche schädlich beeinflußt werden. Anderseits ist selten die nötige Zeit vorhanden, die Kessel vor Vornahme genannter Operationen genügend abkühlen zu lassen. Die D. setzt zu ihrem Betriebe einen im Betrieb befindlichen Dampfkessel und zufließendes Wasser, welches also nicht angesaugt zu werden braucht, voraus. Der Kessel besteht (s. Abbildung, S. 203) aus zwei ungleich großen, getrennt arbeitender Düsensätzen oder Strahlpumpen. Die große Strahlpumpe a dient zum Füllen und Abspritzen und wird durch Öffnen des Dampfventils b bethätigt. Bei c tritt das Wasser zu, bei d tritt es aus. Der Dampf wirkt auf das Wasser, wie bei jeder

Dampfstrahlpumpe. Der kleine Düsensatz e f bildet einen Injektor, der zur Druckerzeugung dient. Er ist mit einem besondern Dampfzulaßventil g versehen und entnimmt das Wasser gleichfalls von c aus. Der mittlere Teil ist zur Regulierung des Wasserquantums und des Druckes mittels einer in der Zeichnung nicht sichtbaren Handhabe verschiebbar. Sowohl die Strahlpumpe a als der Injektor e f sind mit einem Rückschlagventil (h und i) versehen, durch welches der jeweilig nicht benutzte Teil geschlossen wird. Gegen Drucküberschreitung ist bei k ein Sicherheitsschluß angebracht, m ist ein Lufthahn, n der Überlauf, wie




Nathans Dampfstrahlvorrichtung.

er an jedem Injektor erforderlich ist, um dem Dampfwassergemisch beim Anlassen die nötige Geschwindigkeit zu erteilen. Die Strahlpumpe liefert bei 50 mm Zuflußweite (bei c) und 5 Atmosphären Dampfdruck 16,000 Lit. Wasser in der Stunde. Zum Ausspritzen wird ein Schlauch angeschlossen. Ein Mundstück desselben von 20 mm Durchgangsöffnung gibt eine Pressung von 2 Atmosphären, ein Mundstück von 16 mm gibt 3 Atm. bei einer Temperaturerhöhung des Wassers von 40—60°. Der Injektor e f dient nur zur Erzeugung von heißem Druckwasser für Druckproben. Er erzeugt je nach Stellung des Mittelstücks e 3,5—18 Atm. Druck, so daß er für alle Druckgrenzen ausreicht. Die gewöhnlichen Injektoren erzeugen nur bis 5 Atm., genügen also nicht. Die bei neuen Kesseln erforderliche kalte Druckprobe wird aber durch die Vorrichtung nicht entbehrlich gemacht.

**Dänemark.** Der Übergang der Bauerngüter von der Pacht auf Lebenszeit zum selbständigen Besitz hat sich weiter entwickelt. Man zählte 1. Jan. 1895: 70,995 Höfe mit 308,203 Ton. Hartkorn in selbständigem Besitz und in Erbpacht mit Recht zum Verkauf und zur Verpfändung und nur 4825 Höfe mit 21,048 T. Hartkorn in Erbpacht und Pacht auf Lebenszeit, ferner 144,331 Katen mit 35,966 T. Hartkorn in selbständigem Besitz und in Erbpacht und 17,209 andre Katen mit 4982 T. Hartkorn, endlich 21,383 Katen ohne Land in selbständigem Besitz und in Erbpacht und 12,675 andre Katen ohne Land. Das Areal des Landes betrug 1896: 3,845,350 Hektar. Davon waren besäet mit

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Weizen . . . | 34 399 | Hektar | Buchweizen . . | 11 770 | Hektar |
| Roggen . . | 290 664 | " | Hülsenfrüchten . | 9 220 | " |
| Gerste . . . | 279 718 | " | Kartoffeln . . | 52 396 | " |
| Hafer . . . | 439 437 | " | Rüben 2c. . . | 87 227 | " |
| Mengkorn 2c. | 176 778 | " | Flachs, Hanf 2c. | 6 231 | " |

Außerdem nahmen ein:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Wiesen und Brache . | 1 423 861 | Moore, Heiden 2c. . | 578 169 |
| Gärten . . . . . . | 32 842 | Bauplätze, Wege, Gewässer 2c. . . . | 109 596 |
| Wald . . . . . . . | 269 359 | | |

Im ganzen zeigt die Entwickelung eine Vergrößerung des besäeten Areals, und besonders hat sich der Rübenbau vergrößert. Dieses hängt sowohl mit dem Anwachsen des Viehbestandes als mit der Entwickelung der Zuckerproduktion zusammen. Die letztere betrug 1897: 48 Mill. kg. Der durchschnittliche jährliche Wert (1895—97) der Getreide- und Heuernte beträgt 315 Mill. Kronen. In der Industrie zeigt sich in den letzten Jahren ein recht bedeutender Aufschwung. Besonders sind in dieser Hinsicht hervorzuheben, außer der Zuckerfabrikation, Ziegelei und Zementfabrikation, Spinnerei, Weberei und Strickerei, ferner Maschinenbau und Schiffbau. Im Baugewerbe hat eine rege Thätigkeit geherrscht. Im Mai 1897 fand zum erstenmal eine allgemeine Berufszählung in der Industrie statt. Dieselbe ergab 77,250 Betriebe mit 78,031 Inhabern, welche außer einem Hilfspersonal von 15,983 Personen 176,588 eigentliche Arbeiter beschäftigten. Auf größere Gruppen verteilt sich die Zahl der Betriebe und der Arbeiter wie folgt:

| Industriezweige | Betriebe | Arbeiter |
|---|---|---|
| 1) Produktion von Nahrungsmitteln . . | 11 301 | 30 517 |
| 2) Spinnerei, Weberei, Strickerei 2c. . | 4 858 | 12 533 |
| 3) Herstellung von Kleidern (darunter Schuhmacherei) u. dgl. . . . . . | 23 557 | 28 271 |
| 4) Baugewerbe und Möbelindustrie . . | 19 781 | 42 389 |
| 5) Holzwarenindustrie . . . . . . . . | 4 896 | 8 119 |
| 6) Leder- und Lederwarenfabrikation . | 227 | 1 227 |
| 7) Stein-, Thon- u. Glaswarenindustrie | 1 757 | 13 700 |
| 8) Metall- u. Metallwarenindustrie (darunter Maschinenbau) . . . . . . | 9 383 | 27 3[illegible]2 |
| 9) Verschiedene techn. u. chem. Industrien | 660 | 5 115 |
| 10) Papierindustrie . . . . . . . . | 82 | 2 057 |
| 11) Buchdruckerei, Buchbinderei, graphische Institute u. dgl. . . . . . . . . | 1 248 | 5 358 |

42,544 Betriebe beschäftigten keine Arbeiter außer dem Inhaber, 29,261 hatten 1—5 Arbeiter, 4209: 6—20 und 1236 mehr als 20 Arbeiter. Die Industriegruppen, welche die größte Zahl von Arbeitern in jedem Betrieb beschäftigten, waren folgende:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Eisengießerei u. Maschinenbau | mit | durchschn. | ca. | 38 | Arbeit. | pro Betrieb |
| Tabaks- u. Zigarrenfabrikation | " | " | " | 20 | " | |
| Handschuhfabrikation . . . | " | " | " | 11 | " | |
| Ziegelei . . . . . . . . | " | " | " | 11 | " | |
| Buch- und Steindruckerei . . | " | " | " | 10 | " | |
| Bierbrauerei . . . . . . . | " | " | " | 9 | " | |

Wenn man statt der Industriegruppen die einzelnen Industrien betrachtet, findet man natürlich Betriebe mit einer weit größern Arbeiterzahl. Die mit Schiffswerften verbundenen Maschinenfabriken (wovon im

ganzen Lande vier existieren) beschäftigen durchschnittlich je 838 Arbeiter, die Zuckerraffinerien je 100 und die Papierfabriken je 90. Motoren wurden von 7144 Betrieben benutzt. Die Entwickelung des **Handels** hat mit der der Landwirtschaft und Industrie Schritt gehalten. Der Gesamtwert der Einfuhr betrug 1897: 417 Mill. Kronen, der Ausfuhr 328 Mill. Kronen. Auf die wichtigsten Warengruppen verteilte sich die Ein- und Ausfuhr wie folgt:

| | Einfuhr (in Millionen Kronen) | Ausfuhr (in Millionen Kronen) |
|---|---|---|
| Lebende Tiere | 2,5 | 27,7 |
| Fleisch, Butter, Speck, Eier ꝛc. | 51,5 | 200,9 |
| Getreide und Mehl | 59,1 | 18,9 |
| Viehfutter | 29,2 | 3,2 |
| Kolonialwaren und Früchte | 39,5 | 14,3 |
| Getränke | 7,0 | 3,4 |
| Manufakturwaren ꝛc. | 56,4 | 11,6 |
| Metalle | 32,6 | 4,9 |
| Steinkohlen | 22,4 | 2,1 |
| Holz | 24,3 | 2,0 |

Die **Handelsflotte** bestand Anfang 1898 aus 2996 Segelschiffen mit 162,931 Ton. und 436 Dampfschiffen mit 180,709 T. und 41,833 Pferdekräften, zusammen aus 3432 Schiffen mit 343,640 T. 1897 gestaltete sich der **Schiffsverkehr** wie folgt:

| Fahrzeuge | Eingelaufen | | Ausgelaufen | |
|---|---|---|---|---|
| | Zahl | Tonnen | Zahl | Tonnen |
| A. Binnenschiffahrt. | | | | |
| Segelschiffe | 18827 | 227 250 | 19 190 | 215 495 |
| Dampfschiffe | 53 926 | 798 738 | 53 605 | 786 135 |
| Zusammen: | 72 753 | 1 025 988 | 72 795 | 1 001 630 |
| B. Auswärt. Handel. | | | | |
| Segelschiffe | 15 070 | 691 372 | 15 121 | 170 840 |
| Dampfschiffe | 15 966 | 2 020 852 | 16 303 | 542 831 |
| Zusammen: | 31 036 | 2 712 224 | 31 424 | 713 671 |

Die außerordentliche Zunahme des Dampfschiffverkehrs in der Binnenschiffahrt rührt daher, daß für das Jahr 1897 die Dampffährenfahrt der Staatseisenbahnen im Gegensatz zu den frühern Jahren mit eingerechnet ist. Die **Eisenbahnen** hatten Anfang 1898 eine Gesamtlänge von 2465 km, darunter 1750 km Staatsbahnen. Die Post beförderte im Rechnungsjahr 1897/98: 80,821,201 Briefe, 2,939,646 Pakete, 2,392,859 Postanweisungen (56 Mill. Kronen), 74,403,222 Sendungen von Zeitungen und Zeitschriften. Die Zahl der Sparkassen war 31. März 1897: 532, die Einlagen betrugen 645,444,356 Kronen. Die Zahl der vom Staat anerkannten und subventionierten Krankenkassen war Ende 1897: 806 mit 201,939 Mitgliedern. Die Gesamtausgabe dieser Kassen betrug 1897: 1,822,057 Kronen. Sie erhielten vom Staate 547,678 Kronen und von den Gemeinden 40,938 Kronen. Die Altersunterstützung (Gesetz vom 9. April 1891) betrug 1896: 3,893,699 Kronen, wovon der Staat die Hälfte und die Gemeinden die andre Hälfte bezahlten.

Ein Gesetz vom 7. Jan. 1898 hat die Haftpflicht der Arbeitgeber für Unglücksfälle der Arbeiter in gewissen Betrieben festgestellt und zugleich verordnet, daß die Pflicht zum Ersatz dadurch erfüllt werden kann, daß der Arbeitgeber die Arbeiter bei einer vom Staat anerkannten Versicherungsgesellschaft versichert, so daß der Arbeitgeber nicht selbst für den Ersatz haftet (s. Arbeiterversicherung, S. 58). Infolge dieses Gesetzes hat sich in der letzten Zeit eine sehr große Anzahl von Unfallversicherungsgesellschaften gebildet. Auch in der Lebensversicherungsbranche sind viele neue Gesellschaften entstanden; die meisten haben nur sehr kurze Zeit gearbeitet, und Betriebsergebnisse liegen noch nicht vor. Die bei den drei größten der ältern Anstalten (die Staatsanstalt und die Gesellschaften Hafnia und Danmark) versicherten Summen betrugen Ende 1897 ungefähr 150 Mill. Kronen. Außer den dänischen Anstalten sind sowohl in der Lebensversicherungs- als in der Unfallversicherungsbranche zahlreiche Agenturen von ausländischen Gesellschaften thätig.

Die **Einnahmen** des dänischen Staates betrugen im Finanzjahre 1897/98 (abgesehen von der Aufnahme einer 3proz. Anleihe, hauptsächlich zur Abzahlung einer ältern $3^{1}/_{2}$proz. Anleihe) 69,1 Mill. Kronen, die Ausgaben (abgesehen von der Abzahlung der ältern Anleihe) 74 Mill. Kronen. Von den Einnahmen entfielen auf Domänen und Forsten 0,8 Mill., Überschuß des Staatsbahnbetriebs 4,3 Mill., direkte Steuern 10,5 Mill., Stempelabgaben 8,7 Mill., Erbschaftssteuer 1,5 Mill., Zölle 29 Mill., Rübenzuckersteuer 1,8 Mill., Branntweinsteuer 3 Mill., Biersteuer 5,6 Mill. Kronen. Im Budget für 1898/99 sind die Einnahmen auf 68,422,607, die Ausgaben auf 69,412,554 Kronen veranschlagt. Die **Staatsschuld** betrug 31. März 1898: 208 Mill. Kronen, wovon 138 Mill. 3proz. Schuld, der Rest hauptsächlich $3^{1}/_{2}$-prozentige. Dagegen betrugen die Staatsaktiva 73 Mill. Kronen und die Baukosten der Staatsbahnen 210 Mill. Kronen.

**Geschichte.** Die Reichstagssession 1897/98 nahm für die Regierung einen wenig günstigen Verlauf. Das Ministerium Hörring stand zwischen zwei Feuern. Weder von rechts noch von links her blieben ihm heftige Angriffe erspart. Im Landsthing unterwarf der ehemalige langjährige Ministerpräsident Estrup als Wortführer der konservativen Mehrheit die von der Regierung eingebrachten Zoll- und Steuervorlagen einer schonungslosen Kritik. Im Folkething wiederum, dessen radikale Majorität seit jeher eine streng neutrale auswärtige Politik empfohlen hatte, erregten die chauvinistischen Äußerungen einiger Minister lebhaften Anstoß und veranlaßten die Streichung der im Militäretat verlangten Summen für neue Befestigungsanlagen auf der Insel Seeland. Dieser Beschluß des Folkethings versetzte das Ministerium in große Verlegenheit, da das Landsthing seinerseits alle Militärforderungen bewilligte. Der kaum beendete Kampf beider Kammern um die parlamentarische Machtstellung, welcher jahrzehntelang das politische Leben in D. beherrscht hatte, schien von neuem entflammen zu sollen. Nur mit Mühe gelang es dem Ministerium, das Landsthing zur Nachgiebigkeit zu bestimmen und auf solche Weise die ordnungsgemäße Annahme des Budgets 11. März zu ermöglichen. Auch in gesetzgeberischer Hinsicht stieß die Regierung bald im Landsthing, bald im Folkething auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Das positive Ergebnis der am 25. März schließenden Session war demgemäß ein sehr dürftiges; es bestand im wesentlichen in der Genehmigung mehrerer auf die Staatsschuld bezüglicher Vorlagen sowie eines seit 1. Jan. 1899 gültigen Arbeiter-Unfallversicherungsgesetzes nach deutschem Vorbild. Der Ausfall der Neuwahlen zum Folkething (5. April) bedeutete eine neue Niederlage für das Kabinett. Die ihm nahestehenden Parteien, die »Rechte« und die »verhandelnde Linke«, vermochten nur 16, bez. 23 von insgesamt 114 Mandaten zu behaupten. Die Zahl der Sozialdemokraten stieg von 8 auf 12. Doch büßte der äußerste linke

Flügel seine bisherige ausschlaggebende Stellung ein, weil fortan die radikale »Reformpartei der Linken« über 63 Sitze, also über die absolute Mehrheit verfügte. Die nächsten Monate brachten eine Reihe von dynastischen und nationalen Festtagen; besonders lebhaften Anklang bei allen Bevölkerungsschichten fand eine im Frühsommer in ganz D. veranstaltete Erinnerungsfeier an die Kämpfe in Schleswig-Holstein (1848). Anfang August verbreitete sich die Nachricht, daß die Regierung für die Seebefestigung von Kopenhagen, vorbehaltlich der spätern Genehmigung durch den Reichstag, 0,5 Mill. Kronen verausgabt habe, um bei einem angeblich drohenden englisch-russischen Kriege die Hauptstadt gegen jeden Handstreich von der Seeseite her zu sichern. Dieser konstitutionelle Zwischenfall kam den Radikalen sehr gelegen. Er lenkte nicht nur die Aufmerksamkeit des Publikums von der kurz vorher wegen Betrugs erfolgten Verhaftung des sozialdemokratischen Kopenhagener stellvertretenden Stadtverordnetenvorstehers Holm (gest. Ende Sept. im Gefängnis) ab, sondern übte auch auf das Resultat der Ergänzungswahlen für die Hälfte der Landsthingsmandate (21. Sept.) einen unverkennbaren Einfluß aus. Trotz des veralteten Wahlsystems gelang es der vereinigten Opposition, den regierungsfreundlichen Parteien vier Sitze abzunehmen. Auf dem Reichstage, welcher 3. Okt., wenige Tage nach dem Tode der 81jährigen preußenfeindlichen Königin Luise (29. Sept.), zusammentrat, eröffneten die Radikalen gegen das Kabinett wegen der sommerlichen Etatsüberschreitung einen energischen Feldzug. Mit der erdrückenden Mehrheit von 85 gegen 12 Stimmen verweigerte das Folkething 26. Okt. die Genehmigung jener Ausgabe, weil sie durch die auswärtige politische Lage nicht hinreichend begründet, sondern als eine Hintansetzung des konstitutionellen Bewilligungsrechtes der Volksvertretung zu betrachten sei. Die unmittelbar darauf beginnenden Ausweisungen dänischer Agitatoren aus Nordschleswig machten den Gerüchten von einer bevorstehenden Ministerkrise ein schnelles Ende. Das ganze Land geriet in die größte Erregung. Überall wurden Protestversammlungen veranstaltet, und alle Parteien wetteiferten in chauvinistischen Kundgebungen. In Kopenhagen mußte die gesamte Polizeimannschaft aufgeboten und das Militär konsigniert werden, um eine Straßendemonstration des hauptstädtischen Pöbels gegen die deutsche Gesandtschaft zu verhindern. Die Interpellation, welche der Wortführer der Reformpartei der Linken, Christopher Hage, wegen der Ausweisungen 14. Jan. 1899 in der Budgetkommission einbrachte, wurde von dem interimistischen Auswärtigen Minister Ravn in maßvoller Weise beantwortet. Weit bedenklicher äußerte sich der Kriegsminister Tuxen, indem er 18. Jan. bei der Beratung des Militäretats im Folkething erklärte, die dänischen Rüstungen seien so weit vorwärts geschritten, daß jede Großmacht Bedenken tragen müsse, D. anzugreifen, auch wenn es die Forderungen derselben nicht erfüllen würde.

**Daniel,** Ernst von, ungar. Politiker, erhielt 26. Febr. 1899 mit Banffy den erbetenen Abschied als Handelsminister.

**Danielson,** Anders Peter, schwed. Parteiführer, Vizepräsident des Reichstags, starb 18. Dez. 1897 plötzlich in Stockholm.

**Dänische Litteratur der Gegenwart.** In der dänischen Litteratur des letzten Jahrzehnts waltet ziemlich allgemeine Erschlaffung u. Wirrnis ob. Die realistische und naturalistische Dichtung, die vor 30 Jahren als revolutionäre »Litteratur der Zukunft« mit tobenden Programmen, zudringlicher Tendenz und materialistischer Lebensansicht, dabei aber mit einer unleugbaren Kraft und Frische auftrat, war nach und nach Moderichtung geworden und hat sich als solche jetzt schon ausgelebt. Ihre noch thätigen Vertreter produzieren zwar fleißig, scheinen sich aber so ziemlich ausgeschrieben zu haben und wissen uns nichts Neues mehr zu sagen. Drachmann, der Stürmer und Dränger, der eigentlich nur dem Namen nach zu den Realisten gehörte, hat sich von der Lyrik ab zum Drama gewendet; aber seine unablässige Selbstbespiegelung wirkt nach und nach recht eintönig, und seine verteufelten Kerls, die mit dem Degen in der einen und dem Becher in der andern Hand sich durchs Leben schlagen, nahmen sich in den Zwanzigern entschieden besser aus als in den Fünfzigern. Auch Schandorph altert und kommt der derben Laune in den kleinern Erzählungen seiner Jugend nicht mehr gleich, ohne dabei die Psychologie seiner dickleibigen Romane ausgetieft zu haben. Aus seinem Dresdener Exil schickt Gjellerup jedes Jahr Verse und Prosa, Romane und Dramen nach der Heimat, hat aber nur selten einen wirklichen Erfolg davongetragen. Edvard Brandes, dem ein gewisser Spürsinn nicht abgeht, tastet aus seiner ursprünglich erzrealistischen Behausung unsicher hin und her nach orientalischen oder altnordischen Stoffen, ohne das eigentliche Thätigkeitsfeld seiner heimatlosen Muse finden zu können. Am meisten blieb Amalie Skram ihrem energischen, wenn auch unfeinen und wenig anziehenden Naturalismus treu.

Die Dichter einer jüngern Generation hingegen, die meist auch alle in den Werkstätten der Wirklichkeitsdichtung ihre Lehrjahre gemacht hatten, fühlten sich bald innerhalb der Mauern der Schule unbehaglich und beengt. Als nämlich diese zur Herrschaft gelangt war, hatte sie auch ihre ursprüngliche Frische und Leidenschaft eingebüßt; das Freiheitsstreben wurde prosaisches Machtstreben, die Ideen versteinerten sich in tyrannischen Dogmatismus, und alle Poesie sollte auf Problemdebatten begrenzt werden. Statt eines Hauches des Lebens bot man der Jugend nur graue Theorie — kein Wunder, daß sie abtrünnig wurde. So wiederholt sich jetzt gewissermaßen die Bewegung von der vorigen Wende der Jahrhunderte, als die Poesie von der Aufklärung zu tieferer Lebensauffassung zurückstrebte; leider aber wiederholt sich auch die trübe Gärung der Sturm- und Drangperiode und der ersten Romantik. Die neuen Ansätze sind bis jetzt so ziemlich prinzip- und planlos; einerseits nur negativ, nur Reaktion, anderseits wurzeln sie noch allzu tief in der litterarischen Vorzeit. Sie tappen unsicher in die Luft, ohne festen Anhalt oder wirklich neue Ausgangspunkte finden zu können. Deutlich trat dies hervor, als in den Jahren 1894—95 die Jungen es versuchten, in einem litterarischen Organ »Taarnet« (»Der Turm«) gesammelt aufzutreten. Der Versuch scheiterte kläglich. Die Zeitschrift wandte sich mit löblichem Mut gegen die Einseitigkeiten der herrschenden Richtung, aber von eignen Ideen und bedeutender Persönlichkeit bot sie wenig. Sie stützte sich überwiegend auf die an sich zweifelhaften Muster der französischen Symbolisten und Dekadenten, und das Publikum verhielt sich gleichgültig. Seitdem folgt jeder wiederum vereinzelt seinen eignen Wegen, und die Litteratur des Tages bietet vorläufig nur das unerquickliche Schauspiel dar von einer Jugend, die sich zwar von jeglichem Dogmatismus, dem konservativen wie dem radikalen

dem des Glaubens wie dem des Unglaubens, losgesagt hat, die aber über sich selbst und ihre Ziele unklar ist, einer Jugend, die das Leben pessimistisch auffaßt, ohne an Reform zu glauben, die immer nur sucht und ringt, ohne zu finden, und in deren Dichtung die Sehnsucht nach der Sonne eine übergroße Rolle spielt, eben weil sich so wenig Sonne darin spiegelt.

An Dichtern gebricht es Dänemark keineswegs. Noch lärmen, wie einst einer der dänischen Klassiker gesagt hat, in dem kleinen Lande täglich hundert Harfen, noch debütiert fast jeden Monat ein neuer Dichterling, aber nur selten vernimmt das Ohr einen wirklich neuen Klang und noch nie das Läuten der Glocke, welche die Poesie der Zukunft verheißt. Im großen und ganzen läßt sich jedoch eine doppelte Richtung konstatieren: von der Wirklichkeit nach der Mystik und von dem Leben nach der Kunst.

Die Poesie ermüdet durch die ausschließliche Beschäftigung mit dem täglichen und äußern Leben, durch die Tendenz und den pseudowissenschaftlichen Materialismus. Sie flüchtet sich wieder in das, »was sich nie und nirgends hat begeben«, aus der Wirklichkeit in das Reich der Phantasie, aus dem Äußern in das Innere, aus dem Klaren in das Dunkle. So will sie auch nicht mehr demokratisch auf die Massen wirken, sondern zieht sich esoterisch in kleine auserwählte, geistig vornehme Kreise zurück. Der hitzigen Problemdichtung ist man überdrüssig geworden, und die litterarischen Fehden sind nicht mehr an der Tagesordnung; nur noch 1894 stießen V. Bergsöe in »Sandhedens Mænd« (»Männer der Wahrheit«) und S. Schandorph in »Tre Appelsiner« (»Drei Apfelsinen«, nach Gozzi) mit ziemlich persönlichen dramatischen Satiren zusammen.

Das Interesse ist nicht mehr stofflich, sondern konzentriert sich auf die Form, auf die artistische Mache. Es macht sich hier der Einfluß des früh verstorbenen J. P. Jakobsen geltend, dessen feine Stilkunst schon an Manier grenzte, bei den Nachahmern aber nur zu oft in Karikatur ausartet. Größere, durchkomponierte Dichterwerke werden seltener, und man wirft sich mit Vorliebe auf bloße psychologische und sprachliche Studien, mehr oder weniger gelungene Darstellung der besondern Sprach- und Denkweise gewisser Gesellschaftsschichten oder verflossener Zeiten. Leider liegt nicht selten hinter diesem Formkultus nur völlige Gedankenleere; der Dichter hat nichts Neues zu bringen, keinen tiefern poetischen Gehalt, aber originell sein muß er um jeden Preis. Es gilt also, das Alte und Abgenutzte so zu sagen, wie es noch niemand gesagt hat, Alltagsbegebenheiten und Alltagsideen symbolistisch verschroben darzustellen. Die innerliche Unklarheit und Hohlheit maskiert sich als Tiefsinn; der Stil wird malerisch oder mystisch und andeutend bis zum Sinnlosen. Selbst in der typographischen Ausstattung u. Illustration unsrer modernen Bücher macht sich ein Raffinement geltend, das eher in Bizarrerie und Reklame als in Originalität und im Schönheitssinn wurzelt.

### Lyrik.

Für eine Poesie, in der die Stimmung immer mehr an die Stelle der Handlung tritt, wäre die Form der Lyrik eigentlich die entsprechendste. Nichtsdestoweniger wird die von der vorigen Periode bevorzugte Prosaform noch immer mit entschiedener Vorliebe angebaut, und von den eigentlichen Modernen versuchten sich nur einige gelegentlich auch in der Lyrik, ohne in dieser Dichtart besondere Eigentümlichkeit an den Tag zu legen. So J. Jörgensen: »Bekjendelse« (»Bekenntnis«, 1894); Michaelis: »Solblomster« (»Sonnenblumen«, 1893), »Sirener« (1898); Stuckenberg: »Flyvende Sommer« (»Sommerfäden«, 1898) und H. Rode: »Hvide Blomster« (»Weiße Blumen«, 1892), »Gedichte« (1896), bei dem sich ein Anflug von französischem Dekadentismus mit dem etwas gesucht naiven Anstaunen des Daseins vermischt. Ernster und tiefer dichteten die geschmackvollen Übersetzer Thor Lange (s. d.), Alfred Ipsen: »Echo« (1894), und Niels Møller: »Röster« (»Stimmen«, 1897). Schlicht und natürlich debütierte 1895 L. Holstein, und Otto Fönß gibt in »Angelina« (1894), »Hinsides Bjergene« (»Jenseits der Berge«, 1896), »I lyse Nætter« (»Helle Nächte«, 1898) poetisches Naturgefühl, besonders Reisestimmungen wieder. Auch der bekannte Kritiker Georg Brandes gab 1898 nicht sehr bedeutende Jugendgedichte heraus. Sagen- und märchenhafte Stoffe wurden romanzenartig dargestellt von A. Ipsen: »Flores og Blanseflor« (1892), »Fra Fantasiens Land« (»Aus dem Reich der Phantasie«, 1898), und von Blaumüller: »Agnete og Havmanden« (»Agnete und der Meermann«, 1894).

### Drama.

Das soziale Leben der Gegenwart wird dramatisch vielfach ausgebeutet, in dem leichtern Stil der französischen »Proverbes« wie in satirischen Lust- und Schauspielen, die meist auf der Oberfläche verweilen, ohne tiefere Charakterzeichnung oder Beschäftigung mit den ernstern Lebensfragen. Beliebte Bühnendichter sind der witzige, wenn auch etwas knabenhaft mutwillige O. Benzon: »Sportsmænd« (1891), »Anna Bryde« (1894); Emma Gad: »Tro som Guld« (»Treu wie Gold«, 1893), »Et Forspil« (»Ein Vorspiel«, 1894), »Rört Vande« (»Trübes Wasser«, 1895), »Aabent Visir« (»Offenes Visir«, 1898), die ein scharfes Auge für die Außenseiten und die kleinen Schwächen der guten Gesellschaft hat; E. Christiansen, der im Roman, in der Lyrik und im Schauspiel überall gefällige Routine und Geschmack, nirgends aber besondere Eigenart an den Tag legt: »Mellem Brödre« (»Zwischen Brüdern«, 1896), »Modne Mænd« (»Gereifte Männer«, 1897); auch Operndichter: »Cleopatra« (1893), »Oluf« (1894), »Dyveke« (1899). In »Gjöglere« (»Gaukler«, 1893) preist Drachmann nach seiner Gewohnheit das Vagabundentum auf Kosten der bürgerlichen Gesellschaft. Hierher gehören noch Schandorph: »Hjemkomst« (»Heimkehr«, 1893); A. Skram: »Agnete« (1893); E. Skram: »Ungt Bal« (1895); G. Wied: »Fire Satyrspil« (1897); H. Rode: »Et Sommeræventyr« (»Ein Sommerabenteuer«, 1897); G. Esmann: »Den kjære Familie« (»Die liebe Familie«, 1892), »Theateret« (1897). Die Versuche Sv. Langes, in »En Martyr« (1896), »Kjærlighedens Narre« (»Die Narren der Liebe«) u. »Iris« (1897) mehr verwickelte seelische Phänomene darzustellen, sind vielversprechend, laufen aber noch oft in das Unklare hinaus.

Die nüchtern pessimistische Problemkomödie baut noch Edvard Brandes: »Smaa Skuespil« (»Kleine Schauspiele«, 1898), neuerdings auch P. Nansen (s. d.) an. Leidenschaftlicher, im Sinne einer vertrackten Übermenschenmoral behandelte Gjellerup das Problem der Ehe und der freien Liebe in Dramen und Trauerspielen: »Herman Wandel« (1891), »Wuthhorn« (1893), »Hs. Excellence« (1895) und (in nicht eben musterhaften Versen) »Gift og Modgift« (»Gift und Gegengift«, 1898). Dem sentimental bürgerlichen Drama gehört H. Rodes »Dansen gaar« (»Es geht der Tanz«, 1898) an, und auch der Humorist G. Wied machte mit »En Bryllupsnat« (»Eine Brautnacht«,

1892) einen kleinen tragischen Versuch. Das Gebiet der sozialen Frage und der Arbeiterkonflikte betrat Christiansen mit dem phantastischen Anarchistendrama »Cosmus« (1897), und G. Esmann, dessen »Magdalene« (1893) von Uhdeschem Symbolismus beeinflußt ist, dabei aber, wie auch seine »Store Maskerade« (»Große Maskerade«, 1895) und Sophus Claußens »Arbejdersken« (»Die Arbeiterin«, 1898), nahe an das Volksschauspiel streift.

Wir stehen hier an der Grenze einer zweiten Gruppe von Dichtern, die sich vom Alltagsleben ab und dem lyrischen, märchenhaften oder romantisch-historischen Drama zuwenden. Drachmann hat hier den Weg gezeigt, auch mit »Renaissance« und »Völund Smed« (»Wieland, der Schmied«, 1894), »Melodramen« (1895), »Brav-Karl« (1897), »Kors og Kaarde« (»Kreuz und Degen«, 1898) weiter angebahnt, ohne das Gleis sonderlich auszutiefen. Dem Volkslied entlehnte L. Holstein den Stoff seiner »Tove« (1898), während sich V. Stuckenberg mit »Romerske Scener« (»Römische Szenen«, 1895) dem klassischen Altertum zuwandte, in »Den vilde Jæger« (»Der wilde Jäger«, 1894) hingegen, wie auch H. Rode in »Kongesönner« (»Königssöhne«, 1896), ganz phantastisch und symbolistisch verfuhr. Weit weniger fügte sich das trocken »moderne« Naturell und die graue Alltäglichkeit E. Brandes' (»Asgerd« und »Muhamed«, beide 1895) in den Rahmen des Historiendramas hinein. H. Holm (»Woldemar«) weiß in »Gregers« (1891), »Varulven« (»Der Werwolf«) und »Præsidenten« (1894) durch altertümliche Sprach- und Lokalfarbe seinen Mangel an dramatischer Komposition und tiefern historischen Verständnis geschickt zu verdecken.

Eine freie Bühne hat man in Kopenhagen natürlich auch haben müssen, trotz der Liberalität, womit sich besonders die Privattheater selbst für sehr unreife und bizarre dramatische Versuche öffnen.

**Roman und Novelle.**

Die Prosaepik bleibt noch immer bevorzugte Dichtart, aber in dem ältern, rein naturalistischen Gleise gingen doch eigentlich nur weiter S. Schandorph in seinen »Erzählungen« (1895 und 1898), »Frigjort« (»Befreit«, 1896), »Fröken Graa« (»Fräulein Graa«, 1897), und Amalie Skram, deren Tendenzromane »Professor Hieronymus« und »Paa St. Jörgen« (»In dem Irrenhause«, 1895) sich einer sehr überstürzten Polemik gegen die Behandlung der Geisteskranken anschließen, während »Afkom« (»Nachkommen«, 1898) ein neues Glied des großen Romancyklus »Leute von Hellemyr« bildet. Direkt polemisch gegen den Geist oder Ungeist der Vorzeit stellten sich auf der andern Seite nur wenige Verfasser; vor allen Joh. Jörgensen (s. d.), ferner Isted Möller in »Hugo Stelling« (1893), »Tabte Töjler« (»Verlorne Zügel«, 1896); der altmodisch breit und behaglich erzählende, feine Psycholog Bröndsted in »Frihed« (»Freiheit«, 1893), »Fædrenes Synd« (»Erbsünde«, 1895), »Smaa danske Snobber« (»Kleine dänische Großthuer«, 1896), »Borretaarn« (1898); zum Teil auch S. Baudiß (s. d.). Der humoristischen Auffassung des Daseins ist der Zeitgeist nicht eben günstig. Schandorphs grobkörnige Laune hat sich, mit etwas schärferer psychologischer Beobachtung zugesetzt, auf den überaus fruchtbaren G. Wied vererbt: »Barnlige Sjæle« (»Kindliche Seelen«, 1893), »Menneskens Börn« (»Menschenkinder«, 1894), »Ungdomshistorier« (»Jugendgeschichten«, 1895), »Erotik« und »Lystige Historier« (»Lustige Geschichten«, 1896), »Slægten« (»Die Familie«, 1898). Etwas barock und äußerlich humoristisch schilderte der 1897 verstorbene Karl Möller dänische und besonders Kopenhagener Gegenwart: »Levende Model« (»Lebendes Modell«, 1893), »Navnefættere« (»Namensvettern«) und »Fra Studentertiden« (»Aus der Studentenzeit«, 1895), »Fra Rosenvænget til Amager« (1896). Weit weniger gutmütig und naturwüchsig äußert sich die Satire bei Karl Ewald: »James Singletons Udenlandsrejse« (»J. Singletons Reise ins Ausland«, 1894), »Glæde over Danmark« (»Freude über Dänemark«, 1898).

Die meisten unsrer jüngern Schriftsteller sind, wie oben gesagt, ausgesprochene Skeptiker mit mehr oder weniger Hinneigung zum Pessimismus. So Christiansen: »Hjarl« (1894), Niels Möller: »Koglerier« (»Spiegelungen«, 1895), besonders H. Pontoppidan, der mit seiner 1895 abgeschlossenen Romantrilogie »Det forjættede Land« (»Das Gelobte Land«) in die erste Reihe der Darsteller des dänischen Lebens der Gegenwart getreten ist, und außerdem »Minder« (»Erinnerungen«, 1893), »Nattevagt« (»Nachtwache«) und »Den gamle Adam« (»Der alte Adam«, 1894), »Höjsang« (»Das Hohelied«, 1896), »Lykke-Per« (»Glückspeter«) 1897—98 veröffentlichte. Von entsprechender Färbung ist die zitternde Nervositätspoesie Herman Bangs, die oft sehr persönlich und wirkungsvoll, ebenso oft aber manieriert sein kann: »De fire Djævle« (»Die vier Teufel«, 1895), »Ludvigsbakke« (1896), »Det hvide Hus« (»Das weiße Haus«, 1898).

Für viele Dichter dieser jüngern Generation spielt die Außenwelt und die eigentliche Erzählung eine immer geringere Rolle; ihnen ist Roman und Novelle nicht mehr objektiv realistischer Abdruck des wirklichen Lebens, sondern nur ein äußerst feines, subjektives Stimmungsinstrument. In sich selbst versunken, betasten und analysieren sie nach allen Seiten hin ihr innerstes Gefühlsleben. Damit kann sich noch sehr wohl religions- und moralfeindliche, naturalistische Lebensanschauung verbinden, hohle Selbstüberhebung des Individuums, nackte Sinnlichkeit mit rücksichtsloser Vergötterung des Genusses und der Erotik als letztes und höchstes Ziel des Daseins, unumschränkte Verehrung der Jugend, der Schönheit und der Kraft als die einzigen wahren Lebensgüter. Ursprünglich von Drachmann vertreten, breitet sich diese Richtung in verschiedener Form aus bei P. Nansen (s. d.), bei Karl Ewald in »Sulamiths Have« (»Sulamiths Garten«, 1898), eine sehr dreiste Studie nach Boccaccio mit polemischem Stachel gegen die düstere Lebensansicht der innern Mission; ferner bei E. Skram, dessen »Agnes Vittrup« (1897) und »Hellen Vige« (1898) verschrobene Verhältnisse zwischen Mann und Weib darstellen, die, wenn überhaupt in Dänemark irgendwo, doch wohl nur in besonders vorurteilsfreien und »geistig vornehmen« Kreisen vorkommen. Die an sich wenig schmackhafte Drachmannsche Selbstbespiegelung wirkt um so unangenehmer, je geringer der poetische Gehalt des bespiegelten Selbst und je unfrischer und gesuchter die dichterische Form ist, z. B. in den halb lyrischen Novellen S. Claussens: »Unge Bander« (»Junge Rotten«, 1894), »Kitty« (1895), »Antonius i Paris« und »Valfart« (»Wallfahrt«, 1896).

Öfter steht dieser Individualismus und Subjektivismus jedoch unbefriedigt da, eben weil er in lauter Stimmung verfließt, ohne Stütze in echter Männlichkeit und fester Überzeugung, ohne die Fähigkeit und den Willen, frisch ins Leben hineinzugreifen und seinen Platz darin zu finden. Besonders ernst scheint bei

V. Stuckenberg das Ringen aus solcher leeren Stimmung hinaus nach festem Standpunkt und klarer Form. Allein wenn er sich einmal, wie in »Valravn« (1896), dem Ziele zu nähern scheint, sinkt er immer wieder in Zweifel, in Dunkelheit und Wirrnis zurück, so in: »Fagre Ord« (»Schöne Worte«, 1895), »Sol« (»Sonne«, 1897). Das Motiv in »Hjemfalden« (»Anheimgefallen«, 1898) ist mit V. Hugos »Dernier jour d'un condamné« nahe verwandt. — Andre Dichter sehnen sich über sich selbst und über die Unruhe und Zerfahrenheit der Gegenwart hinaus, nach der »guten alten Zeit«, wo alle Verhältnisse schlichter und heimlicher waren und noch in Glauben und Pflichtgefühl wurzelten. Verfasser der ältern Generation, wie Höyer-Möller: »Overlægen« (»Der Oberarzt«, 1891), »Fra den gamle Præstegaard« (»Aus dem alten Pfarrhause«, 1896), wissen noch diese Zeit wahr und stimmungsvoll darzustellen, was teilweise auch G. Wied in »Bedstemoders Manuscript« (»Großmutters Manuskript«, 1897) gelungen ist. Die meisten Jüngern aber finden sich trotz aller Sehnsucht und allem sympathetischen Verständnis auch hier nicht zurecht; sie sind und bleiben Kinder ihrer eignen Zeit, wie das am deutlichsten Karl Ewald in »Den gamle Stue« (»Die alte Stube«, 1895) und »Cordts Sön« (»Cordts Sohn«, 1896) gezeigt hat.

Ganz ebenso, wo sich die Poesie in eine noch fernere Vorzeit flüchtet. Ältere Dichter bauten den eigentlichen historischen Roman an, wie der 1894 verstorbene P. Mariager in »Sparta« (1895) und H. F. Ewald in »Leonora Kristine« (1895), »Liden Kirsten« (1896); noch Drachmann vermag sich in »Kitzwalde« (1895) mit einer gewissen Unmittelbarkeit ins Mittelalter zurückzuversetzen. Weniger gelang dies K. Ewald in »Börnekorstoget« (»Der Kinderkreuzzug«, 1896); mit K. Larsen (s. d.), P. F. Rist: »Pagebreve« (»Pagenbriefe«, 1898), und besonders H. Holm: »Curiöse Historier fra Hexernes Tid« (»Kuriose Geschichten aus der Hexenzeit«, 1896), sind wir schon mitten in der künstlerisch gewollten und reflektierten, philologischen Nachbildung, und S. Michaelis füllt in »Æbelö« (1895) ein nebelig verschwommenes Mittelalter à la Novalis mit fin de siècle-Figuren und raffiniertem Gefühlsleben der modernsten Zeit.

Nach dem Geheimnisvollen, Übernatürlichen und Metaphysischen geht ein weiterer Zug. Gjellerup schreibt eine graphologische Novelle »Konvolutten« (»Der Briefumschlag«, 1897) und schildert in »Möllen« (»Die Mühle«, 1896) mit überraschendem Verständnis religiöse und abergläubische Erscheinungen, die seinem eignen Vorstellungskreis sehr fern liegen müssen. In »Pastor Mors« (1894) behandelt er, wie Bröndsted gleichzeitig in »Dialogus«, aber mit ganz verschiedener Auffassung, den Tod in symbolischer Darstellung. Nur ein einziger Schriftsteller, Joh. Jörgensen (s. d.), fand bisher in der Religion, und zwar ganz folgerecht im Katholizismus, einen festen Anhaltspunkt den Wirren der Zeit und seines eignen Innern gegenüber.

Durch Fabel und Märchen führt ein andrer Weg aus der Wirklichkeit und dem Alltagsleben hinaus, und wie das Drama schlug auch die erzählende Dichtung diesen ein. Gjellerup veröffentlichte 1898 versifizierte Fabeln, und der mehr fruchtbare und vielseitige als tiefe K. Ewald knüpfte nicht ohne Talent die Märchenerzählung an Erscheinungen der äußern Natur: »Æventyr« (»Märchen«, 1894 und 1898), »De fire Fjerdingsfyrster« (»Die Vierfürsten«, 1895). Eine bloße Studie nach dem naiv-kindlichen Ton in H. C. Andersens allbekannten Märchen oder vielmehr »Historien« ist G. Wieds »H. C. Andersen« (1897).

**Danzig** (Stadt). An hervorragenden Gebäuden wurden neu errichtet: der Schlacht- und Viehhof, die Markthalle und das Elektrizitätswerk. Das Reichspostgebäude, der Zentralbahnhof und eine evang. Kirche (in Langfuhr) sind 1899 im Bau begriffen. Am 5. April 1899 fand in Neufahrwasser die Eröffnung des Freihafenbezirks D. statt. Das Hafenbassin gewährt unmittelbare Verbindung mit der See, mit den übrigen Anlagen im Hafenkanal und mit der Weichsel, ist 550 m lang, 100 m breit und bietet genügende Wassertiefe für die größten Schiffe. Das gesamte Gebiet des Freibezirks umfaßt eine Fläche von 15,9 Hektar (davon Wasserfläche 5,4 Hektar). Die Kosten waren verhältnismäßig gering (300,000 Mk.), da zahlreiche Schuppen, Lagerplätze etc. schon vorhanden waren. Im Glacis am Hagelsberg wurde 1898 auf dem Grabe der bei den Belagerungen der Stadt 1734, 1807 und 1813 gefallenen russischen Soldaten vom russischen Staate ein Denkmal errichtet. Die Gründung einer technischen Hochschule in D. steht in Aussicht. Die Pferdebahnlinien innerhalb der Stadt und nach den Vororten Langfuhr, Schidlitz und Ohra sind in elektrische Bahnen umgewandelt, und der Bau einer elektrischen Bahn nach Neufahrwasser ist 1898 in Angriff genommen. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 122,223 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 48,227 Personen (darunter 10,385 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 840, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 20,342, Handel und Verkehr 10,336, häusliche Dienste, Lohnarbeit 6499, Armee 7001, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst etc. 3209. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 7312. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 4210, der Angehörigen ohne Hauptberuf 62,564 Personen. Gegenüber der Berufszählung von 1882 hat sich der Anteil der Erwerbsthätigen an der Gesamtbevölkerung kaum verändert, dagegen hat die Zahl der Dienenden im Haushalt erheblich abgenommen, während die Zahl der Berufslosen bedeutend gestiegen ist. Auffallend ist eine beträchtliche Zunahme der Lohnarbeiter wechselnder Art (von 76 auf 120 pro Mille, mit Einschluß der Angehörigen); sonst zeigt sich in den einzelnen Berufsabteilungen nur beim Handel und Verkehr eine Abweichung von ihrem bei der Berufszählung von 1882 beobachteten Anteil an der Gesamtbevölkerung (1882 waren in dieser Abteilung 260, 1895 nur 208 pro Mille, einschließlich Angehörige). Insgesamt zählte man 8248 Haupt- und 507 Nebenbetriebe; in 236 Betrieben wurden Motoren von zusammen 3864 Pferdekräften verwendet. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Schiffbau (952 Erwerbsthätige, 3 Selbständige), Buchdruckerei (321 Erwerbsthätige, 19 Selbständige), Maschinenbau (305 Erwerbsthätige, 11 Selbständige), Ölmüllerei (172 Erwerbsthätige, 1 Selbständiger), Branntwein- und Likörfabrikation (102 Erwerbsthätige, 19 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren nur 10 vorhanden, darunter 4 im Baugewerbe, je 2 in der Maschinen- und Nahrungsmittelindustrie und den polygraphischen Gewerben. Während somit die Industrie Danzigs nur eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle spielt, nehmen Handel und Schiffahrt im wirtschaftlichen Leben eine viel

wichtigere Stellung ein. Es gab im Handelsgewerbe 2961 Familienhäupter (davon 803 Frauen), welche selbständig ihren Beruf ausübten; davon waren in 54 Unternehmungen je mehr als 20 Personen thätig. Im Waren- und Produktenhandel waren 4733 Erwerbsthätige, in der Handelsvermittelung 232, in den Hilfsgewerben (Stauer, Packer etc.) 651 beschäftigt. In der Reederei u. Schiffahrt fanden 988 Erwerbsthätige ihr Brot. Die Danziger Reederei zählte 1. Jan. 1898: 52 Seeschiffe zu 25,282 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 34 Dampfschiffe zu 20,779 Reg.-Tons. Für den Verkehr im Hafen, auf der Reede und in der Danziger Bucht sowie auf den west- und ostpreußischen Binnengewässern waren, von fiskalischen Fahrzeugen abgesehen, 56 Dampfer vorhanden. Im Hafen kamen 1897 an 1751 Seeschiffe zu 680,407 Reg.-Tons Raumgehalt, davon 1339 Dampfer zu 630,522 Reg.-Tons. Mit Ladung befanden sich darunter 1431 Schiffe zu 502,432 Reg.-Tons. Es gingen ab: 1772 Seeschiffe zu 695,092 Reg.-Tons, davon 1346 Dampfer zu 643,465 Reg.-Tons. Mit Ladung befanden sich darunter 1380 Seeschiffe zu 479,209 Reg.-Tons. Eingeführt wurden an Waren 1897: 7,901,965 Doppelzentner in einem ungefähren Werte von 92,337,000 Mk., ausgeführt wurden 6,169,177 Doppelztr. im Werte von 102,083,000 Mk. Der Verkehr auf der Weichsel vom 9. März bis 25. Dez. 1897 stellte sich folgendermaßen: die Plehnendorfer Weichsel passierten stromabwärts 4572 beladene und 1609 unbeladene, zusammen 6181 Schiffe und 668 Holztraften; stromaufwärts gingen 4794 beladene und 1424 unbeladene, zusammen 6218 Schiffe und 11 Holztraften. Die stromabwärts geführte Warenmenge bezifferte sich auf 2,160,330, die stromaufwärts geführte auf 2,580,295 Doppelztr. Die stromabwärts gehenden Traften enthielten zusammen 567,127 cbm Holz. Der Umsatz bei der Reichsbankhauptstelle betrug 1898: 1068 Mill. Mk. Für das Jahr 1896/97 wurden 10,763 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 31 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 2507 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 19,1 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 669,435 Mk., wozu für die 7 nicht physischen Personen noch 20,100 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 76,71 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 19,38 Proz. von 3000—9500, 3,49 Proz. von 9500—30,500 und nur 0,42 Proz. über 30,500 Mk. Auf die Zensiten unter 3000 Mk. entfielen 24,33 Proz. der Steuersumme, auf die über 30,500 Mk. 13,35 Proz. Die hohen Einkommen sind in D. seltener als in irgend einer Großstadt Preußens. Zur Ergänzungssteuer wurden 4144 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 186 Mill. Mk. herangezogen, darunter 13 mit mehr als 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 117,560 Mk. Hauptbestandteile des Vermögens waren Kapital- und Grundvermögen; das daraus fließende Einkommen ergab einen Ertrag von 4,2 Proz., während das in Industrie und Handel angelegte Kapital sich mit 16,4 Proz. verzinste. Die Gemeindesteuern lieferten 1896/97 einen Ertrag von 2,575,078 Mk., darunter die Einkommensteuer 1,251,139 Mk. Letztere hat sich infolge der Überweisung der Realsteuern an die Stadt seit 1894/95 nur wenig vermindert und wird zu einem Prozentsatz der Staatseinkommensteuer (188 Proz.) erhoben, der höher ist als in den meisten Großstädten Preußens. Von den Realsteuern brachte die Grund- und Gebäudesteuer 676,878 Mk., die Gewerbesteuer 288,745 Mk. ein; die Mietsteuer ist wie in Frankfurt a. M. beibehalten (190,931 Mk.), dagegen fehlen Verbrauchssteuern. Von Aufwandsteuern besteht eine Hundesteuer (15,115 Mk.). Die Umsatzsteuer beträgt 152,270 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 14,50 Mk. auf (1896/97) 20,41 Mk. gestiegen. Das städtische Budget für 1898/99 weist in Einnahme und Ausgabe je 7,505,000 Mk. auf. Die wichtigsten Posten bei der Einnahme sind: Kämmereifonds mit 1,143,071, Schulverwaltung 284,750, Bauverwaltung 169,708, Wasserleitung und Kanalisation 464,556, Gasanstalt 746,500, Gemeindesteuern 2,515,465, Schlacht- und Viehhof 399,500, Schuldenverwaltung 1,367,921 Mk. etc. Hauptposten der Ausgaben sind: Kämmereifonds 1,105,795, allgemeine Verwaltung 593,818, Armenverwaltung 391,500, Schulverwaltung 1,127,500, Bauverwaltung 554,318, Gasanstalt 489,250, Wasserleitung und Kanalisation 214,980, Schlacht- und Viehhof 322,500, Schuldenverwaltung 1,900,604 Mk. etc. Die Schuld beziffert sich auf 10,491,300 Mk.

**Dar es Salâm**, Bezirk in Deutsch-Ostafrika mit (1898) 68,447 Einw., davon 288 Europäer (249 Deutsche, 8 Österreicher, 5 Italiener). Man zieht hier mehrere Palmenarten, Baumwolle, Sesam, Reis, Mais, Hirse, süße Kartoffeln, Bohnen, Erbsen, Kürbisse, Bananen, Apfelsinen, Ananas u. a. Aus Uhehe eingeführte Rinder, Schafe und Ziegen werden von Europäern, Arabern und Indern gehalten. Von Mineralien sind bisher nur Glimmerablagerungen (Marienglas) im Ulugurugebirge gefunden worden. Pflanzungen sind in jüngster Zeit auch von weniger bemittelten Europäern im Msimbasithal in der Nähe von Dar es Salâm und bei Pugu angelegt worden. Der gleichnamige Hauptort hat (1898) 207 Steinhäuser und 1325 Hütten, die von 248 Europäern (238 Deutschen), 880 Indern, 340 Arabern, 70 Goanesen, 9 Armeniern und 14,000 Eingebornen, zusammen von 15,547 Personen, bewohnt werden. Im vorigen Jahre wurde hier eine Bierbrauerei eröffnet, die guten Absatz hat. Seit in Uhehe die Ruhe wiederhergestellt worden ist, hat sich der Karawanenverkehr sehr gehoben, so daß fast täglich Karawanen abgehen, um ihre Waren abzusetzen und Elfenbein, Kautschuk und Kopal zu holen. Elfenbein kommt viel aus dem Seengebiet und selbst aus Uganda.

**Darlan**, Jean Baptiste Joas, franz. Politiker, legte beim Rücktritt des Kabinetts Méline im Juni 1898 das Justizministerium nieder.

**Dasbach**, Georg Friedrich, ultramontaner Politiker, geb. 9. Dez. 1846, studierte katholische Theologie auf dem Seminar in Trier und der Gregorianischen Universität in Rom und wurde 1871 Kaplan in Trier; doch ward ihm 1875 die Erteilung des Religionsunterrichts und jede geistliche Amtshandlung verboten. 1884 wurde er zum Aushilfspriester in Trier ernannt. Er widmete sich hauptsächlich der ultramontanen Agitation in der Presse und in Vereinen, gründete die »Trierer Landeszeitung«, ward unter anderm Präsident des Trierer Bauern- und des Trierer Winzervereins und erreichte dadurch 1890 seine Wahl zum preußischen Landtagsabgeordneten und 1898 zum Reichstagsabgeordneten; bei der letztern Wahl wurde er allerdings von den gemäßigten Katholiken, ja sogar der höhern Geistlichkeit wegen seiner Agitationslust bekämpft. Er schrieb zahlreiche Wahlbroschüren, Er-

läuterungen zur rheinischen Landgemeindeordnung (4. Aufl., Trier 1897), zur neuen Kreis- und Provinzialordnung u. a.

**Davidson,** John, schott. Lyriker und Dramatiker, geb. 1857 als Sohn eines Geistlichen zu Barrhead in Renfrewshire, war 1872—89 Schullehrer und widmete sich nach der Herausgabe eines wilden, sehr ungleichen, offenbar unter Shakespeares Einflusse stehenden historischen Dramas »Bruce« (1886) sowie des bürgerlichen Trauerspiels »Smith« (1888) und der philosophischen Satire »Perfervid« (1890) von diesem Jahre ab in London ganz seinem poetischen Schaffen. Seine »Plays« (1894) sind hauptsächlich eine gesammelte Ausgabe jener Dramen. Erst 1898 erschien ein historisches Kunstdrama in Blankversen: »Godfreda«, das, wie alles durch H. A. Jones' (s. d.) Förderung geweckte gleichzeitige Bemühen, ohne Bühnenwirkung blieb. In die Zwischenzeit fallen Novellen, Essays und lyrische Gedichte. Seine »Fleet Street Eclogues« (1893, neue Folge 1895), geistvolle Gespräche zwischen Londoner Journalisten, die sich nach Einfachheit und Natur sehnen, machten D. mit einem Schlage berühmt. Sie zeigen, wie die »Ballads and Songs« (1894), »New Ballads« (1896, das beste darin die Ballade vom Tannhäuser), ferner »The last Ballads and other poems« (1898), offenen Natursinn, gesunde Philosophie und eine fröhliche, feurige Originalität, deren Wirkung durch oftmals bedenklich stolpernde Verse nicht wesentlich abgeschwächt wird. »In a Music Hall« (1893) sind die zum Teil frivolen Geständnisse eines ehemaligen Clerks; »A random itinerary« (1894) enthält gelungene Naturschilderungen. Weniger glücklich ist D. in der Prosa: seine »Sentences and Paragraphs« (1893) wurden bald vergessen. Dort wie in der mäßigen Novelle »Earl Levander« (1895) wird in unzulänglicher Weise gegen die Entwickelungslehre polemisiert. Der in Gemeinschaft mit J. C. Wills verfaßte Roman »Laura Ruthven's widowhood« ergeht sich in übermütiger Behandlung des Lesepublikums; »Baptist Lake« (1896) verdankte seinen Leserkreis hauptsächlich der in dem Titelhelden ausgeführten Karikatur eines bekannten Litteraten.

**Dawson City** (spr. dāß'n ßitti), Stadt in dem kanad. Territorium Yukon, an der Grenze gegen Alaska, unter 64° 45' nördl. Br. und 140° 5' westl. L., unterhalb des Zusammenflusses des Klondike mit dem Yukon, erst im Herbst 1896 nach Entdeckung der Goldfelder am Klondike gegründet, mit bereits 35,000 Einw. Da die Anlage von Straßen auf den die Wasserläufe begrenzenden Höhen fast unmöglich ist, so ist die Besiedelung an die genannten Flüsse gebunden. Die 1,5 km lange Hauptstraße, in der Warenlager, Kaufläden, Sägemühlen, ein paar Banken mit Schänken, Musik- und Tanzsalons abwechseln, hat lauter Holzhäuser, die nur in der Vorstadt auf einem Hügel zwischen Yukon und Klondike einen bessern Charakter tragen und planmäßig angelegt sind. Es erscheinen in D. bereits zwei Zeitungen. An den Kais herrscht im Sommer reges Leben, weil dann die Schiffahrt auf dem Yukon, der sonst zugefroren ist, möglich wird, doch ist der Verkehr zwischen der Stadt und den zum großen Teil weit abgelegenen Goldgruben wegen des Fehlens jeglicher Straßenanlage äußerst schwierig, auch können die Goldgräber sich von ihren Gruben nicht entfernen, da sie die kurze sommerliche Arbeitszeit ausnutzen müssen. Diese erstreckte sich früher auch auf den langen Winter, indem man während desselben den gefrornen, aber durch Feuer in der Grube erweichten Goldschlamm an die Oberfläche beförderte und erst im Sommer behandelte. Wo Wasser in hinreichender Menge vorhanden ist, geschieht jetzt die ganze Arbeit im Sommer. Alles ist noch ausschließlich Handbetrieb. Daher geht eine große Menge Gold verloren, namentlich auch deshalb, weil man sich um das feine Gold nicht kümmert. Trotzdem wurde die Ausbeute für 1897 auf 6 Mill. Doll. geschätzt, sie würde indes bei Verwendung von Maschinen weit größer und weit weniger kostspielig sein, da man dann bei einem Goldfelde, das jetzt 20—30 Arbeiter erfordert, nur 4—5 nötig haben würde, was bei den ungeheuer hohen Löhnen sehr ins Gewicht fallen müßte. Von den 3000 an der Goldgewinnung beteiligten Menschen sind die meisten Arbeiter, eine geringere Zahl Eigentümer, und die Kosten von Lebensmitteln und allem sonst zum Leben Nötigen sind außerordentlich hoch, da die Beförderung von der Küste immer noch höchst schwierig ist. Von dieser ist der Yukondistrikt durch das vom Meeresstrande steil aufragende Küstengebirge (Mount Vancouver 4000, Mount Cook 4900, Mount St. Elias 5520 m) nach S. zu völlig abgeschlossen. An der kolumbischen Fjordküste herrscht ein durchaus gemäßigtes Klima, am Yukon sind die Sommertage zwar lang und heiß, aber in den Wintermonaten herrschen völlig arktische Temperaturen von —50° und darunter. Freilich wird diese außerordentliche Kälte bei der großen Ruhe und Trockenheit der Luft nicht empfunden, der Winter gilt vielmehr für die angenehmste Jahreszeit, während der Sommer oft zu warm ist und durch die große Menge von Moskitos lästig fällt. Die Unterschiede zwischen den Mitteltemperaturen des wärmsten und kältesten Monats des Küstenlandes u. des Yukongebiets sind sehr groß; dort nur 15°, hier über 40°. Daher dort ausgedehnte Nadelholzwälder, hier geringes Knieholz, Moose, Gräser, bewaldet sind nur die Ufer und Inseln der Gewässer, aber auch da ist brauchbares Bauholz nur spärlich vorhanden. Das Gold von D. findet sich, wie im ganzen Gebiete des Yukon, überwiegend in Form von kleinern oder größern Körnern in den Kiesen der Flußthäler, es ist »Seifengold«, herbeigeführt durch Gletscher, die, von Grönland kommend, sich über Amerika hinbreiteten und, an den Felsengebirgen angelangt, sich spalteten, indem ein Flügel nach S. in die kolumbische Senke, ein andrer nach N. in das Yukonthal hinabstieg, dabei das Gold aus den Gängen im Gebirge losriß und in den Sanden und Kiesen der Thäler wieder absetzte. Zahlreiche Stellen an fast allen Nebenflüssen des Yukon von Kuikuk aufwärts sind als Goldlager erkannt worden, und es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß noch weitere bei näherer Kenntnis des Landes sich finden werden. Das erste Gold wurde in diesen Gegenden, aber in Alaska, Anfang der 70er Jahre am Yukon entdeckt, dann an den vielen der kleinern Flüsse. Zwei Städte entstanden: Circle City, links am Yukon unter 65° 10' nördl. Br., und Forty Mile, deren jede bald mehr als 1000 Einw. zählte. Die Entdeckungen am Klondike und seinen Zuflüssen ließen jedoch alles früher Dagewesene weit hinter sich, und jene Fundorte waren bald vergessen. Das goldreiche Yukonbecken um D. läßt sich von SO., S. und W. erreichen. Der südöstliche Landweg ist gegenwärtig noch ohne Bedeutung, er mußte bei irgend einer Station der kanadischen Pacificbahn seinen Anfang nehmen, ganz durch kanadisches Gebiet gehen und wird vielleicht später von der kanadischen Regierung den Vorzug erhalten. Der westliche Weg führt von der pacifischen Küste zur See nach

St. Michael nahe der Jukonmündung, wo Dampfer den Verkehr mit den Golddistrikten vermitteln. Er ist der bequemste, dient aber fast nur der Beförderung von Gütern, da der Fluß nur von Mitte oder Ende Juni eisfrei ist und die Goldsucher daher immer erst spät im Sommer an ihr Ziel gelangen könnten. Für sie kommt nur die südliche Richtung ernstlich in Betracht. Abermals stehen drei Wege in Frage. Der eine benutzt von Wrangell auf Unionsgebiet den Stikinefluß bis Glenora auf kanadischem Gebiet. Von hier geht es über Land nach dem obern Ende des Teslinsees, von wo aus die Wasserfahrt auf den Flüssen Teslin, Lewes und Jukon bis D. ohne besondere Schwierigkeiten zu machen ist. Obschon diese Straße unbedingt die beste ist, so wird sie doch, weil ein wenig lang, kaum benutzt. Dasselbe gilt von dem sogen. Dalton Trail, der von dem Lynnkanal ausgeht. Am meisten begangen ist der ebenfalls vom Lynnkanal ausgehende Weg, der zuerst dem Dyeafluß folgt und dann den 1250 m hohen Chilcootpaß überschreitet. Es ist dies aber nur im Frühjahr (jedoch nachdem der Schnee getaut ist, nicht mehr) möglich, auch müssen alle Lasten von Menschen getragen werden; für Saumtiere ist der Paß ungangbar. Dagegen ist der weiter östlich liegende Whitepaß viel leichter zu überwinden, aber der Weg ist ein wenig weiter, er wird daher selten benutzt. Nach Überschreitung des Bergrückens laufen beide Wege wieder zusammen, und die Schiffahrt beginnt auf dem Lewes mit den Seen Lindeman und Bennet, doch verhindern die 1 km langen White Horse-Schnellen die Dampfschiffahrt gänzlich, Boote kommen nicht ohne Gefahr über sie hinweg. Die weitern Schnellen: die Five Finger Rapids und Rink Rapids, bilden auch für Dampfer kein Hindernis für die Fahrt nach D. Aber der Fluß beginnt erst im Mai aufzutauen, so daß erst von Mitte Juni an die Schiffahrt ohne Gefahr aufgenommen werden kann. Bis dahin bilden sich längs der Wasserstraße Zeltlager, die am Bennetsee und am Lindeman wirkliche Ortschaften bilden. Am Bennetsee hatte 1898 eine solche Zeltstadt regelrechte Straßen mit Warenhäusern, Schänken, Musiksalons ꝛc. und 5000 Einw. Im ganzen wohnten 1898 mehrere Monate lang 15,000 Menschen an dem Flußufer, die alle in unzähligen Booten den Fluß nach D. hinunterzogen, sobald das Eis verschwunden war. Jetzt plant man aber schon eine Eisenbahn von Wrangell am Christiansund über Glenora zur Südseite des Atlinsees, wodurch man sofort an die Nordseite der genannten Pässe gelangen würde. Vgl. die »Karte der Goldfelder am Klondike« (Bd. 18, S. 27).

**Decken,** Constant de, Missionar und Afrikareisender, geb. 7. März 1852 in Wilryk bei Antwerpen, gest. 3. März 1896 in Boma am Kongo, besuchte das bischöfliche Seminar in Hoogstraaten, war 1880—83 in der chinesischen Provinz Kansu thätig und ging 1883 nach Kuldscha in der Dsungarei, wo er chinesische, türkische und russische Sprachstudien betrieb. 1889 schloß er sich der Expedition von Bonvalot und dem Prinzen Heinrich von Orléans an und begleitete sie auf ihrer Reise durch Tibet. 1894 unternahm er eine Inspektionsreise in das Kongogebiet, kehrte Ende des Jahres krank zurück, ging aber 1895 aufs neue an den Kongo, wo er dem Klima erlag. Er veröffentlichte: »A travers l'Asie« (Brüssel 1894).

**Deecke,** Wilhelm, Philolog, geb. 1. April 1831 in Lübeck, gest. 2. Jan. 1897 in Straßburg, studierte 1848—52 in Leipzig und Berlin, ward dann Direktor der Ernestinenschule (höhere Töchterschule) in Lübeck, 1870 Oberlehrer an der Realschule in Elberfeld, 1871 Konrektor am Lyceum in Straßburg, dann daselbst Direktor, später in Buchsweiler (infolge von Strafversetzung durch Manteuffel), zuletzt in Mülhausen. Er war ein hervorragender Forscher auf dem Gebiete der altitalischen Sprachen. Seine Hauptwerke sind: »Die deutschen Verwandtschaftsnamen« (Weimar 1870); »Corssen und die Sprache der Etrusker« (Stuttg. 1875); »Etruskische Forschungen« (das. 1875—80, fortgesetzt mit Pauli unter dem Titel »Etruskische Forschungen und Studien«); »Der Ursprung der kyprischen Silbenschrift« (Straßb. 1877); »Die Falisker« (das. 1888); »Lateinische Schulgrammatik nebst Erläuterungen« (Berl. 1893) und »Italien« (Bd. 3 u. 4 der »Bibliothek der Länderkunde«, das. 1899). D. besorgte auch eine neue Ausgabe der »Etrusker« von K. O. Müller (Stuttg. 1877, 2 Bde.) und bearbeitete in Collitz' »Sammlung der griechischen Dialektinschriften« (Bd. 1, Götting. 1883) die griechisch-kyprischen Inschriften.

**Dehmel,** Richard, Dichter, geb. 18. Nov. 1863 zu Wendisch-Hermsdorf in Brandenburg, besuchte das Sophiengymnasium in Berlin, bestand sein Abiturium 1882 in Danzig, studierte erst Philosophie und Naturwissenschaften, dann Nationalökonomie, meist in Berlin, promovierte 1887 in Leipzig mit einer Schrift über Versicherungswesen, war hierauf acht Jahre Sekretär des Verbandes deutscher Privat-Feuerversicherungsgesellschaften und lebt jetzt als freier Schriftsteller und Rezitator in Pankow bei Berlin. Durch persönliche Beziehungen mit den Hauptvertretern des modernen Geistes verbunden und Mitbegründer des »Pan«, hat sich D. besonders als Lyriker bekannt gemacht. Er veröffentlichte die Gedichtsammlungen: »Erlösungen« (Stuttg. 1891; 2. Aufl., Berl. 1898); »Aber die Liebe. Ein Ehemanns- und Menschenbuch« (das. 1893); »Lebensblätter« (das. 1895), »Weib und Welt« (das. 1897); ferner das Drama »Der Mitmensch« (das. 1895) und das Tanzspiel »Luzifer« (das. 1899).

**Delopea caloctenota,** s. Meeresfauna.

**Deir** (Deir ez-Zôr), die aufblühende Hauptstadt des direkt dem Ministerium des Innern in Konstantinopel unterstellten Mutesarrifliks Zôr, Zentrum des Handels mit den syrischen und einem Teile der mesopotamischen Beduinen, mit angeblich 20,000 Einw., darunter 1200 Christen. D. ist eine Hauptstütze der türkischen Regierung bei ihrem systematischen Vorgehen gegen die Beduinen, gegen welche zunächst die seßhaften Bewohner am Rande der Wüste geschützt werden, um schließlich die Beduinen selbst wenigstens teilweise seßhaft zu machen, wie es am Euphrat und Tigris schon gelungen ist. Durch Anlegung einer Reihe von kleinen Forts längs des Euphrat und durch Stationierung einer starken Gendarmerieabteilung zu Pferde und eines auf Maultieren beritten gemachten Infanteriebataillons in D. ist es gelungen, die früher verrufene Straße von Aleppo über Meskene und D. längs des Euphrat nach Bagdad völlig sicher zu machen.

**Delcassé,** Théophile, franz. Politiker, geb. 1. März 1852 in Paris, studierte Philosophie und Litteratur, erwarb sich den akademischen Grad eines Licencié ès lettres und trat in die Redaktion der Zeitung »La République française« ein, in der er die auswärtigen Angelegenheiten bearbeitete. 1889 wurde er als opportunistischer Kandidat in die Deputiertenkammer gewählt, in der er wiederholt als Berichterstatter für die Ausbreitung der französischen Kolonien eintrat. Im Kabinett Brisson (Juni 1898) übernahm

er das Portefeuille des Auswärtigen und behielt es auch im Kabinett Dupuy (Ende Oktober 1898).

**Delff,** Hugo, philosophischer Schriftsteller, starb im Oktober 1898 in seiner Vaterstadt Husum in Schleswig.

**Deligeorgis,** Epameinondas, griech. Staatsmann, seit seinem Ausscheiden aus der Regierung unabhängiges Mitglied der Opposition in der Kammer, trat nach dem Sturz des Ministeriums Delyannis während des türkischen Krieges (April 1897) in das neue Kabinett Rallis ein, mit dem er im November 1898 zurücktrat.

**Delitzsch,** Friedrich, Assyriolog, wurde 1899 an die Universität Berlin berufen.

**Deljanow,** Iwan Dawidowitsch, russischer Staatsmann, starb 10. Jan. 1898 in St. Petersburg, nachdem er fast 16 Jahre Unterrichtsminister gewesen war. Durchaus reaktionär, ja bildungsfeindlich gesinnt, hatte er für die Entwickelung des höhern Unterrichts wenig gethan, die Freiheit der Studenten aufs äußerste beschränkt; die Volksschule hatte er der Kirche ausgeliefert und ihre Leistungen dadurch sehr herabgedrückt.

**Delombre** (spr. dölóngbr'), Paul, franz. Politiker, geb. 18. März 1848 in Maubeuge, studierte in Paris die Rechte, ließ sich daselbst als Rechtsanwalt nieder, schrieb für mehrere Journale Artikel über finanzielle Fragen und übernahm schließlich die Redaktion des ökonomischen Teils im »Temps«. 1893 in Barcelonnette zum Deputierten gewählt, schloß er sich den gemäßigten Republikanern an, ward Vorsitzender des Budgetausschusses der Kammer und übernahm im Herbst 1898 im Kabinett Dupuy das Portefeuille des Handels.

**Deltametall,** s. Bronze.

**Demmin,** August, Kunstschriftsteller, starb 16. Juni 1898 in Wiesbaden.

**Dennery,** Adolphe, franz. Dramatiker, starb 26. Jan. 1899 in Paris.

**Deportation.** Der Deutsche Juristentag entschied sich 1898 gegen D. in Kolonien als Strafmittel. Nur Frankreich, Rußland, Britisch-Ostindien deportieren noch und nur notgedrungen, wegen unfertigen und schlechten Gefängniswesens, England trotz zahlreicher Kolonien nicht. Auch der Vorschlag der Begnadigung unter Bedingung der Auswanderung fand keinen Beifall. Ohne Gewährung der Mittel für die Auswanderung ist sie nutzlos. Dagegen ist die Unterstützung der freiwilligen Auswanderung nach verbüßter Strafe zu empfehlen. Vgl. »Deutsche Jurstienzeitung« 1898, Nr. 18, 19, 21; Korn, D. als Strafmittel (Berl. 1899).

**Depositalordnung.** In Österreich wurde 15. März 1898 eine neue D. für die Gerichte und Steuerämter (Finanzkassen) erlassen.

**Depot.** Gegen Depotbruch, d. h. rechtswidrige Verfügung über die zur Verwahrung oder als Pfand übergebenen Wertpapiere seitens eines Bankgeschäftes zu eignem Nutzen oder zu Nutzen eines Dritten, wendet sich das Reichsgesetz, betreffend die Pflichten der Kaufleute bei Aufbewahrung fremder Wertpapiere (sogen. Depotgesetz, Hinterlegungsgesetz) vom 5. Juli 1896. Es bestraft ihn und schreibt vor, daß der Bankier die offenen Depots unter äußerlich erkennbarer Bezeichnung des Hinterlegers gesondert aufzubewahren und sie in ein besonderes Handelsbuch oder daneben zu führende Verzeichnisse einzutragen hat. Die Eintragung kann nur unterbleiben, wenn die Papiere zurückgegeben wurden, bevor ihre Eintragung bei ordnungsmäßigem Geschäftsgang möglich war. Ferner muß der einen Auftrag zum Einkauf von Wertpapieren ausführende Bankier seinem Kommittenten innerhalb dreier Tage nach Ablauf der ordnungsmäßigen Lieferfrist ein Nummernverzeichnis (Stückeverzeichnis) zusenden. Gesonderte Verwahrung und Nummernaufgabe darf nur unterbleiben, wenn der Hinterleger für das einzelne Geschäft ausdrücklich und schriftlich dazu ermächtigte; auch kann nur in gleicher Weise der Verwahrer ermächtigt werden, daß er andre Stücke der gleichen Art zurückreiche oder über die Papiere in seinem Nutzen verfüge. Nur ein Bankier kann solche Ermächtigungen ein für allemal und formlos erteilen. Ausgaben des Gesetzes lieferten Apt, Küttner, Lusensky, Rießer u. a.

**Depressionszustände,** abnorme geistige, meist periodisch wiederkehrende, in der Regel in den 20er Jahren beginnende und monatelang andauernde Zustände einer geistigen Verstimmung, welche von der Umgebung häufig nicht bemerkt werden, da diese Kranken sich in sich selbst verschließen und sich die Fähigkeit bewahrt haben, sich selbst zu beherrschen, während die echte Melancholie durch Mangel an Selbstbeherrschung und Unfähigkeit der Ablenkung gekennzeichnet ist. Erst ein gelegentlicher Selbstmordversuch, der übrigens aus Mangel an Energie fast stets scheitert, klärt die Umgebung über das Bestehen eines Depressionszustandes auf. Seltener ist eine Kombination mit unsinnigen Wahnbildungen, die meist in schweren Versündigungsideen und Vernichtungsgefühlen sich äußern, ohne aber das Bewußtsein wesentlich zu trüben. Die Heilung ist eine sehr langsame und kann nur durch Herbeiführung von Schlaf und äußerste Ruhe befördert werden. In spätern Jahren werden die gesunden Intervalle zwischen den einzelnen Perioden häufig kürzer, zumal wenn angestrengte oder einseitige geistige Thätigkeit hinzutritt, während bei einem harmonischen Leben völlige dauernde Heilung vorkommen kann.

**Deschanel,** 2) Paul, franz. Schriftsteller und Politiker, seit 1885 gemäßigt republikanisches Mitglied der Kammer, wurde 8. Juni 1898 zum Präsidenten der Deputiertenkammer gewählt.

**Deshnew,** Kap, seit 18. Juni 1898 auf Befehl des Kaisers von Rußland Name des bisher Ostkap genannten äußersten Punktes im Osten Asiens (Sibirien), als Anerkennung der Verdienste des Mannes, der dies Kap entdeckte.

**Desinfektion.** Einen Apparat zur kontinuierlichen und automatischen D. sowie zum fortwährenden Bereithalten von antiseptischem Waschwasser hat Köhler angegeben. Ein Reservoir A (Fig. 1) zur Aufnahme des Desinfektionsmittels (Karbolsäure, Steinkohlenteeröle, Lysol, wässerige Lösungen von Salzen etc.) mit Deckel besitzt am Boden eine Anzahl Öffnungen f (Fig. 1 u. 2), auf welchen Röhren stecken, die bis über den Spiegel der Flüssigkeit emporragen. Diese Röhren enthalten Dochte g, die einerseits bis auf den Reservoirboden reichen, anderseits durch die Röhren hindurchgehen und sich auf die Oberkante der Saugplatte C legen, die in Führungen d in dem Behälter B (Fig. 1 u. 3) hängt. Letzterer enthält noch das Wasserrohr h, welches gegen die Platte C mit feinen Löchern versehen ist. Die Platte besteht aus porösem Bimsstein, Badeschwamm in einem Drahtgestell oder aus einer Filterplatte von Bittel u. Komp. in Worms, die durch Brennen einer Mischung von gemahlenem Glas mit gewaschenem Quarzsand hergestellt wird. Aus dem Reservoir imprägniert sich die Saugplatte mittels der Dochte mit dem Desinfektionsmittel, von welchem die

gegen die Platte spritzenden Wasserstrahlen so viel aufnehmen, wie zur Erreichung des Zweckes erforderlich ist. Durch die Anzahl der in Thätigkeit gesetzten Dochte kann man den Sättigungsgrad der Platte beliebig regulieren. Das Wasser fließt schließlich durch i ab. Der Apparat kann ohne weiteres in jede Wasserleitung eingeschaltet, aber auch aus einem höher stehenden Wasserbehälter gespeist werden. Er eignet sich sehr gut zur D. von Bedürfnisanstalten, Klosetts und zur Benutzung des Arztes oder in Waschküchen von Krankenhäusern und kann so montiert werden, daß man durch Drehen eines Hahnes reines oder mit Desinfektionsmittel versehenes Wasser erhält. — Zur Zerstäubung desinfizierender Flüssigkeit eignen sich vortrefflich die Körtingschen Streudüsen, die in Verbindung mit kleinen Handdruckpumpen vorteilhaft in Krankenhäusern und zu andern Zwecken benutzt werden. Einen sehr handlichen Zerstäubungsapparat, der für Sublimatlösungen in Hartgummi, für alle andern Desinfektionsmittel aus Nickel hergestellt wird, hat Borgonzoli in Padua

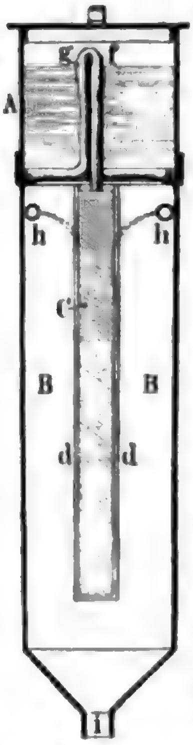



Fig. 1. Längsschnitt.

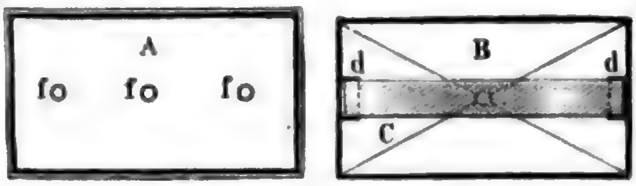



Fig. 2 u. 3. Querschnitte.

Fig. 1–3. Köhlers Desinfektionsapparat.

konstruiert, dessen Einrichtung aus Fig. 4 leicht verständlich ist. Wenn man mit den beiden Handgriffen arbeitet, bewegt sich der Kolben in dem Cylinder auf und ab, saugt die desinfizierende Flüssigkeit durch den Gummischlauch an und spritzt sie in feiner Zerstäubung aus. Will man einen kontinuierlichen Strahl erzielen, so schraubt man den Luftkessel a an den Apparat. Vgl. Wohnung.

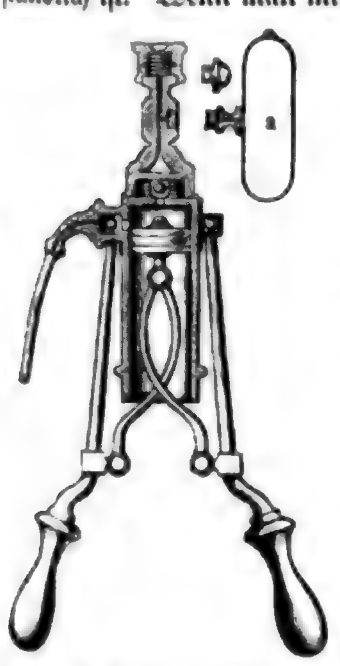



Fig. 4. Desinfektionsapparat von Borgonzoli.

**Dettmann,** Ludwig, Maler, geb. 25. Juli 1865 in Adelbye bei Flensburg, bildete sich auf der Gewerbeschule in Hamburg und von 1884–91 auf der Kunstakademie in Berlin, wo er besonders den Unterricht von E. Bracht, W. Friedrich und Skarbina genoß, von denen der letztere einen bestimmenden Einfluß auf ihn übte. Nachdem er eine Zeitlang als Illustrator thätig gewesen, wandte er sich der Landschaftsschilderung mit figürlicher Staffage im Sinne der naturalistischen Freilichtmalerei zu, und er hat seitdem eine große Zahl von Landschaften meist nach norddeutschen, aber auch nach südtirolischen und oberitalienischen Motiven in Öl und Aquarell gemalt, die sich bei meist skizzenhafter Behandlung durch große Frische der Auffassung und durch Reichtum und Mannigfaltigkeit der Lichtwirkungen auszeichnen. Von seinen größern figürlichen Darstellungen sind die hervorragendsten: der verlorne Sohn, die Triptycha: die heilige Nacht, die Arbeit und das Volkslied, die Überführung der Leiche Kaiser Wilhelms I. vom Palais zum Dom in der Nacht des 12. März 1888, Heimfahrt vom Kirchdorf, Begräbnis eines Kindes in einem Fischerdorf an der Ostsee, Lebensfrühling (Engel auf einer Dorfwiese spielend), der Sämann und der Regenbogen. Er ist königlicher Professor.

**Deutsche Gasglühlicht-Aktiengesellschaft** in Berlin, errichtet 20. Dez. 1892 mit einem Kapital von 1,300,000 Mk., welches successive auf 1,737,000 Mk. erhöht worden ist; Gegenstand des Unternehmens ist die Erwerbung und Verwertung der auf die Gesellschaft übergegangenen Rechte auf Ausbeutung der Auer von Welsbachschen Gasglühlichtpatente sowie die Erwerbung und Verwertung ähnlicher Patente und Lizenzen, ferner die Fabrikation und Veräußerung von Beleuchtungsgegenständen, die Erwerbung, Pachtung von entsprechenden Anlagen &c. Die Gesellschaft übernahm bei ihrer Gründung die Glühlichtgesellschaft Selten u. Komp., Berlin, gegen 334,473 Mk.; ferner wurden eine Anzahl von Rechten übernommen, die mit der Ausbeutung der Auerschen Erfindung zusammenhingen und wofür eine Million Aktien der Gesellschaft gewährt wurden. Die Auersche Erfindung (Glühstrumpf) war vom 23. Sept. 1885 ab auf 15 Jahre in Deutschland patentiert worden. Die zur Verteilung gebrachten Dividenden betrugen 1892/93—1897/98: 65, 130, 130, 100, 80, 60 Proz., im Durchschnitt mithin 94 1/6 Proz. Dividende für das Jahr; die Gesellschaft verdiente somit in jedem Jahre fast ihr eignes Kapital. Nicht minder charakteristisch war die Bewegung des Aktienkurses; eingeführt wurden die Aktien an der Berliner Börse 20. Nov. 1893 zu 310 Proz. Ende Mai 1895 stand der Kurs 1000 Proz. (!), 27. Jan. 1898 notierte er wieder 440 Proz. Es war erklärlich, daß die finanziellen Erfolge der Gesellschaft die Konkurrenz auf den Plan riefen, die Folge war ein Heer von Patentprozessen, die jedoch in zweiter und letzter Instanz, wie die Direktion mitteilte, »durch einen Irrtum des Patentamts«, zu ungunsten der Gesellschaft entschieden wurden. Die Aktiven der Gesellschaft setzten sich Ende Juni 1898 zusammen aus 2,1 Mill. Mk. Bankierguthaben und 1,5 Mill. Mk. Debitoren, Rohmaterial, Effekten. Außer dem Aktienkapital und 10 Proz. Reserven waren 1/4 Million Kreditoren vorhanden. Die Patente sind vollständig abgeschrieben und stehen mit 1 Mk. zu Buche. Die Preise der Brenner gingen von 15 auf 3 Mk., der Glühkörper von 2 Mk. auf 50 Pf. zurück, was nicht wenig dazu beitrug, das Gasglühlicht in der Bevölkerung heimisch zu machen.

**Deutsche Litteratur der Gegenwart.** Selten hat sich die deutsche Litteratur in so reichem Strome ergossen wie in den 90er Jahren dieses Jahrhunderts. Ganz unerschöpflich scheint der Born der Lyrik zu sein; denn die Sammlungen lyrischer Gedichte zählen nach Hunderten. Kaum weniger fruchtbar ist es auf dem Gefilde des Romans, der freilich oft nur erweiterte und verbreiterte Novelle ist. Er hat zudem alle nur

denkbaren Lebensgebiete erschlossen und folgt in gleichem Schritt der überraschend schnellen Entwickelung unsrer Zeit. Selbst das Epos, im vorigen Jahrzehnt das Stiefkind der Muse, scheint wieder einigermaßen Boden zu gewinnen. Am wenigsten hat mit der deutschen Litteratur das Drama zu thun. So ungeheuer groß die Produktion auf dramatischem Gebiet ist, so gehört doch weitaus das meiste der Geschichte des Theaters und seiner Verirrungen an. Die Geschichte der deutschen Litteratur im kommenden Jahrhundert wird vom allerwenigsten überhaupt nur Notiz nehmen.

In diesem Strome macht sich nun deutlich eine Oberströmung und eine Unterströmung bemerklich. Die Oberströmung heißt Realismus oder Naturalismus, neuerdings auch Symbolismus, und die junge Kraft, welche die Wellen wirft, ist die »Moderne«, ein höchst unglücklich im Gegensatz zur »Antike« gebildetes Modewort. Die »Moderne« will mit allem Konventionellen aufräumen, die Ideen der modernen Zeit dichterisch verwirklichen und weder hängen bleiben am Epigonentum des Klassizismus, der freilich noch genug Vertreter hat, noch am Romantizismus, der insbes. im archäologischen Roman u. im mittelalterlich aufgeputzten Minnesang sich offenbarte. Die »Moderne« war und ist zugleich die nicht unberechtigte Reaktion gegen den Materialismus und Pessimismus, die sich am Ende der 70er Jahre in Deutschland breit machten; aber ihre Vertreter schwanken doch zwischen gesunder Daseinsfreude und ungesundem Lebensekel hin und her. Unter dieser Oberströmung fließt eine Unterströmung hin, weniger bemerkbar als jene, die ihre Quelle im echten Dichtergemüt und in den ewigen Grenzen der Ästhetik hat, ob nun der Dichter zu den »Alten« oder zu den »Jungen« gehört, und diese Unterströmung führt mehr echtes Gold mit sich als die Oberströmung. Langsam ist von der Oberströmung so viel hinabgesunken, daß auch die Unterströmung sich mit jener mischt; und anderseits quillt von ihr so viel herauf, daß zu hoffen ist, die richtige Mischung werde doch erreicht werden. Daneben aber laufen dichterische Bächlein, die dahinplätschern und rauschen, wie von Ewigkeit her die Bächlein gerauscht haben; mit andern Worten: eine ganze große Litteratur in Lyrik, Epos und Roman ist vollkommen zeitlos, und selbst dem schärfsten Kritiker würde es schwer werden, zu entscheiden, ob etwas Derartiges in den 60er oder 90er Jahren unsers Jahrhunderts gedichtet worden ist.

Weder hat die »Moderne« abgewirtschaftet, noch hat sie gesiegt. Der Gegensatz zwischen Alt und Jung, wenn auch nicht zwischen Alten und Jungen, hat sich mehr und mehr abgeschliffen: bei den Jungen beginnt der Gott Notizbuch, unter dessen Inspiration lange genug »gearbeitet« wurde, in Mißkredit zu kommen, und der Nietzschesche Übermensch, der die Litteratur, nicht das wirkliche Leben, wo er nicht vorkommt, eine Zeitlang unsicher machte, beginnt zu verschwinden. Der erwartete Messias, der die »Moderne« zum Sieg führen sollte, ist freilich noch nicht erschienen, vielmehr scheinen die toten Alten, Dichter wie Ludwig und Hebbel, Storm und Fontane, Gottfried Keller und Konrad Ferdinand Meyer, die Führung wieder mehr und mehr in die Hand zu bekommen, und die Jungen haben eingesehen, daß im bloßen litterarischen und dichterischen Lärmen und Schreien, im bloßen Verkünden einer neuen, unerhört bedeutenden Zeit nicht das Heil der deutschen Poesie ruhe. Die lebenden Alten haben etwas von dem Wirklichkeitssinn der modernen Dichter in sich aufgenommen, der ihnen in der That abhanden gekommen war, den aber alle wirklichen Dichter alter und neuer Zeit besessen haben. Als erfreuliche Erscheinung darf auch betrachtet werden, daß der Einfluß der Ausländer, Romanen, nordischer Germanen und Slawen, allmählich nachgelassen hat, daß man nicht mehr soviel kopiert und international nachzufühlen und nachzudichten bestrebt ist, sondern sich ohne thörichten Chauvinismus auf sein Deutschtum besinnt, und, ohne ebenso thörichten Partikularismus, die Wurzeln auch dichterischer Kraft in dem Heimatboden findet, dem man entstammt.

So kann man auf allen Gebieten der Litteratur, die herkömmlicherweise in Lyrik, Epos und Roman und Drama eingeteilt wird, obgleich selten ein Dichter bloß Lyriker oder Epiker oder Dramatiker ist, dreierlei Arten von Dichtern unterscheiden: die Alten (nicht dem Lebensalter nach), die Jungen oder Modernen und die Zeitlosen. So wunderlich aber schwankt die Stimmung unsrer Zeit hin und her, daß man das eine Mal einen Jungen plötzlich auf den Pfaden der Alten findet, das andre Mal einen Alten plötzlich in modernem Gewande. Bei beiden ist es freilich oft nur Pose oder Sucht nach Erfolg, aber doch auch ernstes Besinnen auf den eignen Lebensgehalt und auf das, was die Zeit, nicht das Publikum, fordert.

### Die Lyrik.

In der Lyrik produzieren die Zeitlosen noch immer am meisten; bei ihnen ist aber auch die Grenze zwischen Dilettant und Dichter so flüssig, daß die wenigsten in die Geschichte der deutschen Litteratur gehören. Die meisten lyrischen Namen nach ihnen weist die »Moderne« auf. Eine große Zahl unter ihnen ist aber auch schon abgeklärt, und ihr Bestes ist frei von den Auswüchsen des Realismus und Naturalismus. Von den Alten ist der anerkannte Meister tiefsinniger Lyrik, ein lyrischer Realist ersten Ranges, der Schwabe J. G. Fischer, gestorben (1897), nicht ohne daß er uns noch eine köstliche Frucht seines Alters beschert hätte: »Mit achtzig Jahren« (1896). Ebenfalls mit 80 Jahren ist W. Jordan noch einmal als Lyriker vor die Öffentlichkeit getreten mit der gedanken- und sinnvollen Sammlung: »In Talar und Harnisch« (1899). Ein geborner Lyriker ist der Erbe Mörikes auch im Humor, Eduard Paulus (»Gesammelte Dichtungen«, 1896; Arabesken«, 1897). Von den ältern Dichtern ist wenig Neues mehr erschienen, nur Baumbach dichtete in seiner heitern Weise weiter und hat zahlreiche junge Nachahmer gefunden, deren Gedichte sich von denen des Meisters weder im Guten noch im Schlechten unterscheiden. Auch die Geibelsche Richtung findet noch zahlreiche Vertreter, wie Paul und Anna Heinze, Emil Claar, Paul Barsch, Johannes Trojan, Heinrich Seidel, Emil Roland, Wilhelm Langewiesche, August Sturm, Reinhold Fuchs (dessen Talent aber mehr auf dem Gebiete der Ballade liegt), Ernst Scherenberg (»Gedichte«, Gesamtausgabe 1891), der Balte Karl Hunnius (»Gedichte«, 1898) u. a. Die religiöse Dichtung, die in Julius Sturm (gest. 1890) den einzigen bedeutenden Vertreter hatte, fand einen begabten Nachfolger Sturms und Gerols in Paul Kaiser (»Grüß Gott«, 1898).

Mitten zwischen den Alten und Modernen, weisen Maßhaltens beflissen, stehen Dichter wie Ferdinand Avenarius, der entschieden die erste Stelle unter diesen einnimmt (»Wandern und Werden«, 2. Aufl. 1898; »Lebe!«, lyrisches Epos, 2. verbesserte Aufl. 1897; »Stimmen und Bilder«, 1898); Karl Busse (»Ge-

dichte«, 1892; »Neue Gedichte«, 1895), der trotz seiner Jugend (geb. 1872) seinen Gedichten Gehalt zu geben wußte und einen ganz bedeutenden Erfolg gehabt hat. Begabte Lyriker sind auch der geniale Pessimist Emil von Schönaich-Carolath, Oskar Linke, der in den sinnlichen Bahnen Grisebachs wandelt, Otto Ernst u. a. Hier sind auch einige dichtende Frauen zu nennen, die auf dem Gebiete der Lyrik mit noch mehr Glück an die Seite der Männer treten als auf dem Gebiete der Unterhaltungslitteratur. Voran steht Isolde Kurz (»Gedichte«, vermehrte Aufl. 1891), als Dichterin gehalt- u. stimmungsvoller Novellen in herrlicher Sprache bekannt, männlich und stark fühlend, weit hinausschauend über die Nichtigkeit der Erscheinungswelt. Ihr gerades Gegenstück ist Anna Ritter (»Gedichte«, 1898), die bloß Hingebung, bloß liebendes Weib ist, dabei wahr und offen und von einer fortreißenden Leidenschaft ihrer wundervollen Verse. Ricarda Huch zeigt in ihren »Gedichten« (1894) ähnlich männlichen Ernst wie Isolde Kurz, ist aber vielseitiger und inniger als jene. Ihre »Erzählungen« (1897) atmen den Geist, haben aber auch die Manier der Gottfried Kellerschen Erzählungen. Eine tiefgründige Frauenseele und Schwung der Phantasie zeigen die Gedichte Alberta v. Puttkamers (»Akkorde und Gesänge«, 1890; »Offenbarungen«, 1894). Die heutige Frauenlyrik ist so umfassend, daß ihr Professor Weiß-Schrattenthal ein eignes Buch gewidmet hat (»Die deutsche Frauenlyrik unsrer Tage«, 1893), in welchem rund 400 Dichterinnen besprochen werden, und es ist gar nicht zu leugnen, daß es im Durchschnitt die Frau ebensogut »kann« wie der Durchschnittslyriker männlichen Geschlechts.

Die moderne Lyrik ist über das Suchen und Tasten noch nicht hinausgekommen; zur Zeit scheint der Symbolismus den Realismus abgelöst zu haben, und Richard Dehmels (s. d.) weibisch bizarre Lyrik hat die Führung übernommen. Was diese moderne Lyrik in den Gegensatz zur alten stellt, ist der scharfe Blick für alle Realitäten und Regungen unsres Lebens, insbes. des sozialen. Etliche der modernen Lyriker sind sogar ganz ins sozialdemokratische Fahrwasser geraten, wie Karl Henckell (»Trutznachtigall«, 1891; »Aus meinem Liederbuch«, 1892) und Maurice v. Stern (»Ausgewählte Gedichte«, 1891), oder gar ins anarchistische, wie John Henry Mackay (»Wiedergeburt«, 1896; »Gesammelte Dichtungen«, 1897). Bedauerlich bleibt, daß das Nationale infolgedessen bei der modernen Lyrik wie bei der ganzen modernen Dichtung zurücktritt; die Welt, in der sie sich wohl fühlt, ist nicht das Vaterland, sondern Kosmopolis. Was die modernen Lyriker ferner von den alten unterschied, war von Anfang an »das Problem Weib«; mit aller Minneseligkeit u. mittelalterlicher Frauenverehrung wurde gründlich aufgeräumt, der Sinnlichkeit wurde wieder ihr Recht; ja mehr als das, die moderne Lyrik gefiel sich in derb erotischen Abenteuern, und das Weib wie der Mann waren bald nicht mehr Seele und Geist, sondern bloß Körper. Das Weib wurde soziales Problem, von Frankreich wurde das »gefallene Weib« importiert und von der deutschen Dichtung nach allen Seiten behandelt. Schließlich spielte man sogar die Gefallene gegen das reine und eheliche Weib aus, und an die Stelle des alten Kultus des Weibes trat der Kultus der Weiber. Anderseits sieht die Moderne, wieder nach fremdem Muster, im Weib die lebenmordende Hyäne, den blutsaugenden Vampyr, alles Unheils Grund und Quell. Doch ist auch in diesem Stücke die moderne Lyrik über die Flegeljahre hinaus. Auch in der Form unterscheidet sich die moderne Lyrik von der alten. Aber auch hier ist noch ein Suchen und Tasten: man zeigte Lust, alle Versform zu verwerfen, und erklärte die Prosa für das wahre Werkzeug des Dichters, dann suchte man die seitherigen Formen zu sprengen und zu erweitern und entschied sich für ein Mittelding zwischen Prosa und Vers, die bereits von Klopstock, Goethe und Heine gepflegten freien Rhythmen, die jedenfalls als ein Versuch gelten können, eine Versform zu finden, die dem Geist unsrer Sprache ähnlich entspricht wie der Stabreim dem Altgermanischen. Die Folge davon ist freilich, daß nun auch die nach alter Weise gebauten Verse und Strophen etwas Unordentliches, Schlottriges bekamen, wie überhaupt der Gegensatz zum Formalismus der Alten zu einer Verachtung der schönen Form und des schönen Maßes führte. Doch besinnt sich die Moderne allmählich auch wieder darauf, daß Prosa und Vers zweierlei ist, und daß jede Stilmischung in der Kunst der Kunst selbst gefährlich geworden ist. Das stärkste lyrische Talent der »Moderne« ist unstreitig Detlev v. Liliencron (geb. 1844), und er gilt als ihr Hauptvertreter, obgleich er weder dem Lebensalter noch seiner nationalen, königstreuen Gesinnung nach zu den Modernen gehört. Die soziale Frage ist ihm ebenfalls gleichgültig; seine Liebe gehört dem Walde und der Heide, ihnen weiß er, hier ein würdiger Nachfolger Storms, die intimsten Geheimnisse abzulauschen und in höchst anschaulichen Naturbildern, oft in knappestem dichterischen Ausdruck, vor uns hinzustellen. Mit den Modernen treibt er den Kultus der Waschermadeln und andrer kleiner, gefälliger, mit ihrer Gunst nicht geizender Mädels; höchst unsozialistisch ist ihm »das Weib, wie er es mit Vorliebe schildert, nur dazu da, ihm, dem Sultan, zu dienen«. Durch seine neuen Veröffentlichungen (»Neue Gedichte«, 1893; »Ausgewählte Gedichte«, 1896; »Kampf und Spiele, Kämpfe und Ziele«, 1897) mit ihrer Pose u. ihrer Manier hat er seinen Ruhm keineswegs gefördert, und selbst seine Ursprünglichkeit und Frische scheint er allmählich einzubüßen. Aber er besitzt immer noch ein Stück Gesundheit und Natürlichkeit, also eben das, was die in der Großstadt gezüchtete Moderne nicht hat. Am nächsten bei Liliencron steht Gustav Falke, der aber auch zum Symbolismus hinübergeschwenkt ist. Es sind ferner zu nennen Otto Erich Hartleben, der in der Prosaschilderung von allerhand leichten Liebesabenteuern stark ist und etwas besitzt, was die ganze Moderne nicht hat, ein Stück, freilich französischen, nicht deutschen Humors; ferner Otto Julius Bierbaum, Bruno Wille (»Einsiedelkunst«, 1897), Richard Zoozmann (gesammelte »Gedichte«, 1896), Wilhelm Arent, Arno Holz, August Held, Felix Dörmann, Julius Hart, Richard Schaukal, Dichter, die mehr oder weniger ausgeprägt der Moderne huldigen und mehr oder weniger Maß zu halten verstehen. Die »Alten« pflegen sich ein Stelldichein zu geben in dem »Cottaschen Musenalmanach« (seit 1891), die »Jungen« in dem »Münchener Modernen Musenalmanach« (seit 1893) und in der Kunstzeitschrift »Pan« (seit 1894). Auch einzelne Landschaften vereinigten den dichterischen Ertrag in Sammelbänden. So erschien schon 1884 ein »Schwäbisches Dichterbuch«, 1897 ein »Album oldenburgischer Dichter«, 1898 ein »Hannoversches Dichterbuch«.

Neben den die Zeit beherrschenden modernen Dichtern ist eine ganz neue Gattung Dichter in den letzten Jahren auf den Plan getreten: die Volksdichter oder Naturdichter, d. h. Leute aus dem Volke, die,

ohne die Bildung der höhern Stände zu besitzen, den Angehörigen dieser dichterisch nicht nachstehen. Meist leben sie in ärmlichen Verhältnissen, werden von irgend jemand »entdeckt« und unter dem Appell an das Mitleid in die Litteratur eingeführt. Zuerst wurde die niederbayrische Magd Katharine Koch entdeckt. Die größte Berühmtheit erlangte, nicht ohne Widerspruch, die ostpreußische Bäuerin Johanna Ambrosius (»Gedichte«, 1895; 2. Teil 1897; s. Voigt, Bd. 18), die es denn auch zu einer sehr großen Auflagenzahl brachte. Nicht wenige ihrer Dichtungen zeigen wirklich echte Poesie und überraschen durch Reinheit der Form. Nach ihr kamen Stine Andersen, Ludwig Palmer, Franz Bechert, Edmund Stubenrauch, Franz Wörther, Margarete Wilhelm (Teppermann) u. a., die meisten von Professor Weiß-Schrattenthal in die Öffentlichkeit eingeführt. Ihre Gedichte sind nur teilweise Natur und enthalten viel Konventionelles, Anklänge an Gelesenes, Reminiszenzen an andre Dichter. Höher als diese steht der schweizerische Bauernknecht Fr. Bopp (»Wolken und Sterne«, 1897), auf den etwas von Kellers und Konrad Ferdinand Meyers Geist und Art übergegangen zu sein scheint. Weitaus der bedeutendste, ein echter Dichter voll Glut der Phantasie, Wahrheit, Leidenschaft und tiefster Empfindung ist der Schlesier Gustav Renner (»Gedichte«, 1896; »Neue Gedichte«, 1898), der ohne weiteres unter die besten lebenden Dichter einzureihen ist. Der originellste von allen Volksdichtern ist der schwäbische Bauer Christian Wagner (s. d.), der Dichter der Blumen, denen er liebliche und tiefsinnige Märchen abzulauschen weiß, der Philosoph der Lebensschonung und wunderlicher Ewigkeitsspekulationen.

### Das Epos.

Das Epos schien eine Zeitlang verdrängt vom Roman, der mit Unrecht das Epos unsrer Zeit heißt, sowie durch die Minnesänge im Stile und Versmaß von Scheffels »Trompeter« und Julius Wolffs Aventiuren; indessen gelingt es doch wieder einzelnen Ependichtern, die Aufmerksamkeit ernster Kreise zu erringen. J. Wolff selbst fährt fort, Sänge zu dichten, ohne auch nur einigermaßen die an und für sich schon nicht hohe Stufe seiner frühern zu erreichen. Es sind meist Dilettanten, die sich dem lyrischen Epos widmen. Zu den bessern fröhlichen Sängen gehört »Der letzte Schwanenritter« (1896) von Meinrad Lienert, der sich auch im Dialektepos und in den Schweizer Dorfgeschichten mit Glück versucht hat. Auch der »Mönch von Hirsau« (1898) von A. Supper erhebt sich etwas über den Durchschnitt. Ebenso Eduard Eggerts »Bauernjörg« (1893), ein Epos, das freilich noch die herkömmliche halbwahre Auffassung des Mittelalters zeigt, während sein Epos »Der letzte Prophet« (1894), das das Johannesproblem in realistisch aufgefaßten und dichterisch geschauten Bildern behandelt, einen größern Zug hat. Raffael ist der Held einer epischen Dichtung von August Keller (»Im blühenden Cinquecento«, 1897), während August Sperl, Verfasser des trefflichen historischen Romans »Die Söhne der Herrn Budiwoy«, sich den neuesten Helden erkoren hat in »Fridtjof Nansen« (1898). Die starre und treuherzige Natur des Norwegers kommt glücklich zum Ausdruck in Wilhelm Webers »Goliath« (1892). Ein sehr modernes Epos nennt Max Viola sein humoristisch-satirisches Epos »Der Birkenheimer« (1897), das ein entzückendes Gericht über das Protzentum enthält. Den großen epischen Wurf zeigen die Epen von Richard Nordhausen »Joß Fritz, der Landstreicher« (1892) und noch mehr das gewaltige »Vestigia Leonis«, die Mär von Bardowieck« (1893), während seine »Sonnenwende«, ein Epos aus unsern Tagen, mißlungen ist. An Hamerlings Art erinnert, aber an Wucht und Gestaltungskraft übertrifft ihn noch das Epos »Robespierre« (1894) der auch als Lyrikerin hervorragenden österreichischen Dichterin Maria Eugenie delle Grazie (s. d.). Auch das philosophische Epos, die Problemdichtung, zeigt einige namhafte Vertreter, so »Merlin, der Sohn des Teufels« (1896) von August Sturm, dem wir auch eine im modernen Geiste gehaltene, wohlgelungene Nachdichtung des mittelhochdeutschen Epos »König Laurins Rosengarten« (1897) verdanken. Arthur Pfungst geht den Lebensproblemen in die Tiefen nach in seinem »Laskaris« (Volksausgabe in einem Bande 1898), während Joseph Seeber die Sage vom ewigen Juden (»Der ewige Jude«, 1894) zu einer teilweise großartigen Zukunftsdichtung gestaltet hat. Schon 1887 hat Heinrich Hart das Riesenunternehmen begonnen, »Das Lied der Menschheit« in 24 Dichtungen zu singen, ist aber bis 1896 nur bis zum dritten Band »Mose« gekommen. Er ist unstreitig neben Richard Nordhausen der befähigtste Ependichter unsrer Zeit. Beide haben die leuchtendsten dichterischen Farben in unerschöpflicher Menge auf ihrer Palette.

### Roman und Novelle.

Gegenüber dem verhältnismäßig kleinen Quellgebiet des Epos stellt der Roman und die Novelle, einschließlich der von den Modernen bevorzugten novellistischen Skizze, ein uferlos flutendes Meer dar. Ist schon die Gabe, leidliche Verse zu machen, heutzutage so weit verbreitet, daß auch Dilettanten Gedichte im alten oder im modernen Stil zu machen im stande sind, die nicht einmal der Kenner von denen der »führenden« Dichter zu unterscheiden vermag, so traut sich heute schon jeder Gymnasiast und bald jeder Backfisch zu, eine Geschichte in Prosa zu schreiben, die, wenn sie lang ist, Roman genannt wird, wenn kurz, novellistische Skizze, bei mittlerer Länge Novelle. Und es steckt manchmal in diesen Arbeiten junger Leute neben dem fast allgemein gewordenen schriftstellerischen Geschick ein gut Stück Beobachtungsgabe, ab und zu sogar dichterische Begabung, um die eine frühere Zeit die jetzige beneiden könnte. Ab nimmt die Kunst des Erzählens, weil das Erzählen überhaupt nicht mehr für eine Kunst gehalten wird, und zwar nicht bloß von jungen Leuten oder Dilettanten, sondern auf Grund einer wesentlich an Zola gebildeten ganz andern Kunstauffassung.

Die großen Meister der Erzählungskunst sind teilweise in den letzten Jahren gestorben: das Jahr 1898 hat noch den Dichter der Mark, Theodor Fontane, einen der ausgezeichnetsten Vertreter des historischen wie des Berliner Zeitromans, und Konrad Ferdinand Meyer, den Dichter historischer Novellen vornehmen Stils, hingerafft. Auch der Altmeister der kulturgeschichtlichen Novelle, Wilhelm Heinrich Riehl, lebt nicht mehr (gest. 1897), desgleichen ist Georg Ebers, den sein Ruhm schwerlich lange überleben wird, 1898 gestorben. Felix Dahn, der unermüdlich schaffte, hat eine Gesamtausgabe seiner Werke begonnen, die wesentlich in historischen Romanen besteht: das anerkannt Deutsche und fortreißend Nationale dieser Romane hält sie voraussichtlich viel länger über Wasser als die Eberschen, obwohl Ebers in der Kunst des Erzählens Dahn überlegen ist. In Konrad Telmann (gest. 1897), der auch als Dichter poetischer Erzählungen zu rühmen ist, hat der deutsche Roman einen

seiner besonders markanten Vertreter verloren. Durch scharfe und genaue Zeichnung waren seine meist düster gefärbten Romane hervorragend. Noch lebt und schafft der unerreichte Meister ernster und humoristischer Erzählungskunst, Wilhelm Raabe, den man für alle Zeit unter den größten Erzählungskünstlern der deutschen Litteratur und unter den originellsten Dichtern von echt deutscher Art nennen wird. Spielhagen und Heyse bewahren mühsam ihren Ruf als Meister des Romans und der Novelle, leichter und dauernd Wilbrandt (»Hermann Ifinger«, 1892; »Die Osterinsel«, 1894; »Hildegard Mahlmann«, 1897) und Wildenbruch (»Schwesterseele«, 1894; »Der Zauberer Cyprianus«, 1896; »Tiefe Wasser«, 1897—98), auch Ernst Wichert und Viktor Blüthgen. Dagegen produziert Jensen sehr ungleich bis zur bloßen Unterhaltungsware; immer aber wieder zeigt er, daß er ein hervorragender Stimmungsdichter ist und trotz gewisser Manieren erzählen kann (»Jenseits des Wassers«, 1893; »Luv und Lee«, 1897; »Das Bild im Wasser«, 1898). Den unbestritten ersten Rang unter den Erzählern weiblichen Geschlechts und einen der ersten unter den Neuern behauptet Marie v. Ebner-Eschenbach, deren Talent immer neue Bewunderung hervorruft (»Gesammelte Schriften«, 1893 ff., bisher 6 Bde.). Von den jüngern zeichnen sich durch ihre Erzählungskunst aus Hans Hoffmann (»Geschichten aus Hinterpommern«, 1891; »Landsturm«, 1892; »Bozener Märchen«, 1896; »Ostseemärchen«, 1897) und Heinrich Seidel (»Der Schatz«, 1892; »Kinkerlitzchen«, 1895; »Die Augen der Erinnerung«, 1897), beide auch Humoristen, Seidel der Humorist des Kleinen, Isolde Kurz (»Phantasien und Märchen«, 1890; »Italienische Erzählungen«, 1895), Adolf Stern (»Ausgewählte Novellen«, 1898), Karl Weitbrecht (»Phaläna, Leiden eines Buches«, 1892; »Geschichten eines Verstorbenen«, 1898), Adolf Schmitthenner (»Psyche«, 1891; »Novellen«, 1896), Rudolf Stratz (»Friede auf Erden«, 1896; »Der weiße Tod«, 1897; »Buch der Liebe«, 1897) und einige andre. Unter den der »Moderne« verschriebenen, sonst äußerst talentvollen Schriftstellern gibt es nur ganz wenige, die die Kunst des Erzählens verstehen: bei ihnen gibt es kein liebevolles Versenken in den Stoff, ja man kann bei ihnen, wenn ein Versenken da ist, eher von einem haßerfüllten Versenken reden, und in der nervösen Hast des Schaffens fehlt ihnen auch die Zeit dazu.

Was die Stoffgebiete des Romans betrifft, so ist ihm wirklich nichts fremd geblieben, und in gleicher Menge erscheinen Romane, welche die alten Stoffe, Adel, Offiziere, Künstler, Kaufmann, behandeln wie solche, welche in das soziale Leben hineingreifen, und neben dem historischen Roman, der nicht auszurotten ist (Ebers, Dahn, George Taylor, Adolf Stern, Ludwig Ronne, Wilhelm Nöldechen, Rudolf Stratz, mit modernem Griff Konrad Alberti in der »Rose von Hildesheim« u. a.), geht der Großstadtroman her, natürlich vor allem der Berliner Roman aus dem obern und untern Berlin. Während die einen in ihren Romanen das Problem der Ehe und des Weibes zu lösen suchen, gehen andre dem religiösen Problem nach, dem man früher ausgewichen ist, und das merkwürdigerweise, offenbar im Gegensatz zu dem Materialismus der 70er Jahre, in der »Moderne« trotz dem philosophischen Materialismus und Atheismus, dem sie huldigt, wiedererwacht ist (Max Kretzer: vom Realismus zum Symbolismus übergegangen im »Gesicht Christi«; Richard Voß: »Der neue Gott«; Ernst Kirchner: »Lucas Heland«; J. Grotthuß: »Segen der Sünde«; Lou Andreas-Salomé: »Aus fremder Seele«, 2c.). Selten geworden ist der bürgerliche Roman in der guten Art Gustav Freytags: der beste Vertreter dieser Gattung ist Th. Hermann Pantenius (»Gesammelte Romane«, 1898 ff.); auch Georg Frhr. v. Ompteda hat in dieser Art geschrieben (»Sylvester von Geyer«, 1896), schreibt aber auch modern, wie denn, abgesehen von einigen alten, die sich immer gleich bleiben, wie Paul Heyse, unsre heutigen Romanschriftsteller bald so, bald so sich versuchen: alt, romantisch, realistisch, modern. Ein litterarischer Stil hat sich ebensowenig ausgebildet wie ein architektonischer Stil, und auf dem Gebiete der Malerei begegnen uns ganz dieselben Erscheinungen wie auf dem der Litteratur. Die heute bekanntesten Namen sind nicht die bedeutendsten, und für die künftige Litteratur werden wenig übrigbleiben. Talente, die spannende Romane und Novellen schreiben können, gibt es gerade genug, und das durch die Zeitungen und Familienblätter groß gezogene Bedürfnis nach Unterhaltungsstoff sorgt dafür, daß immer Nachfrage nach Unterhaltungslektüre ist. Eine Menge namentlich weiblicher Federn sind denn bereit, diesem Bedürfnis zu genügen; es hat sich aber auch eine solche Vielschreiberei ausgebildet, daß viele Schriftsteller nur noch schreiben, um die Spalten der sie drängenden Familienblätter zu füllen und gute Honorare einzuheimsen. Daß hierdurch viele Talente zu Grunde gehen, ist selbstverständlich: mancher, der mit seiner ersten Veröffentlichung zu Hoffnungen berechtigte, ist nach ein paar Jahren zum Soldschreiber geworden. Ab und zu rafft sich wohl einer wieder auf und bringt ein ernsthaft zu nehmendes Werk hervor, und daß unter der Unmasse von Novellen- und Romanen-Spreu unsrer Tageszeitungen u. Familienblätter sich manchmal ein vollwertiges Korn findet, ist nicht verwunderlich. Wir nennen hier die hauptsächlichsten Vertreter der heutigen Unterhaltungslektüre, die der »Moderne« bald größere, bald kleinere Zugeständnisse machen, in der Regel freilich nur so weit, als es innerhalb des Familienblattes angängig und schicklich ist. Deshalb geben auch unsre Familienblätter keineswegs ein Bild der modernen Strömungen in der Litteratur; dieses muß man in der Buchlitteratur suchen. Unterhaltungsschriftsteller besserer Art sind Hermann Heiberg, der einige Zeit unter dem Einfluß des Naturalismus stand, Fedor v. Zobeltitz, Gerhard v. Amyntor, Karl v. Heigel, Ernst v. Wolzogen (humoristische Romane), Rudolf Lindau, Alexander Baron v. Roberts (gest. 1896); die Frauen Bernhardine Schulze-Smidt, A. v. Gersdorff, Luise Westkirch, Frida Freiin von Bülow, Wilhelmine v. Hillern, Ad. Meinhardt u. a. Ferner seien genannt die Namen der nachstehenden, aus deren Feder ab und zu einmal etwas der Litteratur, nicht bloß der Tagesschreiberei Angehöriges fließt: A. v. Perfall, Arthur Zapp, Hans Wachenhusen (Sensationsroman), Balduin Möllhausen (Abenteuerroman), O. Elster, Richard zur Megede, die Frauen: J. Gräfin Baudissin, E. Vely, Ida Boy-Ed, Luise Glaß, Sophie Junghans, Ursula Zöge v. Manteuffel, Emil Marriot, Olga Wohlbrück, W. Heimburg, Stephanie Keyser, Ludovika Hesekiel, A. v. Klinkowström, Martin Bauer, Elisabeth Gnade, Bertha v. Suttner (für den Frieden), Ossip Schubin, A. v. d. Elbe, O. Verbeck, Charlotte Niese, Valeska Gräfin Bethusy-Huc, Hans Arnold (lustige Familienhumoresken) u. v. a.

Der moderne Roman hat in M. G. Conrad noch immer seinen Hauptvertreter; das ursprünglichste Talent ist Max Kretzer. Neben ihm sind zu nennen mit Romanen, Novellen u. Skizzen: S. Höchstetter, Maria Janitscheck, Fanni Gröger, Gabriele Reuter, O. Gayer, Ilse Frapan, Anna Croissant-Rust, Helene Böhlau, der Formkünstler in erotischen Dingen Otto Erich Hartleben, der Erzähler von leichten Studentengeschichten Otto Julius Bierbaum, Heinz Tovote, Georg Hirschfeld, Cäsar Flaischlen, Georg Hermann, Karl Hauptmann, Wilhelm v. Polenz ꝛc. Die Romane und Erzählungen Hermann Sudermanns sind durch die Theaterberühmtheit ihres Verfassers berühmt geworden, obwohl er in keinem spätern Romane die Kraft und Ungekünsteltheit seines ersten, »Frau Sorge« (1886), erreicht hat.

Im Gegensatz zu der Nervosität und Aufgeregtheit der Moderne steht die gesunde Frische und Natürlichkeit der Volkserzählungen und Dorfgeschichten. Der Meister evangelisch-christlicher Volkserzählungen, Emil Frommel, starb 1896; rüstig schafft der originelle, mit seinem Volke innig verwachsene katholische Pfarrer Heinrich Hansjakob (»Ausgewählte Schriften«, 1895 ff.; »Der Leutnant vom Hasle«, 1896; »Bauernblut«, 1896); wie er zieht ihre Kraft aus dem badischen Volksleben die begabte Hermine Villinger (»Schwarzwaldgeschichten«, 1892; »Unterbauern«, 1894; »Aus meiner Heimat«, 1896; »Aus dem Badener Land«, 1897). Unerschöpflich fließt der Born der Volkserzählung, aber auch höhere Gattungen der Erzählungskunst bei dem ursprünglichsten, wenn auch nicht umfangreichsten Talente der erzählenden Litteratur, bei Peter Rosegger (»Peter Mayr«, 1893; »Spaziergänge in der Heimat«, 1894; »Der Waldvogel«, 1896; »Das ewige Licht«, 1897; »Mein Weltleben«, 1897); zu den besten Dorfgeschichten sind die von Heinrich Sohnrey zu rechnen.

In den Alpen finden eine Menge von Schriftstellern ihre Stoffe, so der hervorragendste unter ihnen, Ludwig Ganghofer, Maximilian Schmidt, Hans Grasberger, Arthur Achleitner, Adolf Pichler, Goswine v. Berlepsch u. a., während Karl Emil Franzos die galizische Novelle in die Litteratur eingeführt hat. Die moderne Seelenzerfaserung hat auf die Dorfgeschichte angewendet J. A. Löffler (»Madlene«, 1898).

**Das Drama.**

Die dramatische Dichtung unsrer Tage hat nur wenig wirklich Bleibendes geschaffen, das einmal ein Teil der deutschen Nationallitteratur sein wird. Von den hundert Theaterstücken, die G. v. Moser bis zum Jahre 1895 gemacht hat, wird schwerlich eins sich in die deutsche Litteraturgeschichte verirren. Auch die Stücke der immer häufiger aus Kompaniegeschäften hervorgehenden Lustspiellitteratur, wie die von Kadelburg u. Blumenthal, können keinen Anspruch auf dauernden Wert machen; eher erheben sich die Verslustspiele von Koppel-Ellfeld und Schönthan (»Renaissance«) auf ein etwas höheres Niveau. Fraglich bleibt auch, ob die teils auf eigner Erfindung, teils auf angeeigneten fremden Stoffen beruhenden Theaterstücke des witzigen und geistreichen Verskünstlers und Formtalents Ludwig Fulda, die heute den Spielplan beherrschen (»Der Talisman«, 1892; »Die Kameraden«, 1894; »Der Sohn des Kalifen«, 1896; »Jugendfreunde«, 1897; »Herostrat«, 1898), jemals als Teile der deutschen Nationallitteratur werden betrachtet werden. Der immer nervöse Richard Voß zeigt mit jedem neuen Drama seine Ohnmacht, Probleme zu behandeln. Auch den jungen Naturalisten ist es nicht gelungen, eine neue Blüte des Dramas herbeizuführen; ihre Stücke sind aber zum Teil merkwürdige Dokumente großer Begabung und eindringender Lebensbeobachtung. Dahin gehören Max Halbe (»Jugend«), A. Holz u. J. Schlaf (»Familie Selicke«), O. E. Hartleben (»Hanna Jagert«, »Ein Ehrenwort«), Hermann Bahr, Cäsar Flaischlen, Arthur Schnitzler, Georg Hirschfeld. Mit seiner »Haubenlerche« hat Ernst v. Wildenbruch, weitaus der bedeutendste Vertreter der idealen und nationalen Dichtung, daneben ein Erzähler von außerordentlicher Begabung, dem Realismus seinen Zoll gezahlt. An Temperament und Schwung wie an ursprünglich theatralischer Begabung erreicht ihn in seinen historischen Dramen seit Schiller keiner, und wenn er ein Epigone ist, so ist er jedenfalls des Ahnen würdig. Mit seinem Doppeldrama »Heinrich und Heinrichs Geschlecht« (1895) hat er den Höhepunkt seines Schaffens erreicht.

In denkbar stärkstem Gegensatz zu ihm stehen die beiden Bühnenbeherrscher, die man merkwürdigerweise zusammen zu nennen pflegt: Gerhart Hauptmann und Hermann Sudermann, jener ein Dichter, dieser ein Macher. Gerhart Hauptmann folgt immer nur den Eingebungen seiner starken dichterischen Individualität und überraschte nur scheinbar die Welt nach seinen realistischen Dramen mit seiner religiösen Märchendichtung »Hanneles Himmelfest« und der Faustischen »Versunkenen Glocke«. Beide Dramen, insbes. das letztere, waren für den Verfasser der »Weber« und des »Florian Geyer« Selbstbefreiungen und bekundeten den echten Dichter, wiewohl mehr den lyrischen als den dramatischen. Mit »Fuhrmann Henschel« (1898) hat er wieder in seine frühern Bahnen eingelenkt. Die moderne soziale Tragödie, welche die Jungen so gerne schaffen möchten, hat aber auch er noch nicht gedichtet. Ein Theatraliker ersten Ranges ist Hermann Sudermann, eins jener Talente, die mit dem glücklichen Ahnungsvermögen des Erfolgs begabt sind. »Sie nehmen«, wie sich Hebbel ausdrückt, »soviel vom Neuen, wie nötig ist, um pikant zu sein, und thun so viel vom Alten hinzu, als nötig ist, um nicht herbe zu werden; die Mischung gefällt, und wer gefällt, macht Glück.« Er macht heute das und morgen das, verherrlicht heute eine Metze und morgen einen Täufer Johannes, mit einem feinen Gefühl für den Unverstand und die gemeinen wie höhern Instinkte der Menge, und willig preist ihn ein nicht urteilsfähiges Publikum. Es gibt keinen Dramatiker, dessen Dramen von der ernsthaften Kritik aller Richtungen so rund abgelehnt worden wären, wie Sudermann, und doch jubelt ihm der Haufe zu. Das kommt nicht zum wenigsten daher, daß er kein Problem dichterisch ausdenkt, sondern jedes ohne Ausnahme ins Rührselige umbiegt, ein Kotzebue am Ende des Jahrhunderts. Seine Dramen haben so gut wie keine Charakterentwickelung, und das ist doch der Nerv des Dramas; dabei ist er allerdings ein ausgezeichneter Beobachter und Darsteller der gemeinen Wirklichkeit und hat von den französischen Dramatikern gelernt, auch das Kleinste und Unscheinbarste zu theatralischem Effekt auszunutzen; die szenische Mache und die Augenblickswirkung versteht er wie kein andrer, und selbst der Kritiker, der am andern Morgen eine vernichtende Kritik über sein neuestes Stück schreibt, steht am Abend einige Augenblicke unter seinem Bann. Hauptmann kann noch Großes, die Welt Bezwingendes schaffen. Sudermann wird immer derselbe bleiben, mag er die

Welt auch noch mit den merkwürdigsten Stoffen überraschen, wie 1899 mit dem wunderlich symbolischen Versdrama »Die drei Reiherfedern«.

**Die Dialektdichtung.**

Neben der schriftdeutschen Litteratur geht in großer Mannigfaltigkeit die mundartliche her. Sie verdankt ihre neue Blüte nicht etwa bloß dem Nachahmungstrieb, der durch Dialektdichter wie Klaus Groth und Fritz Reuter geweckt worden wäre, wieviel auch ihr Vorbild mitgewirkt haben mag; auch nicht einem im Katzenjammer der Reichsseligkeit erwachenden Partikularismus, sondern vielmehr dem aus der Freude am einigen Deutschen Reiche entspringenden Bedürfnis, die Besonderheit des deutschen Stammeslebens auch über die Grenzen des Stammes hinüber dem großen Ganzen zu offenbaren. So entwickelte sich von den 70er Jahren an eine reiche Dialektlitteratur, und jedes Jahr bringt Neues. Die niederdeutsche Dichtung ging voran und hat quantitativ das meiste beigesteuert, entsprechend der Größe des Gebietes niederdeutscher Mundarten. Der beste Vertreter dieser Mundart seit Fritz Reuter ist Felix Stillfried (s. Brandt); O. Thyen (»Ut Pommerland und Ammerland«, 1894); Joh. Brinckmann u. a. Der schlesische Dialekt ist vertreten in den lustigen Schwänken von Hermann Bauch, der sächsische in Edwin Bormanns Versen, der pfälzische in den übersprudelnden Schnurren von Max Barack, der hessische in Georg Volks Erzählungen. Ganz besonders reich vertreten ist der schwäbische Dialekt durch die Gedichte von Adolf Grimminger, Eduard Hiller, Michel Buck, Gustav Seuffer, Wilh. Unseld, durch die »Schwobagschichta« von Karl und Richard Weitbrecht, die ein für das Schwäbische ganz neues Gebiet mit Glück anbauten, das der schwäbischen Prosaerzählung, und bald Nachfolger fanden, wie Mathilde Frank. Fränkische Schnurren erzählt in lustigster Prosa Wilhelm Schrader, oberbayrische Gedichte mit witzigen Pointen dichtet Heinrich Zeller und ebensolche aus dem Kärntnerlande Hans Tschebull. Ein kleines Epos in schweizerischer Mundart hat Meinrad Lienert gedichtet. Gleichzeitig erschienen Sammelwerke der Dialektdichtung. Den Anfang machte Hermann Welcker (»Dialektgedichte«, 1875; 2. vermehrte Aufl. 1889), dann folgte eine Sammlung von E. Hackland-Rheinländer (»Die Dialektdichtung der Gegenwart«, 1895). Sammlungen der Dialektdichtungen einzelner Stämme suchten ein Gesamtbild der Stammesdialektlitteratur zu geben: so die schwäbische von Richard Weitbrecht und Gustav Seuffer (»Schwöbaland in Lied und Wort«, 1885), die bayrische von Theodor Hildenbrand (»So is's bei'n uns in Boarnland«, 1887). In den letzten Jahren hat E. Regenhardt in 3 Bänden, Niederdeutsch, Mitteldeutsch und Oberdeutsch, das Beste und Charakteristischte aus allen deutschen Dialekten in einer verhältnismäßig kleinen Sammlung vereinigt, und August Holder hat den Versuch gemacht, eine »Geschichte der schwäbischen Dialektdichtung« (1896) zu schreiben, die namentlich in biographischer und bibliographischer Hinsicht bemerkenswert ist.

**Litteraturgeschichte.**

Ein ungemein reger Betrieb machte sich auf dem Gebiete der deutschen Litteraturgeschichte geltend, und es ist unverkennbar, daß gewisse Einseitigkeiten früherer Zeit allmählich überwunden werden. Noch immer herrscht die philologische Kleinarbeit vor, und es ist kein Zweifel, daß nur durch sie der Litteraturwissenschaft die Gründlichkeit gewahrt werden kann, ohne die sie aufhört, den Namen einer Wissenschaft zu verdienen. Aber man sieht doch immer mehr ein, daß diese kleine Arbeit nur als Vorbereitung für größere zusammenfassende Leistungen gelten darf, und so ist denn seit Anfang der 90er Jahre auch in streng wissenschaftlichen Kreisen das Bedürfnis nach Hervorkehrung der großen historischen Gesichtspunkte unverkennbar gewachsen. Freilich unterliegt es keinem Zweifel, daß manchem in der harten Schule des philologischen Kleinbetriebs die großen Gesichtspunkte zusammengeschrumpft sind, und ein umfassender Geist wie Gervinus, der, trotz mancher Einseitigkeiten, mit kühner Hand und großartiger Gelehrsamkeit die Geschichte des deutschen Schrifttums gestaltete, ist noch nicht wieder erstanden.

Von ältern Werken über die gesamte deutsche Litteraturgeschichte sind die beliebten »Bilderbücher« von Robert König (26. Aufl. 1897) und Otto v. Leixner (4. Aufl. 1897) immer weiter verbreitet worden. Gleichfalls belebt durch reiche und trefflich ausgeführte Illustrationen ist die »Geschichte der deutschen Litteratur« von Friedrich Vogt und Max Koch (Leipz. 1897), aber das Bild tritt hier bescheiden hinter dem auf gründlichster Forschung beruhenden Text zurück: namentlich der erste Teil des Werkes von Friedrich Vogt wurde überall mit großem Beifall aufgenommen, und das ganze Werk gibt eine gediegene Zusammenfassung der schwer zu beherrschenden vielseitigen Einzelforschung unsrer Tage. Das ausgezeichnete Werk des Wiener Professors Richard Heinzel: »Beschreibung des geistlichen Schauspiels im Mittelalter« (1898) ist ein hoher Gewinn für die Wissenschaft, aber schwerfällig geschrieben und nur für einen kleinen Kreis bestimmt. Hermann Hettners »Deutsche Litteraturgeschichte des 18. Jahrhunderts« erschien in 4. Auflage bearbeitet von Otto Harnack 1893–94; Rudolf v. Gottschalls »Deutsche Nationallitteratur des 19. Jahrhunderts«, ein auf vielseitiger Belesenheit beruhendes Werk, erschien in 6. Auflage 1892; auch Heinrich v. Treitschkes »Deutsche Geschichte« brachte sehr bemerkenswerte Abschnitte über die Litteratur des 19. Jahrh., die ein beredtes Zeugnis für das feine ästhetische Verständnis des großen Historikers ablegten; freilich kam das Junge Deutschland in Treitschkes Urteil zu schlecht weg. Das umfassende Werk von Johannes Proelß über diese Periode (1892) verwertete wichtiges ungedrucktes Material. Das »bürgerliche Drama« in Deutschland behandelte Eloesser (1898) in knapper Übersicht. Auch der Litteratur unsrer Zeit wurden mehrere Werke gewidmet, die in weitern Kreisen mit Dank begrüßt wurden: so erschien von Adolf Sterns »Studien zur Litteratur der Gegenwart« bereits die 2. Auflage (1897); auch Adolf Bartels' »Die deutsche Dichtung der Gegenwart« wurde (1899) in zweiter verbesserter und erweiterter Gestalt gedruckt; Eugen Wolff veröffentlichte eine »Geschichte der deutschen Litteratur in der Gegenwart« (1896), und Berthold Litzmann (s. d.) widmete dem »Deutschen Drama in den litterarischen Bewegungen der Gegenwart« eine liebevolle Studie, die 1897 bereits in 4. Auflage vorlag.

Ungemein rege Bemühungen suchten den hohen Gewinn unsrer klassischen Litteratur immer tiefer zu ergründen, und auch hier bemühte man sich, über die Einzelstudien hinaus zu großen zusammenfassenden Darstellungen zu gelangen. Nach dem Erscheinen von Erich Schmidts Lessing-Biographie war über diesen Dichter nichts wesentlich Neues vorzubringen; über Herder veröffentlichte Eugen Kühnemann zwei

Der moderne Roman [illegible] noch immer seinen [illegible] Talent ist Ma[illegible] mit Romanen [illegible] Maria Jan[illegible] ter, O. G[illegible] Rust, H[illegible] schen D[illegible] von le[illegible] baur [illegible] Fla[illegible] Wi[illegible] ge[illegible] b[illegible] [illegible] »Herders Persönlichkeit in seiner [illegible] (1895) und »Herders Leben« (1895) [illegible] über Goethe zahlreiche [illegible] ohne Übertreibung [illegible] Werke veröffent[illegible] der ganzen [illegible] die Fürsorge [illegible] durch die Goethe- und [illegible] erschlossen worden ist, [illegible] von Ludwig [illegible] der Goethe-For[illegible] (Goethe-[illegible] in der Werkstatt des [illegible] aus der [illegible] ist das Verständnis [illegible] Vielseitigkeit die[illegible] wesentlich gefördert worden. [illegible] Biographien des Dichters. Am [illegible] Eugen Wolff mit »Goe[illegible]; Karl Heinemanns [illegible] und Werken«, [illegible] auf ein größeres Publikum berechnet und [illegible] gediegenen Bilderschmuck unterstützt, erschien [illegible] in 2. Auflage (2 Bde.). Von Bielschowskys [illegible] Biographie liegt zur Zeit nur der erste Band [illegible] der bis zum »Tasso« reicht: ein feinsinniges und gediegenes Buch, das 1898 gleichfalls bereits in 2. Auflage erschien. Geistreich geschrieben und auf viel[illegible] Belesenheit beruhend ist das Werk von Richard M. Meyer (2. Aufl. 1898). Ein weniger gün[illegible] Stern waltet über der Schiller-Litteratur. Die groß angelegten Werke von Richard Weltrich und Jakob Minor (Bd. 1–2, 1890) sind bis jetzt nicht zum Abschluß gelangt, und auch der Schlußband von Otto Brahms Schiller-Biographie wird schwerlich noch erscheinen. Dagegen ist das liebenswürdige illustrierte Werk von Jakob Wychgram (»Schiller, dem deutschen Volke dargestellt«) 1898 bereits in 3. Auflage erschienen, und in demselben Jahre veröffentlichte Otto Harnack in Bettelheims »Geisteshelden« eine gründliche, aber etwas knapp gefaßte Biographie des Dichters.

Der vielseitige Eifer auf dem Gebiete der neuern Litteraturforschung offenbarte sich deutlich in der Herstellung neuer Ausgaben von Werken älterer Zeit, die zum Teil nach den Grundsätzen der philologischen Kritik hergestellt wurden. Für ein engeres Fachpublikum bestimmt sind die »Neudrucke deutscher Litteraturwerke des 16. und 17. Jahrhunderts« (hrsg. von Wilhelm Braune, 1876 ff.), die früher von Seuffert, jetzt von August Sauer besorgten »Litteraturdenkmale des 18. und 19. Jahrhunderts«, die Wiener und Berliner Neudrucke ꝛc.; von Bernhard Suphans ausgezeichneter Herder-Ausgabe fehlt nur noch Bd. 14; eine vortreffliche kritische Ausgabe von Uhlands Gedichten besorgten Erich Schmidt und Julius Hartmann (1898, 2 Bde.), und derselbe Hartmann veröffentlichte »Uhlands Tagbuch 1810–1820« (1897). Die von Joseph Kürschner herausgegebene hochverdienstliche »Deutsche Nationallitteratur« gelangte Anfang 1899 mit dem 222. Bande zum Abschluß; mannigfaltige Erweiterungen erfuhr auch Meyers Klassikerbibliothek, die, nach einheitlichen Grundsätzen bearbeitet, durch Einleitungen, Anmerkungen, kritische Lesarten, Biographien der Dichter sowohl den Ansprüchen des größern Publikums als denen gelehrter Kreise Genüge thut: so gelangte Bellermanns 14bändige Schiller-Ausgabe zum Abschluß, neu erschienen Rückerts Werke von Ellinger (2 Bde.), O. Ludwigs Werke von Schweizer (3 Bde.), E. T. A. Hoffmanns Werke von demselben (3 Bde.) ꝛc. So sind viele Kräfte bemüht, durch [illegible] und taktvolle Auswahl die Schätze unse[res] Schrifttums in immer weitern Kreisen zu verbreite[n]. Auch an Schriften zur Litterar-Ästhetik wa[r] kein Mangel. Die neuhochdeutsche Metrik wurde dur[ch] Jakob Minors ausgezeichnetes Werk (1893) gefö[r]dert; neue Darstellungen der Poetik lieferten Kur[t] Bruchmann (1898) und Eugen Wolff (1899). D[ie] »Poetik« von Rudolf v. Gottschall erschien 1893 in 6. Auflage. Johannes Volkelt, Theodor Lipps u. a. erörterten einzelne theoretische Probleme, die auch für die Dichtkunst von Bedeutung waren: jener in seinen »Ästhetischen Zeitfragen« (1895) und der »Ästhetik des Tragischen« (1897), in der er seinen Gegenstand vielseitiger und gründlicher als alle seine Vorgänger behandelte; dieser in der gleichfalls sehr bemerkenswerten Schrift »Komik und Humor« (1898). Auch zur Geschichte der Ästhetik und Psychologie wurden wertvolle Beiträge geliefert, so von Eugen Kühnemann in seiner Schrift »Kants und Schillers Begründung der Ästhetik« (1895), und von Max Dessoir in der »Geschichte der neuern deutschen Psychologie« (1. Bd., 2. Aufl. 1897). Eine zusammenfassende Darstellung der gesamten litterarhistorischen Theorie lieferte Elster in seinen »Prinzipien der Litteraturwissenschaft« (Bd. 1, 1897; s. Litteraturwissenschaft). Bei der großen Fülle von Arbeiten über neuere deutsche Litteratur machte sich das Bedürfnis geltend, in Jahresübersichten die Ergebnisse der Einzelforschung zusammenzufassen; die Zeitschriften, als deren bedeutendste der von Sauer herausgegebene »Euphorion« sowie die von Max Koch herausgegebene »Zeitschrift für vergleichende Litteraturgeschichte« anzusehen sind, konnten diesem Bedürfnis nicht genügen; es war ein glücklicher Gedanke, als 1892 von Max Hermann und Siegfried Szamatólski die »Jahresberichte für neuere deutsche Litteraturgeschichte« ins Leben gerufen wurden: das jetzt von Julius Elias, Max Osborn und Wilhelm Fabian geleitete Unternehmen bringt aus der Feder zahlreicher Gelehrten Übersichten über sämtliche Bücher, Aufsätze und kleinere Notizen aus dem Gebiete der neuern deutschen Litteratur, durch die es allen Freunden dieser Wissenschaft ermöglicht wird, sich über die Ergebnisse der neuen Forschung auf dem Laufenden zu erhalten. So hat sich die neuere deutsche Litteraturgeschichte zu einer der betriebsamsten Disziplinen entwickelt, und dieselbe Wissenschaft, die noch vor einem Menschenalter um ihre Existenz zu kämpfen hatte, findet im Leben der Nation mannigfaltigen Nachhall.

**Deutscher Schulverein.** Dem Allgemeinen Deutschen Schulverein zur Erhaltung des Deutschtums im Ausland gehören zur Zeit mehr als 30,000 Mitglieder in etwa 300 Ortsgruppen an. Der Verein hatte 1897: 36,148 Mk. Einnahmen. 19,912 Mk. wurden an hilfsbedürftige deutsche Gemeinden in Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, Bukowina, Böhmen, Mähren, Kärnten, Steiermark, Tirol und andern europäischen und auch überseeischen Ländern verteilt. Das Vermögen des Vereins belief sich Ende 1897 auf 116,419 Mk.

**Deutscher Verein vom Heiligen Lande,** ein 1899 gegründeter Verein zur Pflege der katholischen Kirche in Palästina und zum Bau eines Gotteshauses auf dem vom Kaiser 1898 geschenkten Bauplatz der Dormitio Mariae (Mariä Heimgang).

**Deutsches Reich.** Unter der Bevölkerung vom 2. Dez. 1895 befanden sich 51,793,178 Reichsangehörige und 486,190 Reichsausländer, unter letztern 216,107 Österreicher, 50,743 Niederländer, 44,875 Schweizer,

28,146 Dänen, 26,559 Russen, 22,693 Italiener, 19,619 Franzosen, 15,788 aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas, 15,290 Briten und Irländer, 11,755 Luxemburger, 8947 Belgier, 8937 Schweden etc. Durch Auswanderung über deutsche, belgische und holländische Häfen verminderte sich die Bevölkerung 1898 um 20,837 Personen. Davon wanderten aus nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika 17,272, nach Britisch-Nordamerika 208, nach Brasilien 785, nach andern Teilen von Amerika 1094, nach Afrika 1092, nach Asien 223 und nach Australien 163 Personen. Die **Viehzählung** vom 1. Dez. 1897 ergab 4,038,485 Pferde, 18,490,772 Stück Rindvieh, 14,274,557 Schweine und 10,866,772 Schafe. Es kamen auf 1 qkm: 7,5 Pferde, 34,2 Stück Rindvieh, 26,4 Schweine und 20,1 Schafe. Auf 100 Einwohner entfielen: 7,7 Pferde, 35,4 Stück Rindvieh, 27,3 Schweine und 20,8 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 202,229 Pferden, = 5,27 Proz., 935,078 Stück Rindvieh, = 5,33 Proz., und 2,100,269 Schweinen, = 17,25 Proz., dagegen eine Abnahme von 2,722,840 Schafen, = 20,04 Proz.

**Industrie.** 1897 waren in 1778 Bergwerken (1569 Haupt- und 209 Nebenbetrieben) des Deutschen Reiches (ohne Luxemburg) 465,541 Personen beschäftigt, welche 135,104,196 Ton. Bergwerksprodukte im Werte von 848,105,281 Mk. förderten. Der Betrieb ergab im einzelnen verglichen mit 1896:

| | 1896 | | 1897 | |
|---|---|---|---|---|
| Steinkohlen | 85 690 233 | Tonnen | 91 054 982 | Tonnen |
| Braunkohlen | 26 780 873 | „ | 29 419 503 | „ |
| Asphalt | 61 552 | „ | 61 645 | „ |
| Erdöl | 20 395 | „ | 23 303 | „ |
| Steinsalz | 758 866 | „ | 763 412 | „ |
| Kainit | 877 885 | „ | 992 389 | „ |
| Andre Kalisalze | 902 707 | „ | 953 798 | „ |
| Eisenerze | 9 403 594 | „ | 10 116 970 | „ |
| Zinkerze | 729 942 | „ | 663 850 | „ |
| Bleierze | 157 504 | „ | 150 179 | „ |
| Kupfererze | 717 346 | „ | 700 619 | „ |
| Silber- u. Golderze | 11 320 | „ | 9 708 | „ |
| Manganerze | 45 062 | „ | 46 427 | „ |
| Schwefelkies | 129 168 | „ | 133 302 | „ |

Die Förderung von Bergwerksprodukten ergab ein Mehr an Wert von 70,9 Mill. Mk. Von Salzen aus wässeriger Lösung wurden 1897 gewonnen 894,815 Ton. im Werte von 43,4 Mill. Mk., darunter 543,272 T. Kochsalz im Werte von 12,1 Mill. Mk. Die Zahl der Hüttenwerke betrug 1897: 382 (darunter 149 Nebenbetriebe) mit einer mittlern Belegschaft von 51,759 Köpfen. Gewonnen wurden 6,969,639 T. Hüttenerzeugnisse im Werte von 492,4 Mill. Mk., mehr gegen das Vorjahr 51,6 Mill. Mk. Im einzelnen wurden produziert:

| | 1896 | | 1897 | |
|---|---|---|---|---|
| Roheisen | 5 563 677 | Tonnen | 6 009 008 | Tonnen |
| Zink | 153 100 | „ | 150 739 | „ |
| Blei (Blockblei) | 113 793 | „ | 118 881 | „ |
| „ (Kaufglätte) | 3 930 | „ | 3 341 | „ |
| Kupfer | 29 917 | „ | 29 723 | „ |
| Nickel | 1 391 | „ | 1 464 | „ |
| Zinn | 826 | „ | 929 | „ |
| Schwefelsäure | 590 887 | „ | 623 130 | „ |
| Silber | 428 429 | Kilogr. | 448 068 | Kilogr. |
| Gold | 2 487 | „ | 2 781 | „ |

Für die Zuckerfabrikation verarbeiteten 1897/98 im deutschen Zollgebiet 402 Fabriken 136,978,915 Doppelzentner Rüben zu 16,508,489 Doppelztr. Rohzucker, 50 Raffinerien stellten aus 10,007,352 Doppelztr. Rohzucker und 91,534 Doppelztr. raffiniertem Zucker 8,991,012 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker (einschließlich Zuckerwaren) her, und 6 Melasseentzuckerungsanstalten gewannen noch 948,756 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker, so daß sich die gesamte, in 458 Fabriken betriebene Zuckerfabrikation auf 12,073,503 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker belief. Der in den freien Verkehr gesetzte inländische Zucker brachte eine Zuckersteuer von 127,313,675 Mk. Die Zahl der im deutschen Brausteuergebiet im Rechnungsjahre 1897 vorhandenen Bierbrauereien betrug 8055, wovon 7542 im Betrieb waren und 7,775,086 hl obergäriges und 33,861,302 hl untergäriges Bier herstellten. Die Brausteuer belief sich auf 31,038,271 Mk. Die Gesamteinnahme vom Bier belief sich nach Hinzurechnung von 3,906,274 Mk. Übergangsabgabe und 2,448,019 Mk. Eingangszoll auf 37,392,564 Mk. In den nicht zum Brausteuergebiete gehörigen süddeutschen Staaten waren 13,676 Brauereien im Betrieb, die 24,778,932 hl Bier herstellten. Die Gesamteinnahme vom Bier belief sich bei den süddeutschen Staaten auf 54,647,700 Mk. 1896/97 produzierten in ganz D. 62,108 Brennereien 3,100,505 hl reinen Alkohol. Vgl. die Art. **Berufszählung** und **Handel Deutschlands**.

**[Finanzen.]** Der Reichshaushaltsetat für das Etatsjahr 1899/1900 beläuft sich nach dem Gesetz vom 25. März 1899 in Einnahme u. Ausgabe auf 1,551,709,399 Mk. Von den Ausgaben waren 1,300,309,853 Mk. fortdauernde und 251,399,546 Mk. einmalige (davon 88,388,588 Mk. im außerordentlichen Etat). Im einzelnen betrugen die **Ausgaben**:

| | Fortdauernde Ausgaben Mark | Einmalige Ausgaben Mark |
|---|---|---|
| Reichstag | 693 270 | — |
| Reichskanzler u. Reichskanzlei | 236 620 | — |
| Auswärtiges Amt | 11 999 892 | 16 584 110 |
| Reichsamt des Innern | 44 348 031 | 4 823 700 |
| Verwaltung des Reichsheeres | 519 824 447 | 80 891 995 |
| „ außerordentlicher Etat | — | 41 784 088 |
| Marineverwaltung | 69 103 119 | 30 431 500 |
| „ außerordentlicher Etat | — | 33 879 000 |
| Verwaltung von Kiautschou | — | 8 500 000 |
| Reichsjustizverwaltung | 2 117 882 | — |
| Reichsschatzamt | 481 908 430 | 125 200 |
| Reichseisenbahnamt | 390 610 | — |
| Reichsschuld | 75 613 300 | 140 000 |
| Rechnungshof | 840 110 | — |
| Eisenbahnverwaltung | — | 8 565 000 |
| „ außerordentlicher Etat | — | 12 725 500 |
| Allgemeiner Pensionsfonds | 65 295 603 | — |
| Reichsinvalidenfonds | 27 938 539 | — |
| Post- u. Telegraphenverwaltung | — | 12 649 453 |
| Reichsdruckerei | — | 300 000 |
| Zusammen: | 1 300 309 853 | 251 399 546 |
| Ausgaben im ganzen: | 1 551 709 399 | |

An **Einnahmen** stehen den Ausgaben für 1899/1900 gegenüber:

| | | |
|---|---|---|
| Zölle und Verbrauchssteuern | 742 260 960 | Mk. |
| Reichsstempelabgaben | 61 648 000 | „ |
| Überschuß der Post- u. Telegraphenverwalt. | 47 065 306 | „ |
| Reichsdruckerei (Überschuß) | 1 873 890 | „ |
| Eisenbahnverwaltung (Überschuß) | 26 583 600 | „ |
| Bankwesen | 9 789 600 | „ |
| Verschiedene Verwaltungseinnahmen | 14 975 517 | „ |
| Aus dem Reichsinvalidenfonds | 27 938 539 | „ |
| Aus dem Verkauf ehem. Festungsterrains | 1 013 268 | „ |
| Überschuß aus frühern Jahren | 25 521 430 | „ |
| Matrikularbeiträge | 489 953 828 | „ |
| Ausgleichungsbeträge | 14 696 878 | „ |
| Außerordentliche Deckungsmittel | 88 388 588 | „ |
| Zusammen: | 1 551 709 399 | Mk. |

gründliche Arbeiten: »Herders Persönlichkeit in seiner Weltanschauung« (1893) und »Herders Leben« (1895). Vor allem aber erschienen über Goethe zahlreiche Arbeiten, und man darf vielleicht ohne Übertreibung sagen, daß über ihn allein ebensoviele Werke veröffentlicht worden sind wie über die Geschichte der ganzen Litteratur des 18. Jahrh. Seit durch die Fürsorge der Großherzogin Sophie von Weimar das Goethe- und Schiller-Archiv der Forschung erschlossen worden ist, seitdem das »Goethe-Jahrbuch« (hrsg. von Ludwig Geiger seit 1880) einen Mittelpunkt der Goethe-Forschung bildet, seitdem in der weimarischen Goethe-Ausgabe immer reichere Schätze aus der Werkstatt des Dichters veröffentlicht werden, ist das Verständnis für die Tiefe und fast unbegreifliche Vielseitigkeit dieses universalen Geistes wesentlich gefördert worden. 1895 erschienen vier Biographien des Dichters. Am wenigsten erfolgreich war Eugen Wolff mit »Goethes Leben und Werken«; Karl Heinemanns »Goethe«, auf ein größeres Publikum berechnet und durch gediegenen Bilderschmuck unterstützt, erschien 1899 in 2. Auflage (2 Bde.). Von Bielschowskys Goethe-Biographie liegt zur Zeit nur der erste Band vor, der bis zum »Tasso« reicht: ein feinsinniges und gediegenes Buch, das 1898 gleichfalls bereits in 2. Auflage erschien. Geistreich geschrieben und auf vielseitiger Belesenheit beruhend ist das Werk von Richard M. Meyer (2. Aufl. 1898). Ein weniger günstiger Stern waltet über der Schiller-Litteratur. Die groß angelegten Werke von Richard Weltrich und Jakob Minor (Bd. 1—2, 1890) sind bis jetzt nicht zum Abschluß gelangt, und auch der Schlußband von Otto Brahms Schiller-Biographie wird schwerlich noch erscheinen. Dagegen ist das liebenswürdige illustrierte Werk von Jakob Wychgram (»Schiller, dem deutschen Volke dargestellt«) 1898 bereits in 3. Auflage erschienen, und in demselben Jahre veröffentlichte Otto Harnack in Bettelheims »Geisteshelden« eine gründliche, aber etwas knapp gefaßte Biographie des Dichters.

Der vielseitige Eifer auf dem Gebiete der neuern Litteraturforschung offenbarte sich deutlich in der Herstellung neuer Ausgaben von Werken älterer Zeit, die zum Teil nach den Grundsätzen der philologischen Kritik hergestellt wurden. Für ein engeres Fachpublikum bestimmt sind die »Neudrucke deutscher Litteraturwerke des 16. und 17. Jahrhunderts« (hrsg. von Wilhelm Braune, 1876 ff.), die früher von Seuffert, jetzt von August Sauer besorgten »Litteraturdenkmale des 18. und 19. Jahrhunderts«, die Wiener und Berliner Neudrucke rc.; von Bernhard Suphans ausgezeichneter Herder-Ausgabe fehlt nur noch Bd. 14; eine vortreffliche kritische Ausgabe von Uhlands Gedichten besorgten Erich Schmidt und Julius Hartmann (1898, 2 Bde.), und derselbe Hartmann veröffentlichte »Uhlands Tagbuch 1810—1820« (1897). Die von Joseph Kürschner herausgegebene hochverdienstliche »Deutsche Nationallitteratur« gelangte Anfang 1899 mit dem 222. Bande zum Abschluß; mannigfaltige Erweiterungen erfuhr auch Meyers Klassikerbibliothek, die, nach einheitlichen Grundsätzen bearbeitet, durch Einleitungen, Anmerkungen, kritische Lesarten, Biographien der Dichter sowohl den Ansprüchen des größern Publikums als denen gelehrter Kreise Genüge thut: so gelangte Bellermanns 14bändige Schiller-Ausgabe zum Abschluß, neu erschienen Rückerts Werke von Ellinger (2 Bde.), O. Ludwigs Werke von Schweizer (3 Bde.), E. T. A. Hoffmanns Werke von demselben (3 Bde.) rc. So sind viele Kräfte bemüht, durch Gelehrsamkeit und taktvolle Auswahl die Schätze unsers Schrifttums in immer weitern Kreisen zu verbreiten.

Auch an Schriften zur Litterar-Ästhetik war kein Mangel. Die neuhochdeutsche Metrik wurde durch Jakob Minors ausgezeichnetes Werk (1893) gefördert; neue Darstellungen der Poetik lieferten Kurt Bruchmann (1898) und Eugen Wolff (1899). Die »Poetik« von Rudolf v. Gottschall erschien 1893 in 6. Auflage. Johannes Volkelt, Theodor Lipps u. a. erörterten einzelne theoretische Probleme, die auch für die Dichtkunst von Bedeutung waren: jener in seinen »Ästhetischen Zeitfragen« (1895) und der »Ästhetik des Tragischen« (1897), in der er seinen Gegenstand vielseitiger und gründlicher als alle seine Vorgänger behandelte; dieser in der gleichfalls sehr bemerkenswerten Schrift »Komik und Humor« (1898). Auch zur Geschichte der Ästhetik und Psychologie wurden wertvolle Beiträge geliefert, so von Eugen Kühnemann in seiner Schrift »Kants und Schillers Begründung der Ästhetik« (1895), und von Max Dessoir in der »Geschichte der neuern deutschen Psychologie« (1. Bd., 2. Aufl. 1897). Eine zusammenfassende Darstellung der gesamten litterarhistorischen Theorie lieferte Elster in seinen »Prinzipien der Litteraturwissenschaft« (Bd. 1, 1897; s. Litteraturwissenschaft). Bei der großen Fülle von Arbeiten über neuere deutsche Litteratur machte sich das Bedürfnis geltend, in Jahresübersichten die Ergebnisse der Einzelforschung zusammenzufassen; die Zeitschriften, als deren bedeutendste der von Sauer herausgegebene »Euphorion« sowie die von Max Koch herausgegebene »Zeitschrift für vergleichende Litteraturgeschichte« anzusehen sind, konnten diesem Bedürfnis nicht genügen; es war ein glücklicher Gedanke, als 1892 von Max Hermann und Siegfried Szamatólski die »Jahresberichte für neuere deutsche Litteraturgeschichte« ins Leben gerufen wurden: das jetzt von Julius Elias, Max Osborn und Wilhelm Fabian geleitete Unternehmen bringt aus der Feder zahlreicher Gelehrten Übersichten über sämtliche Bücher, Aufsätze und kleinere Notizen aus dem Gebiete der neuern deutschen Litteratur, durch die es allen Freunden dieser Wissenschaft ermöglicht wird, sich über die Ergebnisse der neuen Forschung auf dem Laufenden zu erhalten. So hat sich die neuere deutsche Litteraturgeschichte zu einer der betriebsamsten Disziplinen entwickelt, und dieselbe Wissenschaft, die noch vor einem Menschenalter um ihre Existenz zu kämpfen hatte, findet im Leben der Nation mannigfaltigen Nachhall.

**Deutscher Schulverein.** Dem Allgemeinen Deutschen Schulverein zur Erhaltung des Deutschtums im Ausland gehören zur Zeit mehr als 30,000 Mitglieder in etwa 300 Ortsgruppen an. Der Verein hatte 1897: 36,148 Mk. Einnahmen. 19,912 Mk. wurden an hilfsbedürftige deutsche Gemeinden in Ungarn, Siebenbürgen, Galizien, Bukowina, Böhmen, Mähren, Kärnten, Steiermark, Tirol und andern europäischen und auch überseeischen Ländern verteilt. Das Vermögen des Vereins belief sich Ende 1897 auf 116,419 Mk.

**Deutscher Verein vom Heiligen Lande,** ein 1899 gegründeter Verein zur Pflege der katholischen Kirche in Palästina und zum Bau eines Gotteshauses auf dem vom Kaiser 1898 geschenkten Bauplatz der Dormitio Mariae (Mariä Heimgang).

**Deutsches Reich.** Unter der Bevölkerung vom 2. Dez. 1895 befanden sich 51,793,178 Reichsangehörige und 486,190 Reichsausländer, unter letztern 216,107 Österreicher, 50,743 Niederländer, 44,875 Schweizer,

28,146 Dänen, 26,559 Russen, 22,693 Italiener, 19,619 Franzosen, 15,788 aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas, 15,290 Briten und Irländer, 11,755 Luxemburger, 8947 Belgier, 8937 Schweden etc. Durch Auswanderung über deutsche, belgische und holländische Häfen verminderte sich die Bevölkerung 1898 um 20,837 Personen. Davon wanderten aus nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika 17,272, nach Britisch-Nordamerika 208, nach Brasilien 785, nach andern Teilen von Amerika 1094, nach Afrika 1092, nach Asien 223 und nach Australien 163 Personen. Die **Viehzählung** vom 1. Dez. 1897 ergab 4,038,485 Pferde, 18,490,772 Stück Rindvieh, 14,274,557 Schweine und 10,866,772 Schafe. Es kamen auf 1 qkm: 7,5 Pferde, 34,2 Stück Rindvieh, 26,4 Schweine und 20,1 Schafe. Auf 100 Einwohner entfielen: 7,7 Pferde, 35,4 Stück Rindvieh, 27,3 Schweine und 20,8 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 202,229 Pferden, = 5,27 Proz., 935,078 Stück Rindvieh, = 5,33 Proz., und 2,100,269 Schweinen, = 17,25 Proz., dagegen eine Abnahme von 2,722,840 Schafen, = 20,04 Proz.

**Industrie.** 1897 waren in 1778 Bergwerken (1569 Haupt- und 209 Nebenbetrieben) des Deutschen Reiches (ohne Luxemburg) 465,541 Personen beschäftigt, welche 135,104,196 Ton. Bergwerksprodukte im Werte von 848,105,281 Mk. förderten. Der Betrieb ergab im einzelnen verglichen mit 1896:

| | 1896 | | 1897 | |
|---|---|---|---|---|
| Steinkohlen | 85 690 233 | Tonnen | 91 054 982 | Tonnen |
| Braunkohlen | 26 780 873 | " | 29 419 503 | " |
| Asphalt | 61 552 | " | 61 645 | " |
| Erdöl | 20 395 | " | 23 303 | " |
| Steinsalz | 758 866 | " | 763 412 | " |
| Kainit | 877 885 | " | 992 389 | " |
| Andre Kalisalze | 902 707 | " | 953 798 | " |
| Eisenerze | 9 403 594 | " | 10 116 970 | " |
| Zinkerze | 729 942 | " | 663 850 | " |
| Bleierze | 157 504 | " | 150 179 | " |
| Kupfererze | 717 346 | " | 700 619 | " |
| Silber- u. Golderze | 11 320 | " | 9 708 | " |
| Manganerze | 45 062 | " | 46 427 | " |
| Schwefelkies | 129 168 | " | 133 302 | " |

Die Förderung von Bergwerksprodukten ergab ein Mehr an Wert von 70,9 Mill. Mk. Von Salzen aus wässeriger Lösung wurden 1897 gewonnen 894,815 Ton. im Werte von 43,4 Mill. Mk., darunter 543,272 T. Kochsalz im Werte von 12,1 Mill. Mk. Die Zahl der Hüttenwerke betrug 1897: 382 (darunter 149 Nebenbetriebe) mit einer mittlern Belegschaft von 51,759 Köpfen. Gewonnen wurden 6,969,639 T. Hüttenerzeugnisse im Werte von 492,4 Mill. Mk., mehr gegen das Vorjahr 51,6 Mill. Mk. Im einzelnen wurden produziert:

| | 1896 | | 1897 | |
|---|---|---|---|---|
| Roheisen | 5 563 677 | Tonnen | 6 009 008 | Tonnen |
| Zink | 153 100 | " | 150 739 | " |
| Blei (Blockblei) | 118 793 | " | 118 881 | " |
| " (Kaufglätte) | 3 930 | " | 3 341 | " |
| Kupfer | 29 917 | " | 29 723 | " |
| Nickel | 1 391 | " | 1 464 | " |
| Zinn | 826 | " | 929 | " |
| Schwefelsäure | 590 887 | " | 623 130 | " |
| Silber | 428 429 | Kilogr. | 448 068 | Kilogr. |
| Gold | 2 487 | " | 2 781 | " |

Für die Zuckerfabrikation verarbeiteten 1897/98 im deutschen Zollgebiet 402 Fabriken 136,978,915 Doppelzentner Rüben zu 16,508,489 Doppelztr. Rohzucker, 50 Raffinerien stellten aus 10,007,352 Doppelztr. Rohzucker und 91,534 Doppelztr. raffiniertem Zucker 8,991,012 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker (einschließlich Zuckerwaren) her, und 6 Melasseentzuckerungsanstalten gewannen noch 948,756 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker, so daß sich die gesamte, in 458 Fabriken betriebene Zuckerfabrikation auf 12,073,503 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker belief. Der in den freien Verkehr gesetzte inländische Zucker brachte eine Zuckersteuer von 127,313,675 Mk. Die Zahl der im deutschen Brausteuergebiet im Rechnungsjahre 1897 vorhandenen Bierbrauereien betrug 8055, wovon 7542 im Betrieb waren und 7,775,086 hl obergäriges und 33,861,302 hl untergäriges Bier herstellten. Die Brausteuer belief sich auf 31,038,271 Mk. Die Gesamteinnahme vom Bier belief sich nach Hinzurechnung von 3,906,274 Mk. Übergangsabgabe und 2,448,019 Mk. Eingangszoll auf 37,392,564 Mk. In den nicht zum Brausteuergebiete gehörigen süddeutschen Staaten waren 13,676 Brauereien im Betrieb, die 24,778,932 hl Bier herstellten. Die Gesamteinnahme vom Bier belief sich bei den süddeutschen Staaten auf 54,647,700 Mk. 1896/97 produzierten in ganz D. 62,108 Brennereien 3,100,505 hl reinen Alkohol. Vgl. die Art. **Berufszählung** und **Handel Deutschlands**.

**[Finanzen.]** Der Reichshaushaltsetat für das Etatsjahr 1899/1900 beläuft sich nach dem Gesetz vom 25. März 1899 in Einnahme u. Ausgabe auf 1,551,709,399 Mk. Von den Ausgaben waren 1,300,309,853 Mk. fortdauernde und 251,399,546 Mk. einmalige (davon 88,388,588 Mk. im außerordentlichen Etat). Im einzelnen betrugen die **Ausgaben**:

| | Fortdauernde Ausgaben Mark | Einmalige Ausgaben Mark |
|---|---|---|
| Reichstag | 693 270 | — |
| Reichskanzler u. Reichskanzlei | 236 620 | — |
| Auswärtiges Amt | 11 999 692 | 16 584 110 |
| Reichsamt des Innern | 44 348 031 | 4 823 700 |
| Verwaltung des Reichsheeres | 519 824 447 | 80 891 995 |
| " außerordentlicher Etat | — | 41 784 088 |
| Marineverwaltung | 69 103 119 | 30 431 500 |
| " außerordentlicher Etat | — | 33 879 000 |
| Verwaltung von Kiautschou | — | 8 500 000 |
| Reichsjustizverwaltung | 2 117 882 | — |
| Reichsschatzamt | 481 908 490 | 125 200 |
| Reichseisenbahnamt | 390 610 | — |
| Reichsschuld | 75 613 300 | 140 000 |
| Rechnungshof | 840 110 | — |
| Eisenbahnverwaltung | — | 8 565 000 |
| " außerordentlicher Etat | — | 12 725 500 |
| Allgemeiner Pensionsfonds | 65 295 603 | — |
| Reichsinvalidenfonds | 27 938 539 | — |
| Post- u. Telegraphenverwaltung | — | 12 649 453 |
| Reichsdruckerei | — | 300 000 |
| Zusammen: | 1 300 309 853 | 251 399 546 |
| Ausgaben im ganzen: | 1 551 700 399 | |

An **Einnahmen** stehen den Ausgaben für 1899/1900 gegenüber:

| | | |
|---|---|---|
| Zölle und Verbrauchssteuern | 742 260 960 | Mk. |
| Reichsstempelabgaben | 61 648 000 | " |
| Überschuß der Post- u. Telegraphenverwalt. | 47 065 306 | " |
| Reichsdruckerei (Überschuß) | 1 873 890 | " |
| Eisenbahnverwaltung (Überschuß) | 26 583 600 | " |
| Bankwesen | 9 789 600 | " |
| Verschiedene Verwaltungseinnahmen | 14 975 517 | " |
| Aus dem Reichsinvalidenfonds | 27 938 539 | " |
| Aus dem Verkauf ehem. Festungsterrains | 1 013 263 | " |
| Überschuß aus frühern Jahren | 25 521 430 | " |
| Matrikularbeiträge | 489 953 828 | " |
| Ausgleichungsbeträge | 14 696 878 | " |
| Außerordentliche Deckungsmittel | 88 388 588 | " |
| Zusammen: | 1 551 709 399 | Mk. |

Im einzelnen waren die Zölle auf 442,3 Mill., die Tabaksteuer auf 12,025 Mill., die Zuckersteuer auf 92,1 Mill., die Salzsteuer auf 47,3 Mill., die Branntweinsteuer auf 119,2 Mill. und die Brausteuer (an der die süddeutschen Staaten nicht beteiligt sind) auf 29,1 Mill. Mk. veranschlagt. Von den Reichsstempelabgaben entfallen auf den Spielkartenstempel 1,4 Mill., auf den Wechselstempel 9,5 Mill., auf Stempelabgabe für Wertpapiere, Kaufgeschäfte 2c. und Lotterielose 49,8 Mill. Mk. Bei der Post- und Telegraphenverwaltung stand einer Einnahme von 360,4 Mill. Mk. eine Ausgabe von 313,4 Mill. Mk. gegenüber, bei der Eisenbahnverwaltung betrug die Einnahme 80,3, die Ausgabe 53,8 Mill. Mk. Die Matrikularbeiträge verteilen sich wie folgt:

| | Mark | | Mark |
|---|---|---|---|
| Preußen | 298 040 476 | Schwarzburg-Sondershausen | 728 920 |
| Bayern | 54 733 023 | Schwarzburg-Rudolstadt | 830 422 |
| Sachsen | 35 465 284 | Waldeck | 540 260 |
| Württemberg | 19 693 218 | Reuß ä. L. | 631 261 |
| Baden | 16 265 040 | Reuß j. L. | 1 241 530 |
| Hessen | 9 716 830 | Schaumburg-Lippe | 385 640 |
| Mecklenb.-Schwerin | 5 593 507 | Lippe | 1 263 500 |
| Sachsen-Weimar | 3 176 053 | Lübeck | 779 467 |
| Mecklenb.-Strelitz | 950 112 | Bremen | 1 838 340 |
| Oldenburg | 3 496 239 | Hamburg | 6 376 426 |
| Braunschweig | 4 063 822 | Elsaß-Lothringen | 15 494 836 |
| Sachsen-Meiningen | 2 189 067 | | |
| Sachsen-Altenburg | 1 689 290 | | |
| Sachs.-Koburg-Gotha | 2 026 097 | | |
| Anhalt | 2 745 168 | Zusammen: | 489 953 828 |

Die gesamte Reichsschuld betrug Ende März 1897: in Anleihen 2190 Mill., in schwebender Schuld 175 Mill. und in Reichskassenscheinen 120 Mill., zusammen 2485 Mill. Mk.

### Heerwesen.

Dienstzeit. Die Bestimmungen des Gesetzes vom 3. Aug. 1893, durch welche bei den Fußtruppen, der fahrenden Feldartillerie und dem Train die Dauer der aktiven Dienstzeit versuchsweise auf 2 Jahre festgesetzt wurde, bleiben nach dem Gesetz vom 25. März 1899 auf weitere 5 Jahre, also bis zum 31. März 1904 in Kraft. Neu hinzugetreten ist hier die Bestimmung, daß solche Mannschaften der Truppen mit zweijähriger Dienstzeit, welche sich freiwillig zum Weiterdienen auf ein drittes Jahr verpflichten, ebenso wie bei den Truppen mit dreijähriger Dienstzeit, nur 3 Jahre (statt 5) in der Landwehr ersten Aufgebots verbleiben. Diese Bestimmung zielt hauptsächlich auf eine Entlastung der Unteroffiziere ab, indem solche im dritten Jahre dienende Mannschaften den Unteroffizieren besonders bei der Rekrutenausbildung wirksame Unterstützung leisten können. Die zweijährige Dienstzeit endgültig einzuführen, wurde von der Regierung noch abgelehnt, da zur Zeit noch keine ausreichenden Erfahrungen über die Wirkung der abgekürzten Dienstzeit auf die militärische Leistungsfähigkeit des Beurlaubtenstandes vorliegen.

In der Organisation des deutschen Heeres sind durch die Gesetze vom 25. März 1899, betreffend Änderung des Reichsmilitärgesetzes vom 2. Mai 1874 und betreffend die Friedenspräsenzstärke in Verbindung mit dem Reichshaushaltsetat 1899, sehr wesentliche Änderungen vorgesehen, welche zum Teil bereits am 1. April 1899 zur Ausführung gekommen sind, zum Teil aber erst in der Zeit bis zum Schluß des Rechnungsjahres 1903 zur Ausführung gelangen werden. Dahin gehören:

1) Die Bildung von drei neuen Armeekorps, des XVIII. (Generalkommando in Frankfurt a. M.), des XIX. (2. königlich sächsischen, Generalkommando in Leipzig) und des III. königlich bayrischen (Generalkommando in Nürnberg) sowie die Errichtung je einer dritten Division beim I. und XIV. Armeekorps, so daß sich also die deutsche Armee, anstatt wie bisher in 20 Korps mit 43 Infanteriedivisionen, in 23 Armeekorps mit 48 Infanteriedivisionen gliedert. Abgesehen von dem III. bayrischen Korps, dessen Errichtung erst später erfolgt, sind die vorgenannten Neuformationen mit dem 1. April 1899 zur Ausführung gekommen. Die dafür erforderlichen Infanterietruppenteile sind den bestehenden Verbänden entnommen, nur beim sächsischen Kontingent ist ein Infanterieregiment, Nr. 181, neu zu formieren, was 1. Okt. 1899 durch Umwandlung eines Jägerbataillons (Nr. 15) in ein Infanteriebataillon sowie durch Neuaufstellung eines solchen erfolgen wird. Auch in Bayern wird seiner Zeit eine Neuformation von Infanterietruppenteilen nicht erforderlich, da das bayrische Kontingent bereits 12 Infanteriebrigaden zählt.

2) Die Reorganisation der Feldartillerie und damit zugleich eine wesentliche Vermehrung derselben. Bisher befand sich bei jedem Armeekorps, und diesem im Frieden unmittelbar unterstehend, 1 Feldartilleriebrigade zu 2 Regimentern, die Regimenter von sehr verschiedener Gliederung und Stärke: 3—5 Abteilungen mit im Durchschnitt 10—12 Batterien. Diese Organisation hat verschiedene schwerwiegende Nachteile und entspricht nicht den heutigen taktischen Grundsätzen für die Verwendung der Feldartillerie: die Regimenter sind zu groß, um dem Regimentskommandeur die erforderliche Einwirkung zu ermöglichen. Ferner müssen bei der Mobilmachung die bestehenden Verbände zerrissen und andre neu geschaffen werden, und diese neuen Truppenteile treten, indem sie nun den Divisionen unterstellt werden, gleichzeitig in Kommandoverbände ein, mit denen sie im Frieden keinerlei Verbindung hatten. Diese Übelstände zu beseitigen, ist der Zweck der in Rede stehenden Reorganisation. Danach wird die Feldartillerie schon im Frieden den Divisionen unterstellt, und erhält jede Division 1 Feldartilleriebrigade zu 2 Regimentern; ausgenommen hiervon sind die beiden neu errichteten dritten Divisionen des I. und XIV. Armeekorps, für welche nur je 1 Feldartillerieregiment vorgesehen ist. Die Regimenter werden gleichmäßig zu je 2 Abteilungen, die Abteilungen in der Regel zu je 3 fahrenden Batterien formiert. Nur die 12 bayrischen Regimenter erhalten im Frieden nur 5 Batterien, die fehlenden 12 Batterien stellt Bayern erst im Kriegsfall auf. Bei einigen Regimentern (6) tritt an Stelle einer Abteilung zu 3 fahrenden Batterien eine solche von 3 reitenden Batterien und bei 2 weitern Regimentern (dem 14. und 25.) an Stelle einer fahrenden eine reitende Batterie. Von den fahrenden Abteilungen wird ein kleinerer Teil statt mit Kanonen mit Haubitzen ausgerüstet. Diese wichtige Neuerung soll die Feldartillerie befähigen, auch gegen gedeckte Ziele zu wirken. Die für die im Kriegsfall aufzustellenden Kavalleriedivisionen erforderlichen reitenden Batterien werden, in 11 Abteilungen zu 2 Batterien formiert, im Frieden einzelnen Feldartillerieregimentern als dritte Abteilung angegliedert. Nach völliger Durchführung dieser Umgestaltung, mit der am 1. Okt. 1899 begonnen wird, wird die deutsche Feldartillerie 1902 die Stärke von 94 Regimentern mit 574 Batterien, davon 42 reitende, erreichen gegen bisher 494 Batterien, davon 47 reitende.

3) Die Vervollständigung und Neuorganisation der dem Verkehr dienenden Truppenformationen. Die heutigen Massenheere sind im Kriege ohne telegraphische Verbindungen nicht mehr zu leiten. Die Herstellung, Instandhaltung und Bedienung solcher Verbindungen erfordert aber ein ausreichendes, ausschließlich für diesen Zweck bestimmtes und ausgebildetes Personal, d. h. Telegraphentruppen. An solchen fehlte es bisher der deutschen Armee, und um diese Lücke auszufüllen, werden 1. Okt. 1899 3 Telegraphenbataillone zu je 3 Kompanien, darunter 1 sächsische Kompanie und 1 württembergisches Detachement, formiert u. einer ebenfalls neu zu errichtenden Telegrapheninspektion unterstellt. Zu demselben Zeitpunkte geht die bisherige Inspektion der Militärtelegraphie ein, wird die bisherige Militärtelegraphenschule in eine Kavallerietelegraphenschule umgewandelt und hört bei den Pionierbataillonen die Ausbildung im Telegraphendienst auf. Die Eisenbahnbrigade wird gleichfalls 1. Okt. 1899 durch 1 Betriebsabteilung zu 3 Kompanien verstärkt. Auch für die Luftschifferabteilung tritt später eine Verstärkung um eine Kompanie und damit die Umwandlung zu einem Bataillon ein. Die Eisenbahn-, Telegraphen- und Luftschiffertruppen werden fortan als Verkehrstruppen zusammengefaßt und im Interesse einheitlicher Leitung und Ausbildung einer Inspektion der Verkehrstruppen, welche bereits 1. April 1899 errichtet worden ist, unterstellt. Zu den beim bayrischen Kontingent bestehenden Verkehrstruppen tritt später ebenfalls noch eine Telegraphenkompanie.

4) Weiterhin gelangen bis zum Schlusse des Rechnungsjahres 1902 bei den einzelnen Waffengattungen noch folgende Neuformationen zur Ausführung: Bei der Kavallerie werden 10 Eskadrons Jäger zu Pferde (diese Bezeichnung ist an die Stelle der bisherigen Detachements Jäger zu Pferde getreten) neu errichtet, 8 preußische, 1 bayrische und 1 sächsische, so daß die Gesamtzahl dieser Eskadrons auf 17 steigt. Beim preußischen Kontingent sollen später aus 12 Eskadrons Jäger zu Pferde 3 Jägerregimenter gebildet werden. Bei der Fußartillerie wird das bisher selbständige Bataillon 13 durch Aufstellung eines 2. Bataillons zu einem Regiment ergänzt. Bei den Pionieren und dem Train werden die für die drei neuen Armeekorps erforderlichen Bataillone errichtet, das sind: 3 Pionierbataillone, 1 preußisches, Nr. 21, 1 sächsisches, Nr. 22 (aus der bisherigen 5. und 6. Kompanie des Pionierbataillons 12 und 2 neu aufzustellenden Kompanien) und 1 bayrisches (aus den bisherigen 5. Kompanien der Bataillone Nr. 1 und 2), sowie 1 sächsisches und 1 bayrisches Trainbataillon. Zu dem neuen preußischen Korps, dem XIII., ist das bisher zur 25. Division gehörige Trainbataillon Nr. 25 getreten, das nur um eine 3. Kompagnie verstärkt wird. Zu den schon bestehenden 6 Bespannungsabteilungen treten noch 3 weitere und finden diese Bespannungsabteilungen in Zukunft nicht nur für die Übungen der Fußartillerie, sondern auch für die Übungen der Telegraphenbataillone und der Luftschifferabteilung Verwendung. Für die Infanterie ist eine Vermehrung, abgesehen von dem bereits oben unter 1) erwähnten neuaufzustellenden sächsischen Bataillon, nur insofern vorgesehen, als die 1897 aus den Halbbataillonen gebildeten Vollbataillone, welche bisher nur einen Etat von 501 Mann hatten, auf den Etat von 570 Mann, den bisherigen mittlern Etat, gebracht werden.

Nach völliger Durchführung der vorstehend behandelten Neuformationen wird am Schluß des Rechnungsjahres 1902 die deutsche Armee zählen: 625 Bataillone Infanterie, einschließlich 18 Bataillone Jäger; 482 Eskadrons Kavallerie; 574 Feldbatterien, einschließlich 42 reitende; 38 Bataillone Fußartillerie; 26 Pionierbataillone; 11 Bataillone Verkehrstruppen und 23 Trainbataillone, und im Laufe des Rechnungsjahres 1903 eine Friedenspräsenzstärke erreichen von 495,500 Gemeinen, Gefreiten und Obergefreiten gegen bisher 479,229. Die Gliederung des Heeres in der neuen Gestaltung, soweit sie bisher bekannt gegeben ist, zeigt die Tabelle auf S. 224.

In der Organisation der höhern Kommando- und Verwaltungsbehörden sind am 1. April 1898 zwei wesentliche Neuerungen eingetreten: die Errichtung einer Generalinspektion der Kavallerie und einer Feldzeugmeisterei. Der Generalinspekteur der Kavallerie, mit dem Range und den Gebührnissen eines kommandierenden Generals, ist dem Kaiser unmittelbar unterstellt und soll die Einheitlichkeit in der Ausbildung der Kavallerie wahren. Gleichzeitig mit der Errichtung dieser neuen Behörde wurde die Zahl der Kavallerieinspekteure von 2 auf 4 erhöht. Die Feldzeugmeisterei ist zur Entlastung des Kriegsministeriums geschaffen und an Stelle desselben mit der Aufsicht über die Beschaffung, Anfertigung und Verwaltung der Waffen, Munition und des Feldgeräts sowie über das hierbei verwendete Personal betraut. Der Feldzeugmeisterei unterstehen demgemäß: die 4 Inspizienten der Waffen und des Artilleriematerials; die Artilleriedepotinspektion mit den 4 Artilleriedepotdirektionen (bisher Artilleriedepotinspektionen) und den Artilleriedepots; die Traindepotinspektion mit den 4 Traindepotdirektionen und den Traindepots; die Inspektion der technischen Institute der Infanterie mit den Gewehr- und Munitionsfabriken; die Inspektion der technischen Institute der Artillerie mit den Pulverfabriken und den verschiedenen Werkstätten rc. für Anfertigung von Artilleriematerial.

Änderungen in den Rangverhältnissen, Dienstbezeichnungen rc. Mit dem 1. April 1898 hat bei den Sanitätsoffizieren die Einteilung der Generalärzte und Assistenzärzte in je 2 Klassen aufgehört, und wurde den bisherigen Generalärzten 2. Klasse der Rang der Obersten verliehen. Die Divisionsärzte erhielten die Dienstbezeichnung Generaloberarzt unter Beibehalt ihres bisherigen Ranges als Oberstleutnant, die Assistenzärzte 1. Klasse, bez. 2. Klasse, erhielten die Dienstbezeichnung Oberarzt, bez. Assistenzarzt.

Unterm 1. Jan. 1899 wurden nachstehende Fremdausdrücke durch entsprechende deutsche ersetzt: Offiziersaspirant (im aktiven Dienststande) durch Fahnenjunker, Portepeefähnrich durch Fähnrich, Sekondeleutenant durch Leutnant, Premierlieutenant durch Oberleutnant, Oberstlieutenant, Generallieutenant durch Oberstleutnant, Generalleutnant; Charge durch Dienstgrad, Funktion durch Dienststellung, Avancement durch Beförderung, Anciennetät durch Dienstalter, und an Stelle der Bezeichnung »etatsmäßiger Stabsoffizier« sind künftig dem Dienstgrade die Worte »beim Stabe« hinzuzufügen, also z. B. »Major beim Stabe des Infanterieregiments x«. Für die Lazarettgehilfen mit Unteroffizierrang wurde unterm 27. Jan. 1899 die Dienstbezeichnung Sanitätsunteroffiziere eingeführt, und werden innerhalb derselben folgende Dienstgrade unterschieden: Sanitätsfeldwebel, Sanitätssergeanten, Sanitätsunteroffiziere. Die Unterlazarettgehilfen und

## Gliederung des deutschen Reichsheeres (1. April 1899[1]).

| Armeekorps und Generalkommandos | Divisionen-Nr. | Infanterie: Brigaden-Nr. | Infanterie: Regimenter-Nr., brigadenweise durch \| getrennt | Kavallerie: Brig.-Nr. | Kavallerie: Regimenter-Nr. | Feldartillerie: Brg.-Nr. | Feldartillerie: Regt.-Nr. | Fußartillerie Reg.-Nr. | Jäger Bataillon-Nr. | Pioniere Bataillon-Nr. | Train Bataillon-Nr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Garde[2] u.[5] Berlin | 1. G. | 1. u. 2. G. | 5 Regimenter[3] | — | — | 1. G. | 1. 3. G. | G. | G. u. G.-S. | G. | G. |
| | 2. G. | 3.–5. G. | 6 Regimenter[3] | — | — | 2. G. | 2. 4. G. | | | | |
| | G.-Kav. | — | — | 1.–4. G. | 8 Regimenter[4] | — | — | | | | |
| I.[5] Königsberg | 1. | 1. 4 | 1. 41 \| 3. 43 | 1. | 3. K., 1. D. | 1. | 16. 52 | 1 | 1 | 1. 18 | 1 |
| | 2. | 2. 73 | 33. 147 \| 4. 59 | 2. | 11. D., 12. U. | 2. | 1. 37 | | | | |
| | 37. | 3. 75 | 45. 146 \| 150. 151 | 37. | 10. D., 8. U. | — | 73 | | | | |
| II. Stettin | 3. | 5. 6 | 2. 42 \| 9. 54 | 3. | 2. K., 9. U. | 3. | 2. 38 | 2 | — | 17 | 2 |
| | 4. | 7. 8. 74 | 34. 129 \| 49. 140 \| 148. 149 | 4. | 3. D., 12. D. | 4. | 17. 53 | | | | |
| III.[6] Berlin | 5. | 9. 10 | 8. 48 \| 12. 52 | 5. | 2. D., 3. U. | 5. | 18. 54 | — | 3 | 3 | 3 |
| | 6. | 11. 12 | 20. 35 \| 24. 64 | 6. | 6. K., 3. H. | 6. | 3. 39 | | | | |
| IV. Magdeburg | 7. | 13. 14 | 26. 66 \| 27. 165 | 7. | 10. H., 16. U. | 7. | 4. 40 | 4 | — | 4 | 4 |
| | 8. | 15. 16 | 36. 93 \| 72. 153 | 8. | 7. K., 12. H. | 8. | 74. 75 | | | | |
| V. Posen | 9. | 17. 18 | 50. 58 \| 7. 19 | 9. | 4. D., 10. U. | 9. | 5. 41 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 10. | 19. 20. 77 | 6. 46 \| 37. 47 \| 154. 155 | 10. | 2. H., 1. U. | 10. | 20. 56 | | | | |
| VI. Breslau | 11. | 21. 22. 78 | 10. 38 \| 11. 51 \| 156. 157 | 11. | 1. K., 8. D., 4. H. | 11. | 6. 42 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| | 12. | 23. 24 | 22. 62 \| 23. 63 | 12. | 6. H., 2. U. | 12. | 21. 57 | | | | |
| VII. Münster | 13. | 25. 26. 79 | 13. 56 \| 15. 55 \| 158. 159 | 13. | 4. K., 8. H. | 13. | 22. 58 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | 14. | 27. 28 | 16. 53 \| 39. 57 | 14. | 11. H., 5. U. | 14. | 7. 43 | | | | |
| VIII.[6] Koblenz | 15. | 29. 30 | 40. 65 \| 28. 68 | 15. | 8. K., 7. H. | 15. | 23. 59 | 9 | — | 8 | 8 |
| | 16. | 31. 32. 80 | 29. 69 \| 30. 70 \| 160. 161 | 16. | 7. D., 7. U. | 16. | 8. 44 | | | | |
| IX. Altona | 17. | 33. 34. 81 | 75. 76 \| 89. 90 \| 162. 163 | 17. | 17. D., 18. D. | 17. | 24. 60 | — | 9 | 9 | 9 |
| | 18. | 35. 36 | 84. 86 \| 31. 85 | 18. | 15. H., 16. H. | 18. | 9. 45 | | | | |
| X. Hannover | 19. | 37. 38 | 78. 91 \| 73. 74 | 19. | 19. D., 13. U. | 19. | 26. 62 | — | — | 10 | 10 |
| | 20. | 39. 40 | 79. 164 \| 77. 92 | 20. | 16. D., 17. H. | 20. | 10. 46 | | | | |
| XI. Kassel | 22. | 43. 44 | 82. 83 \| 32. 167 | 22. | 5. D., 14. H. | 22. | 11. 47 | — | 11 | 21 | 11 |
| | 38. | 76. 83 | 71. 95 \| 94. 96 | — | — | 38. | 19. 55 | | | | |
| XII.[5] (1. Kgl. Sächs.) Dresden | 23. | 45. 46 | 100. 101 \| 102. 177 | 23. | G.-Reit., 17. U. | 23. | 12. 48 | — | 12. 13.[7] | 12 | 12 |
| | 32. | 63. 64 | 103. 178 \| 108[7] | 32. | 18. H., 19. H. | 32. | 28. 64 | | | | |
| XIII. (Kgl. Württ.) Stuttgart | 26. | 51. 52 | 119. 125 \| 121. 122 | 26. | 25. D., 26. D. | 26. | 29. 65 | 13 | — | 13 | 13 |
| | 27. | 53. 54 | 123. 124 \| 120. 127. 180. 126[8] | 27. | 19. U., 20. U. | 27. | 13. 49 | | | | |
| XIV.[5] Karlsruhe | 28. | 55. 56 | 109. 110 \| 25. 111 | 28. | 20. D., 21. D. | 28. | 14. 50 | 14 | 4. 8. 10. 14[9] | 14 | 14 |
| | 29. | 57. 58 | 113. 114 \| 112. 142 | 29. | 14. D., 22. D. | 29. | 30. 76 | | | | |
| | 39. | 82. 84 | [9] \| 169. 170 | — | — | — | 66 | | | | |
| XV.[5] Straßburg | 30. | 59. 60. 85 | 97. 136 \| 99. 143 \| 105.[10] 171. 172 | 30. | 11. U., 15. U. | 30. | 15. 51 | 10 | — | 15. 19 | 15 |
| | 31. | 61. 62 | 126.[8] 132. 138 \| 60. 137 | 31. | 15. D., 9. H. | 31. | 31. 67 | | | | |
| XVI Metz | 33. | 65. 66 | 17. 144 \| 98. 130 | 33. | 9. D., 13. D. | 33. | 33. 69 | 8. 12.[10] 2. Bay.[14] | — | 16. 20 | 16 |
| | 34. | 67. 68. 86 | 67. 131 \| 135. 145 \| 173. 174 | 34. | 6. D., 14. U. | 34. | 34. 70 | | | | |
| XVII.[5] Danzig | 35. | 69. 70. 87 | 14. 141 \| 21. 61 \| 175. 176 | 35. | 5. K., 4. U. | 35. | 35. 71 | 11. 15 | 2 | 2 | 17 |
| | 36. | 71. 72 | 5. 128 \| 18. 44. 152 | 36. | 1. H., 5. H. | 36. | 36. 72 | | | | |
| XVIII. Frkf. a. M. | 21. | 41. 42 | 87. 88 \| 80. 81. 166 | 21. | 13. H., 6. U. | 21. | 27. 63 | 3 | — | 11 | 25 |
| | 25.[11] | 49. 50 | 115. 116. 168 \| 117. 118 | 25. | 23. D., 24. D. | 25. | 25. 61 | | | | |
| XIX. (2. Kgl. Sächs.) Leipzig | 24. | 47. 48 | 139. 179 \| 106. 107 | 24. | Karab., 18. U. | 24. | 32. 68 | 12[10] | 15[12] | 22 | 18 |
| | 40. | 88. 89 | 104. 181[12] \| 105.[10] 133. 134 | — | — | 40. | 77. 78 | | | | |
| I.[13] Kgl. Bay. München | 1. | 1. 2 | Leib-R. 1 \| 2. 16 | 1. | 1. u. 2. Reiter. | 1. | 1. 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 2. | 3. 4. 11 | 3. 20 \| 10. 13 \| 12. 15 | 2. | 2. u. 4. Chev. | | | | | | |
| II.[5] Königl. Bayr. Würzburg | 3. | 5. 6 | 11. 21 \| 14. 19 | 3. | 1. u. 6. Chev. | 2. | 2. 4. 5 | 2[14] | 2 | 2 | 2 |
| | 4. | 7. 8 | 5. 9 \| 6. 7 | 4. | 1. u. 2. U. | | | | | | |
| | 5. | 9. 10. 12 | 17. 18 \| 4. 8 \| 22. 23 | 5. | 3. u. 5. Chev. | | | | | | |

Bemerkungen: [1] Die für die Feldartillerie bei den Korps I–XIX angegebene Gliederung gelangt erst vom 1. Okt. 1899 ab zur Durchführung. Die Pionierbataillone 21 und 22 sowie Trainbataillon 18 werden erst Oktober 1900, bez. 1901 formiert. Das bayrische Kontingent, dessen Neugliederung in 3 Korps erst später erfolgt, ist noch in seiner bisherigen Gliederung angeführt. — [2] Zum Gardekorps gehört noch die Eisenbahnbrigade, Luftschifferabteilung und vom 1. Okt. 1899 ab das Telegraphenbataillon Nr. 1. — [3] 1. Garde-Inf.-Div.: 1. 3. G.-R. z. F. | 2. 4. G.-R. z. F., G.-Füs.-R.; 2. Garde-Inf.-Div.: 1. 3. G.-Gren.-R. | 2. 4. G.-Gren.-R. | 5. G.-R. z. F., 5. G.-Gren.-R. — [4] Garde-Kav.-Div.: Garde du Korps, G.-K. | 1. 3. G.-U. | 1. 2. G.-D. | G.-H., 2. G.-U. — [5] Zum Korps gehört noch eine Eskadron Jäger zu Pferde. — [6] Zum Korps tritt vom 1. Okt. 1899 ab noch ein Telegraphenbataillon. — [7] Zur 64. Inf.-Brigade gehören noch die Jägerbataillone 12 und 13. — [8] Vom XIII. zum XV. Korps abkommandiert. — [9] Die 82. Inf.-Brigade wird von den 4 Jägerbataillonen 4, 8, 10 und 14 gebildet. — [10] Vom XIX. zum XV. Korps abkommandiert. — [11] Die Division ist aus den großherzoglich hessischen Truppen gebildet. — [12] Regiment 181 wird 1. Okt. 1899 aus dem Jägerbataillon 15 und einem neu zu formierenden Inf.-Bataillon gebildet. — [13] Außerdem gehört zum Korps ein Eisenbahnbataillon mit Luftschifferabteilung. — [14] Zum XV. Korps abkommandiert.

die Lazarettgehilfenschüler erhielten die Dienstbezeichnung Sanitätsgefreiten und Sanitätssoldaten.

Über die neue Militärstrafgerichtsordnung vom 1. Dez. 1898 s. den besondern Artikel Militärgerichtsbarkeit.

Staatsrechtliches. Die Friedenspräsenzstärke des Heeres, d. h. die Zahl der dauernd bei den Fahnen befindlichen Mannschaften, Unteroffiziere, Offiziere und Beamten, ist nach deutscher Reichsverfassung, Art. 60, durch Gesetz, also durch Bundesrat

und Reichstag, nicht durch den Kaiser, festzustellen. Dies geschieht thatsächlich in der Weise, daß die Zahl der Offiziere, Ärzte und Beamten, und seit Gesetz vom 3. Aug. 1893 auch die Zahl der Unteroffiziere, nur immer für ein Jahr festgesetzt wird; hinsichtlich der Mannschaftszahl haben sich Bundesrat und Reichstag bisher immer auf mehrere Jahre geeinigt; so 1) Reichsgesetz vom 9. Dez. 1871 für 1872 mit 1874: 401,659 Mann, einschließlich Unteroffiziere und Einjährig-Freiwillige (Triennat); 2) Reichsmilitärgesetz vom 2. Mai 1874 für 1875 mit 1881: 401,659 (Septennat), aber ohne Einrechnung der Einjährig-Freiwilligen (also thatsächlich eine Erhöhung); 3) Reichsgesetz vom 6. Mai 1880 für die Zeit vom 1. April 1881 bis 31. März 1888: 427,274 Mann; 4) Gesetz vom 11. März 1887 für 1. April 1887 bis 31. März 1894: 468,406 Mann; 5) Gesetz vom 15. Juli 1890 für 1. Okt. 1890 bis 31. März 1894: 486,893; 6) seitdem Quinquennat, entsprechend der fünfjährigen Legislaturperiode: Reichsgesetz vom 3. Aug. 1893 für 1. Okt. 1893 bis 31. März 1899: 479,229 Mann, nunmehr ohne Einrechnung der Unteroffiziere (also thatsächlich doch eine Erhöhung der Friedenspräsenzstärke). 7) Nach Gesetz vom 19. März 1899 bleibt die bisherige Friedenspräsenzstärke noch bis 30. Sept. 1899, dann, und zwar mit Dauer bis 31. März 1904, wird sie erhöht, und zwar zum erstenmal nicht sogleich ganz, sondern allmählich, und zwar so, daß sie im Rechnungsjahr 1903: 495,000 Mann erreicht und in dieser Höhe bis 31. März 1904 bleibt. Die rechtliche Bedeutung der gesetzlichen Festsetzung der Friedenspräsenzstärke ist: 1) eine organisatorische: sie bildet eine Schranke für den Istbestand des Heeres; bis zum Gesetz vom 3. Aug. 1893 bedeutete sie die Maximal-, seitdem bedeutet sie die Normalziffer, d. h. Jahresdurchschnittsstärke für den Effektivbestand an Mannschaften; 2) eine budgetrechtliche: für die festgesetzte Zahl müssen jährlich von Bundesrat und Reichstag die Mittel bewilligt werden, ob nun soviel Mannschaften durchschnittlich gehalten werden oder nicht. Kommt ein Gesetz über die Friedenspräsenzstärke nicht zu stande, so sind dem Kaiser für das Heer jährlich 225 Thaler für den Kopf der bisherigen Friedenspräsenzstärke zur Verfügung zu stellen (Reichsverfassung, Art. 62). Die Gesetze über Friedenspräsenzstärke bestimmen zugleich Art und Zahl der ordentlichen taktischen Einheiten (Kadres). Auch letztere erhöhte sich im Laufe der Zeit. Durch Gesetz vom 3. Aug. 1893 wurden ab 1. Okt. 1893 bei der Infanterie Halbbataillone geschaffen, durch Gesetz vom 28. Juni 1896 ab 1. April 1897 wieder beseitigt. Die Entwickelung zeigt folgende Übersicht:

| | 1874 | 1880 | 1887 | 1890 | 1893 | 1896 | 1899 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Infanterie (Bataill.) | 469 | 503 | 534 | 538 | 538 u. 173 Halbbat. | 624 | 625 [1] |
| Kavallerie (Eskadr.) | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 465 | 482 [2] |
| Feldartillerie (Batt.) | 300 | 340 | 364 | 434 | 494 | 494 | 574 [1] |
| Fußartillerie (Bataill.) | 29 | 31 | 31 | 31 | 37 | 37 | 38 [1] |
| Pioniere " | 18 | 19 | 19 | 20 | 23 | 23 | 26 |
| Verkehrstrupp.[3] " | — | — | — | — | 7 [4] | 7 [4] | 11 [1] |
| Train " | 18 | 18 | 18 | 21 | 21 | 21 | 23 [1] |

[1] Erst 31. März 1903 zu erreichen; [2] einschließl. Jäger zu Pferd; [3] Eisenbahn, Luftschiffer, Feldtelegraph; [4] nur Eisenbahntruppen.

### Kriegsflotte.

Am 10. April 1898 wurde vom Kaiser das Gesetz, betreffend die deutsche Flotte, vollzogen, nachdem die Vorlage der verbündeten Regierungen im Reichstage mit großer Stimmenmehrheit angenommen worden war. Nach § 1 dieses Gesetzes wird der Schiffsbestand der deutschen Flotte, abgesehen von Torpedofahrzeugen, Schulschiffen, Spezialschiffen und Kanonenbooten, festgesetzt auf: a) Verwendungsbereit: 1 Flottenflaggschiff, 2 Geschwader zu je 8 Linienschiffen, 2 Divisionen zu je 4 Küstenpanzerschiffen, 6 große und 16 kleine Kreuzer als Aufklärungsschiffe der heimischen Schlachtflotte, 3 große und 10 kleine Kreuzer für den Auslandsdienst; b) als Materialreserve: 2 Linienschiffe, 3 große und 4 kleine Kreuzer. Dieser gesetzliche Schiffsbestand soll, soweit die im § 7 (siehe unten) angegebenen Mittel dafür ausreichen, bis zum Ende des Rechnungsjahres 1903 durchgeführt werden. Nach § 2 sind die Mittel für Ersatzbauten jährlich im Reichshaushalt festzusetzen; in der Regel können Linienschiffe und Küstenpanzerschiffe nach 25 Jahren, große Kreuzer nach 20 und kleine Kreuzer nach 15 Jahren ersetzt werden. Verlängerung der Ersatzfrist muß der Bundesrat genehmigen, Verkürzung der Reichstag. Über Indiensthaltungen bestimmt § 3, daß jährlich im Dienst gehalten werden können: a) zur Bildung von aktiven Formationen: 9 Linienschiffe, 2 große und 6 kleine Kreuzer; b) als Stammschiffe von Reserveformationen: 4 Linienschiffe, 4 Küstenpanzerschiffe, 2 große und 5 kleine Kreuzer; c) zur Aktivierung einer Reserveformation auf die Dauer von zwei Monaten: 2 Linienschiffe oder Küstenpanzerschiffe. Nach § 4 wird der Personalbestand an Deckoffizieren, Unteroffizieren und Gemeinen festgesetzt; vorgesehen sind 1) 1½fache Besatzungen für die im Auslande befindlichen Schiffe; 2) volle Besatzungen für die zu aktiven Formationen der heimischen Schlachtflotte gehörigen Schiffe, für die Hälfte der Torpedofahrzeuge, die Schul- und Spezialschiffe; ferner 3) Besatzungsstämme (Maschinenpersonal ⅔, übriges Personal ½ der vollen Besatzung) für die Schiffe von Reserveformationen und die zweite Hälfte der Torpedofahrzeuge; 4) der erforderliche Landbedarf; 5) Zuschlag von 5 Proz. vom Gesamtbedarf. Die hiernach erforderlichen Etatsstärken der Matrosendivisionen, Werftdivisionen und Torpedoabteilungen werden jährlich im Reichshaushalt festgesetzt (nach § 5). Alle sonstigen Ausgaben des Marineetats werden jährlich durch den Reichshaushaltsetat festgesetzt. Nach § 7 ist der Reichstag während der sechs Rechnungsjahre (1898—1903) nicht verpflichtet, für sämtliche einmalige Ausgaben des Marineetats mehr als 408,9 Mill. Mark, und zwar für Schiffbauten und Armierungen mehr als 356,7 Mill. Mk. und für die sonstigen einmaligen Ausgaben mehr als 52,2 Mill. Mk. sowie für die fortdauernden Ausgaben des Marineetats mehr als die durchschnittliche Steigerung von 4,9 Mill. Mk. jährlich bereitzustellen. Soweit sich das Gesetz nach dieser Bestimmung bis Ende des Rechnungsjahres 1903 nicht durchführen läßt, wird die Ausführung verschoben. Zum Schluß bestimmt § 8: Soweit die gesamten Ausgaben der Marineverwaltung in einem Jahr den Betrag von 117,525,494 Mk. übersteigen und die Reichseinnahmen zur Deckung des Mehrbedarfs nicht ausreichen, darf der Mehrbetrag nicht durch Erhöhung oder Vermehrung der indirekten, den Massenverbrauch belastenden Reichssteuern gedeckt werden.

Die Marineetats für die Rechnungsjahre 1898 und 1899 haben sich streng innerhalb der Grenzen des Flottengesetzes gehalten, insgesamt wurden gefordert und bewilligt 1898: 121,677,896 Mk., 1899: 133,413,619 Mk., wovon 1899 auf einmalige Ausgaben im ordentlichen Etat 30,431,500 Mk., im außerordentlichen Etat 33,879,000 Mark und auf fortdauernde Ausgaben

69,103,119 Mk. kommen. Für das Rechnungsjahr 1899 wurden bewilligt: Schlußraten für den Bau des großen Kreuzers Fürst Bismarck, des Linienschiffes Kaiser Wilhelm II., der Kanonenboote Ersatz-Wolf und Ersatz-Habicht und zum Bau einer Torpedobootsdivision; die dritte Rate zum Bau des Linienschiffes Ersatz-König Wilhelm; zweite Raten zum Bau der Linienschiffe A und B, des großen Kreuzers A, der kleinen Kreuzer A und B und schließlich erste Raten zum Baubeginn der Linienschiffe C, D und E, der kleinen Kreuzer C und D sowie einer Torpedobootsdivision. Mithin sind Mitte 1899 im Bau an deutschen Kriegsschiffen: 7 Linienschiffe, 2 große, 4 kleine Kreuzer, 2 Kanonenboote und 2 Torpedobootsdivisionen.

Das Personal der Marine zählt (nach dem Marineetat) für das Rechnungsjahr 1899: 852 Seeoffiziere (und zwar 1 Admiral, 4 Vizeadmirale, 10 Konteradmirale, 48 Kapitäne zur See, 17 Fregattenkapitäne, 76 Korvettenkapitäne, 185 Kapitänleutnants, 278 Oberleutnants zur See, 207 Leutnants zur See sowie 26 pensionierte Offiziere in besondern Stellen), 207 Fähnriche zur See, 120 Seekadetten, ferner 128 Maschineningenieure (und zwar 4 Stabsingenieure, 20 Maschinenoberingenieure, 49 Maschineningenieure, 55 Maschinenunteringenieure), 40 Offiziere der Marineinfanterie (1 Inspekteur, 2 Kommandeure der Seebataillone, 10 Hauptleute, 9 Oberleutnants, 18 Leutnants), 142 Marineärzte (1 Generalarzt, 2 Stationsärzte, 23 Oberstabsärzte, 53 Stabsärzte, 33 Oberärzte, 31 Assistenzärzte); ferner 23 Feuerwerks- und Zeughauptleute, 34 Feuerwerksleutnants, 8 Torpederkapitänleutnants, 19 Torpederleutnants, 2 Torpedo-Oberingenieure, 3 Torpedo-Ingenieure, 8 Torpedo-Unteringenieure, außerdem bei den beiden Matrosendivisionen und der Schiffsjungenabteilung 57 Oberdeckoffiziere, 86 Deckoffiziere, 54 Feldwebel und Wachtmeister, 31 Vizefeldwebel, 628 Obermaate, 943 Maate, 2246 Obermatrosen, 6542 Matrosen, 24 Schiffsjungenunteroffiziere, 976 Schiffsjungen; bei den beiden Werftdivisionen a) Maschinenpersonal: 153 Oberdeckoffiziere, 305 Deckoffiziere, 593 Obermaate, 890 Maate, 808 Oberheizer 2c., 2422 Heizer 2c.; b) Handwerker 2c.: 27 Oberdeckoffiziere, 52 Deckoffiziere, 25 Feldwebel, 10 Vizefeldwebel, 107 Obermaate, 334 Maate, 211 Oberhandwerker 2c., 632 Handwerker 2c.; bei beiden Torpedoabteilungen a) seemännisches Personal: 11 Oberdeckoffiziere, 21 Deckoffiziere, 6 Feldwebel, 6 Vizefeldwebel, 129 Obermaate, 142 Maate, 250 Obermatrosen, 752 Torpedomatrosen; b) Maschinenpersonal: 40 Oberdeckoffiziere, 100 Deckoffiziere, 150 Obermaate, 218 Maate, 223 Oberheizer 2c., 642 Torpedoheizer 2c.; bei den vier Matrosenartillerieabteilungen (1. in Friedrichsort, 2. in Wilhelmshaven, 3. in Lehe und Helgoland, 4. in Kuxhaven): 10 Oberdeckoffiziere, 16 Deckoffiziere, 13 Feldwebel, 13 Vizefeldwebel, 70 Obermaate, 130 Maate, 390 Obermatrosenartilleristen, 1556 Matrosenartilleristen; bei der Marineinfanterie (1. Seebataillon in Kiel, 2. in Wilhelmshaven): 16 Feldwebel, 10 Vizefeldwebel, 40 Sergeanten, 95 Unteroffiziere, 152 Gefreite, 886 Seesoldaten; bei den Bekleidungsämtern: 2 Feldwebel, 3 Obermaate, 23 Maate, 140 Gemeine; ferner 44 Oberlazarettgehilfen, 65 Lazarettgehilfen, 76 Unterlazarettgehilfen, 31 Marinekrankenwärter; bei der Artillerieverwaltung: 32 Oberfeuerwerker, 36 Feuerwerker, 43 Depotvizefeldwebel oder Zeugobermaate; beim Torpedowesen: 72 Deck- und 38 Unteroffiziere; beim Minenwesen: 22 Deck- und 36 Unteroffiziere; ferner 21 Oberzahlmeisteraspiranten, 40 Zahlmeisteraspiranten, 79 Zahlmeisterapplikanten; bei den Küstenbezirksämtern und dem Vermessungswesen 18 Deckoffiziere. Das gesamte militärische Personal der Marine zählt also 1899: 1118 Offiziere, 142 Ärzte, 1119 Deckoffiziere, 5193 Unteroffiziere, 18,079 Gemeine, 1000 Schiffsjungen, zusammen 26,651 Köpfe. Für die verschiedenen Verwaltungszweige der Marine sind 1899 insgesamt 1733 Beamtenstellen vorhanden, und zwar für 188 höhere Beamte, 1016 mittlere und Kanzleibeamte und 529 Unterbeamte.

Anfang März 1899 waren (ungerechnet Torpedoboote) im Dienst 48 Kriegsschiffe, davon 24 auf auswärtigen Stationen (ein Kreuzergeschwader zu 2 Divisionen, zusammen 5 große, 3 kleine Kreuzer und 1 Vermessungsschiff auf der ostasiatischen Station, 1 Kanonenboot auf der Ausreise dahin; 2 kleine Kreuzer auf der australischen Station, 1 kleiner Kreuzer auf der ostamerikanischen Station sowie vorübergehend ebenda 3 Schulschiffe; 2 kleine Kreuzer auf der ostafrikanischen, 2 Kanonenboote auf der westafrikanischen Station sowie auf letzterer vorübergehend 2 Schulschiffe; auf der Mittelmeerstation 1 Stationsschiff und vorübergehend 1 großer Kreuzer, für die ostamerikanische Station bestimmt.

Der Schiffsbestand der Flotte hat sich gegen die Tabelle im 18. Band (Textbeilage, S. 241) nicht wesentlich verändert, nur sind die Schiffe neuerdings nach dem Flottengesetz amtlich wie folgt eingeteilt:

1) Linienschiffe: Kaiser Wilhelm II., Kaiser Friedrich III., Kurfürst Friedrich Wilhelm, Brandenburg, Weißenburg, Wörth, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Oldenburg.

2) Küstenpanzerschiffe: Siegfried, Beowulf, Frithjof, Hildebrand, Heimdall, Hagen, Odin, Ägir.

3) Panzerkanonenboote: Wespe, Viper, Biene, Mücke, Skorpion, Basilisk, Chamäleon, Krokodil, Salamander, Natter, Hummel, Brummer, Bremse.

4) Große Kreuzer: König Wilhelm, Kaiser, Deutschland, Fürst Bismarck, Kaiserin Augusta, Freya, Victoria Luise, Hertha, Vineta, Hansa.

5) Kleine Kreuzer: Irene, Prinzeß Wilhelm, Gefion, Gazelle, Arcona, Alexandrine, Bussard, Falke, Seeadler, Kondor, Kormoran, Geier, Schwalbe, Sperber, Hela, Greif, Pfeil, Blitz, Wacht, Jagd, Meteor, Komet, Zieten.

6) Kanonenboote: Jaguar, Iltis, Habicht.

7) Schulschiffe: Mars, Carola, Blücher, Charlotte, Stosch, Stein, Moltke, Gneisenau, Nixe, Olga, Marie, Sophie, Grille, Rhein, Hay, Ulan.

8) Spezialschiffe: Hohenzollern, Kaiseradler, Loreley, Pelikan, Möwe, Albatroß, Hyäne, Wolf, Otter.

9) Hafenschiffe: Friedrich der Große, Preußen, Kronprinz, Friedrich Karl, Arminius.

Besondere Änderungen: Auf Befehl des Kaisers sind die Benennungen Seekadett (statt Kadett), Fähnrich zur See (statt früher Seekadett), Leutnant zur See (statt Unterleutnant zur See), Oberleutnant zur See (statt Leutnant zur See), Kapitänleutnant eingeführt worden.

Für die Einstellung und Ausbildung der Seekadetten und Schiffsjungen ist vom Kaiser 20. Febr. 1899 bestimmt worden: Vorläufig werden bis zu 200 Seekadetten und bis zu 800 Schiffsjungen eingestellt. Fünf große Schulschiffe dienen für deren erste Ausbildung. Für den Eintritt als Seekadett besteht keine Altersgrenze mehr, doch können zu alt scheinende Anwärter zurückgewiesen werden; Geldzulage vom Vater ist nur bis zur Beförderung zum Oberleutnant zur See erforderlich. Die Ausbildung der Seekadetten erfolgt wie bisher im ersten Dienstjahre auf Schulschiffen; dann ist eine Prüfung abzulegen.

nach deren Bestehen die Seekadetten zu Fähnrichen zur See ernannt und ein Jahr auf die Marineschule kommandiert werden. Später folgt Hauptprüfung zum Seeoffizier, dann halbjährige Ausbildung in Spezialkursen für Artillerie, Torpedowesen und Infanteriedienst sowie Ergänzungsprüfungen nach Schluß der Spezialkurse. Nach dem Bestehen dieser Prüfungen werden die Fähnriche zur See zwei Jahre ununterbrochen an Bord von Kriegsschiffen kommandiert. Nach Ablauf des ersten Jahres sind die geeigneten Fähnriche zur See (nach der Offizierswahl) zur Beförderung zum Leutnant zur See vorzuschlagen.

Schiffsjungen des ältern Jahrganges können unter Beförderung zu Leichtmatrosen auch auf andre (als Schul-) Schiffe verteilt werden. Die Beförderung der Jungen und Leichtmatrosen zu Matrosen soll nach einer Gesamtdienstzeit von zwei Jahren erfolgen. Zur Vermehrung der Schnellfeuerkanoniere u. Maschinengewehrschützen und zu ihrer möglichst langen Erhaltung im Dienst werden bei den Matrosendivisionen Fünf- und Sechsjährigfreiwillige eingestellt.

Laut Kabinettsorder vom 14. März 1899 übernimmt der Kaiser den Oberbefehl über die Marine, die Behörde »Oberkommando der Marine« kommt in Fortfall, die bisherige Admiralstabsabteilung des Oberkommandos wird selbständig mit der Bezeichnung »Admiralstab der Marine« mit dem »Chef des Admiralstabs der Marine« an der Spitze und dem Sitz in Berlin. Der Chef des Admiralstabes wird dem Kaiser unmittelbar unterstellt. Im Admiralstabe werden außer den Admiralstabsgeschäften die militärpolitischen Angelegenheiten der im Auslande befindlichen Schiffe bearbeitet. Alle übrigen Abteilungen und Dezernate des Oberkommandos werden aufgelöst. Dem Kaiser werden ferner unmittelbar unterstellt die Chefs der Marinestationen, der Inspekteur des Bildungswesens, der Chef des ersten Geschwaders und der Chef des Kreuzergeschwaders. Der Kaiser ernennt einen Generalinspekteur der Marine, dem er seine Befehle zur Ausführung von Inspizierungen im Bereich der gesamten Marine für jeden einzelnen Fall zugehen läßt. Nach Ausspruch der Mobilmachung sowie alljährlich für die Dauer der Herbstmanöver ernennt der Kaiser den Flottenchef. Die im Auslande befindlichen selbständigen Schiffskommandos werden dem Kaiser in allen militärpolitischen Angelegenheiten unmittelbar unterstellt, sie erhalten die Befehle des Kaisers durch den Chef des Admiralstabes. In allen nicht auf die militärpolitische Verwendung sich beziehenden Angelegenheiten werden die im Ausland befindlichen selbständigen Schiffskommandos, mit Ausnahme der Seekadetten- und Schiffsjungenschulschiffe, demjenigen Stationskommando unterstellt, welches die Besatzung kommandiert hat. Die Seekadetten- u. Schiffsjungenschulschiffe sowie die Schiffsjungenabteilung werden der Inspektion des Bildungswesens unterstellt. Die Inspektionen des Torpedowesens und der Marineinfanterie werden dem Kommando der Marinestation der Ostsee, die Inspektion der Marineartillerie wird dem Kommando der Marinestation der Nordsee unterstellt. Die Beziehungen dieser Behörden zum Reichsmarineamt werden hierdurch nicht geändert. Die Mobilmachungsbestimmungen sind vom Staatssekretär des Reichsmarineamtes zu bearbeiten. Dem Reichsmarineamt ist unterstellt das Gouvernement Kiautschou (Gouverneur Kapitän zur See Jäschke, Chef der Militär- und Zivilverwaltung, zugleich Befehlshaber der Streitkräfte am Lande). Die Besatzung besteht aus dem 3. Seebataillon (20 Offiziere, 103 Unteroffiziere, 1019 Gemeine), dem Matrosenartilleriedetachement (5 Offiziere, 3 Deckoffiziere, 33 Unteroffiziere, 231 Artilleristen). Außerdem gehören zur Militärverwaltung 3 Offiziere, 5 Marineärzte, 1 Intendant, 1 Auditeur, 2 Verwaltungsinspektoren und zur Zivilverwaltung 1 Richter, 1 Hafenbauinspektor. Zum Vermessungsdetachement gehören 4 Offiziere. Außerdem sind vorhanden an seemännischem Personal 7 Unteroffiziere, 21 Matrosen, an technischem Personal 1 Deckoffizier, 11 Maate, 10 Gemeine, für die Artillerieverwaltung 1 Oberfeuerwerker, 1 Depotvizefeldwebel und 3 Büchsenmacher. Die gesamte Besatzung von Kiautschou wird nicht vom Marineetat, sondern von einem besondern für das Gouvernement Kiautschou bestimmten Etat festgesetzt.

Vgl. Nauticus, Altes und Neues zur Flottenfrage; Derselbe, Neue Beiträge zur Flottenfrage (Berl. 1898); Langhans, Deutscher Marineatlas (2. Aufl., Gotha 1898); Helm, Die deutsche Marine (2. Aufl., Berl. 1899); Neudeck u. Schröder, Das kleine Buch von der Marine (Kiel 1899); Reinh. Werner, Bilder aus der deutschen Seekriegsgeschichte (Münch. 1899); Bär, Die deutsche Flotte 1848–1852 (Leipz. 1898).

## Geschichte.

Die Reichstagssession dauerte 1898 noch bis zum 6. Mai. Die Militärstrafprozeßordnung wurde 4. Mai in dritter Lesung mit 177 gegen 83 Stimmen angenommen. Bei der Beratung des Einführungsgesetzes war es schon im Bundesrat zu keiner Einigung zwischen der Reichsregierung und Bayern über die Organisation des obersten Militärgerichtshofes gekommen. Man wollte Bayern nicht majorisieren und die Entscheidung der Frage den Kontingentsherren, dem König von Preußen und dem Prinz-Regenten von Bayern, anheimstellen. Daher wurde in das Einführungsgesetz von der Reichstagskommission im § 33 eingefügt, daß die Einrichtung der obersten militärischen Instanz mit Rücksicht auf die Verhältnisse Bayerns anderweitig gesetzlich geregelt werden solle, und das Gesetz 4. Mai mit diesem Paragraphen angenommen. Darauf wurde die erste fünfjährige Legislaturperiode des Reichstags 6. Mai vom Kaiser selbst mit einer Thronrede geschlossen, die einerseits das große Werk des gemeinsamen bürgerlichen Rechts und die Militärstrafprozeßordnung, anderseits die Genehmigung der Verstärkung des Landheeres und der Flottenvorlage als Verdienste des Reichstags hervorhob. Nach dem feierlichen Schluß der Sitzung lud der Kaiser die Mitglieder des Reichstags zu einem Mahl ins Schloß und sprach hier seinen persönlichen Dank aus für die Bewilligung der Mittel für die Errichtung eines Denkmals Kaiser Friedrichs III. in Berlin.

Der Abschnitt der Thronrede über die auswärtige Politik des Deutschen Reiches lautete: »Der friedliebende Charakter Meiner auswärtigen Politik, der jede Beeinträchtigung fremder Rechte fern liegt, die aber für den Schutz bedrohter deutscher Interessen stets mit Nachdruck eintreten wird, findet seinen Ausdruck in dem guten Verhältnisse, das zu Meiner Genugthuung zwischen dem Deutschen Reiche und allen Mächten besteht.« Nähere Erläuterungen über die auswärtige Politik Deutschlands hatte der Staatssekretär v. Bülow, der sich mehr und mehr als ebenso kluger und vorsichtiger Staatsmann wie als geschickter Parlamentarier erwies, im Ausschuß und im Plenum des Reichstags bei der Beratung des Etats des Auswärtigen Amts gegeben: gegenüber den in Frankreich

immer wieder aufgestellten Behauptungen, daß Dreyfus ein deutscher Spion gewesen sei, erklärte er (24. Jan.), daß zwischen Dreyfus und irgend welchen deutschen Organen Beziehungen oder Verbindungen irgend welcher Art niemals bestanden und die sogen. Dreyfusaffaire zwar viel Staub aufgewirbelt, aber die zwischen dem Deutschen Reich und Frankreich bestehenden gleichmäßig ruhigen Beziehungen nicht zu stören vermocht habe. Er rechtfertigte 8. Febr. die passive Haltung Deutschlands in der europäischen Politik, indem er darlegte, daß es im europäischen Konzert nur die Flöte der diplomatischen Einwirkung und Überredung in Konstantinopel geblasen habe, weil es sich an einem positiven Druck auf die Pforte nicht habe beteiligen wollen; die Zukunft Kretas sei für Deutschland gleichgültig, und in der griechischen Frage habe es sich mit der internationalen Finanzkontrolle begnügt. In Bezug auf die Ereignisse in China bemerkte Bülow 27. April, die deutsche Regierung habe durch die Besetzung Kiautschous nur beizeiten dafür gesorgt, daß Deutschland, was auch kommen möge, nicht ganz leer ausgehe: »Den Störenfried werden wir nirgends spielen, das Aschenbrödel aber auch nicht.« Der Reichstag erkannte durch seine zustimmende Haltung an, daß er diese zurückhaltende und doch erfolgreiche Politik, welche jeden Konflikt vermied, die alten Bündnisse pflegte und mit Rußland ein Vertrauensverhältnis herstellte, durchaus billige.

Die Neuwahlen für den Reichstag im Juni 1898 wurden durch lebhafte Agitationen u. Parteikämpfe in der Presse und in Versammlungen eingeleitet, bei denen sich außer den Sozialdemokraten besonders die Agrarier beteiligten u. die schon vorhandene Parteizersplitterung noch vermehrten. Bei der Hauptwahl, 16. Juni, wurden daher nur 209 Abgeordnete gewählt u. 188 Stichwahlen waren erforderlich. Diese fanden 24. Juni statt und hatten das Ergebnis, daß 57 Konservative, 20 Mitglieder der Reichspartei, 49 Nationalliberale, 12 Mitglieder der Freisinnigen Vereinigung, 30 der Freisinnigen, 8 der Süddeutschen Volkspartei, 106 Mitglieder des Zentrums, 57 Sozialdemokraten gewählt wurden; dazu kamen 14 Polen, 12 Antisemiten, 9 Welfen, 8 Elsässer, 1 Däne, 4 Agrarier, 3 bayrische Bauernbündler und 7 Wilde. Die Stimmen der Sozialdemokraten waren von 1,786,000 (1893) auf 2,120,000, die der Nationalliberalen von 997,000 auf 1,160,000 gestiegen, die des Zentrums von 1,468,000 auf 1,133,000, die der Reichspartei von 438,000 auf 220,000, die der Polen von 230,000 auf 180,000 gefallen. Im großen und ganzen blieb das Parteiverhältnis im neuen Reichstag so, wie es im alten gewesen war. Das Zentrum war nach wie vor die ausschlaggebende Partei, indem es einerseits mit den Konservativen, anderseits mit den Freisinnigen und den Sozialdemokraten eine Mehrheit bilden konnte. Eine konservativnationalliberale (Kartell-) Mehrheit war ausgeschlossen.

Die politische Ruhe, welche nach dem Abschluß der Reichstagswahlen während der Sommermonate eintrat, wurde nur unterbrochen durch den Tod Bismarcks (30. Juli) in Friedrichsruhe, der den deutschen Vaterlandsfreunden Gelegenheit gab, ihren Gefühlen der Bewunderung und Dankbarkeit für den großen Staatsmann in den verschiedensten Formen Ausdruck zu geben; da die feierliche Bestattung der Leiche auf spätere Zeit verschoben wurde, fand eine allgemeine nationale Trauerfeier nicht statt. Die Nation konnte aber aus der Haltung des Kaisers, des Reichskanzlers Fürsten Hohenlohe und des Staatssekretärs v. Bülow die beruhigende Gewißheit schöpfen, daß die auswärtige Politik des Reiches sich in den Bismarckschen Bahnen auch weiter bewegen werde. Besonders der Kaiser war darauf bedacht, das Ansehen und den Einfluß Deutschlands nach außen zu mehren und auszubreiten. Diesem Zwecke diente auch die Orientreise, die Kaiser Wilhelm mit seiner Gemahlin und großem Gefolge im Oktober zur See antrat. Zunächst besuchte er Konstantinopel, wo er vom Sultan mit glänzender Gastfreundschaft begrüßt wurde und das freundschaftliche Verhältnis zum Osmanischen Reiche, das auch der deutschen Industrie wertvollen Gewinn versprach, befestigte. Darauf begab sich das kaiserliche Paar nach Palästina, zunächst, um die in Jerusalem auf dem Gebiete der Jerusalemstiftung neuerbaute evangelische Erlöserkirche einzuweihen. Die Feierlichkeit fand 31. Okt. in Anwesenheit einer großen Versammlung, namentlich von den Vorständen der evangelischen Kirchen Deutschlands und der andern Länder, statt. Der Kaiser verlas dabei eine erhebende Ansprache. Wenige Tage später schenkte er der römisch-katholischen Gemeinde in Palästina die sogen. Dormitio Sanctae Mariae (Dormition de la sainte Vierge) zur Errichtung einer lateinischen Kirche. Diese Schenkung hatte eine politische Bedeutung. Gleich nach dem Bekanntwerden des Planes des deutschen Kaisers, Palästina zu besuchen, hatte die französische Regierung an die päpstliche Kurie das Ansinnen gerichtet, das früher bestehende, aber seit Jahren nicht mehr ausgeübte Protektorat Frankreichs als der »ältesten Tochter der Kirche« über die lateinischen Christen im Orient ausdrücklich zu bestätigen, und nicht bloß der Staatssekretär Rampolla, sondern auch Papst Leo XIII. selbst in einer Rede an französische Pilger hatte sich herbeigelassen, das zu thun. Indes die deutschen Katholiken erhoben entschiedenen Widerspruch gegen die Anmaßung Frankreichs, und die preußische Regierung rief ihren Gesandten beim Vatikan, Otto v. Bülow, mit Urlaubserteilung ab. Die Kurie lenkte ein, die katholischen Unterthanen des Deutschen Reiches in Palästina begrüßten den Kaiser als ihren Schutzherrn, und dieser vergalt es ihnen durch Überweisung jener heiligen Stätte, die er vom Sultan sich hatte abtreten lassen. Ende November kehrte der Kaiser über Italien und Süddeutschland nach Potsdam zurück; ein Besuch Ägyptens war wegen Mangel an Zeit aufgegeben worden.

Die neue Legislaturperiode des Reichstags wurde vom Kaiser 6. Dez. 1898 eröffnet. Die Thronrede kündigte als Gesetzvorlagen Gesetzentwürfe zur Verbesserung der Invaliditäts- u. Altersversicherung und gegen den Terrorismus gegen Arbeitswillige, eine Novelle zur Gewerbeordnung, Entwürfe über die Verlängerung des Privilegiums der Reichsbank, über die allgemeine Einführung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau, über Änderungen im Posttaxwesen u. a. an. Auch eine Militärvorlage, die wesentliche Lücken des Heerwesens beseitigen und die Organisation durch neue Kommandostellen ergänzen sollte, wurde der Annahme durch den Reichstag dringend empfohlen. Für die Kolonien wurden erhöhte Ausgaben, für die eine Anleihe unvermeidlich sei, gefordert, auch die Übernahme von Neuguinea durch das Reich für notwendig erklärt. Die Beziehungen Deutschlands zu allen auswärtigen Mächten wurden als unverändert freundlich bezeichnet. »An Meinem Teile mit beizutragen zur Aufrechterhaltung und immer größern Festigung des Weltfriedens ist das vornehmste Ziel Meiner Politik«,

fuhr die Thronrede fort. »Mit warmer Teilnahme habe Ich deshalb die hochherzige Anregung Meines teuern Freundes, Seiner Majestät des Kaisers von Rußland, zu dem Zusammentritt einer internationalen Konferenz begrüßt, welche dem Frieden und der bestehenden Ordnung der Dinge zu dienen bestimmt ist.« Nach Erwähnung der antianarchistischen Konferenz in Rom, die durch das fluchwürdige Verbrechen an der Kaiserin von Österreich veranlaßt worden, schloß die Thronrede mit den Worten: »Mit bewegtem Herzen habe Ich mit der Kaiserin und Königin, Meiner Gemahlin, an den Stätten geweilt, die durch das Leiden des Erlösers der gesamten Christenheit teuer sind. Dem evangelischen Bekenntnisse dort ein Gotteshaus zu errichten, war schon das sehnliche Verlangen Meiner drei Vorgänger an der Krone Preußens. Daß es Mir vergönnt war, jenes Verlangen zu erfüllen und die Erlöserkirche zu Jerusalem dem Dienste des Herrn zu übergeben, ist Mir ein neuer Antrieb, die Mir von Gottes Gnaden verliehene Gewalt auch weiter einzusetzen für die ewigen Grundwahrheiten des Christentums. Von solchen Gefühlen geleitet, hat es Meinem Herzen besondere Genugthuung gewährt, einen langgehegten Wunsch der deutschen Katholiken durch Erwerbung eines ihnen durch weihevolle Erinnerungen geheiligten Besitztums auf dem Berge Zion in Erfüllung zu bringen. So gebe Ich Mich der Hoffnung hin, daß Mein Aufenthalt im türkischen Reiche, die ebenso gastfreundliche wie glänzende Aufnahme, die Ich bei Seiner Majestät dem Sultan, entsprechend den freundschaftlichen Beziehungen der beiden Reiche, gefunden, und der begeisterte Empfang, der Mir und der Kaiserin allenthalben von der osmanischen Bevölkerung bereitet wurde, dem deutschen Namen und den deutschen nationalen Interessen zu bleibendem Vorteil und Segen gereichen mögen.« Der Tod des Fürsten Bismarck wurde in der Thronrede nicht erwähnt.

Der Reichstag konstituierte sich 7. Dez. Zum Präsidenten wurde das gemäßigte Mitglied des Zentrums, Graf Ballestrem, zu Vizepräsidenten der konservative Abgeordnete v. Frege und der bisherige erste Vizepräsident Schmidt von der Freisinnigen Volkspartei gewählt. Da die sozialdemokratische Partei infolge ihres bisherigen Verhaltens gegen das Reichsoberhaupt von einer Vertretung im Reichstagsvorstand ausgeschlossen war, so hätte der Stärke der Fraktionen entsprechend die nationalliberale Partei Anspruch auf die 2. Vizepräsidentenstelle gehabt und hatte für diesen Posten den süddeutschen Abgeordneten Bassermann in Vorschlag gebracht. Jedoch das Zentrum zog es vor, mehr mit der Linken Fühlung zu nehmen, um sich so je nach Wahl mit den Konservativen oder den Radikalen die Mehrheit zu sichern. Nach der Konstituierung des Hauses hielt der neue Präsident eine kurze Rede zum Gedächtnis Bismarcks, während der die Sozialdemokraten den Saal verließen, die übrigen Abgeordneten aber sich von ihren Sitzen erhoben. Da beim Tode Bismarcks kein Reichstag existierte, »der an der Bahre des großen Toten dem Schmerz und der Trauer des deutschen Volkes hätte Ausdruck geben können«, und nur der frühere Vizepräsident Spahn einen Kranz am Sarge niedergelegt hatte, so fühlte sich Ballestrem, obwohl früher ein scharfer Gegner des Reichskanzlers, mit Recht veranlaßt, des Fürsten mit passenden Worten zu gedenken: »Wenn schon alle Angehörigen des Deutschen Reiches dem Andenken an seine unsterblichen Verdienste um das deutsche Vaterland feierlichen Ausdruck zu geben suchen, so tritt für die Mitglieder des Reichstags doch noch ein Grund besonderer Dankbarkeit hinzu. Wenn wir hier als Vertreter des deutschen Volkes stehen, so haben wir dies in erster Linie dem verewigten Kanzler zu verdanken. Fürst Bismarck war ein großer, gewaltiger Staatsmann, der sich die höchsten Ziele zur Einigung und zum Wohle des Vaterlandes gesetzt hat.«

Vor Weihnachten wurde noch die erste Lesung des Reichshaushaltsetats in viertägiger Debatte, 12.—15. Dez., in üblicher Weise erledigt, indem ein Teil des Etats an die Ausschüsse verwiesen, ein andrer für die Beratung im Plenum bestimmt wurde. Die Finanzverhältnisse des Reiches waren günstig, da der Ertrag der Zölle und Steuern fortwährend stieg und jedes Jahr ein Überschuß über den Voranschlag erzielt wurde. Auch die allgemeine Lage Deutschlands konnte von den Staatssekretären, der Thronrede entsprechend, als günstig geschildert werden. Namentlich der Staatssekretär des Auswärtigen, v. Bülow, wußte die unabhängige und doch freundschaftliche Stellung Deutschlands zu allen Mächten mit Geschick darzulegen und mit großer Feinheit einen ungeschickten Ausfall des österreichischen Ministerpräsidenten Grafen Thun gegen Preußen wegen einiger Ausweisungen slawischer Arbeiter aus Schlesien zurückzuweisen; der österreichische Minister sah sich auch veranlaßt, seine Drohungen mit Repressalien in der offiziösen »Wiener Zeitung« als mißverständlich zurückzunehmen. Im Januar 1899 begann der Reichstag seine Thätigkeit nach Erledigung einer Interpellation über die Fleischnot mit der ersten Lesung der Militärvorlage (12. und 13. Jan.). Die Regierung schlug die Errichtung von drei neuen Generalkommandos (einem preußischen, einem bayrischen und einem sächsischen) und fünf Divisionskommandos, eine neue Organisation sowie eine Vermehrung der Artillerie, insgesamt die Erhöhung des Friedenspräsenzstandes um 27,000 Mann bis 1904 vor (das Nähere s. oben, S. 222—225). Die Militärvorlage stieß im Plenum auf keine heftige Opposition und wurde an die Budgetkommission zur Einzelberatung überwiesen. Die zweite Lesung des Reichshaushaltsetats begann 17. Jan. mit einer Erörterung der Lippeschen Frage (weiteres s. Lippe). Der Marineetat wurde ohne weitere Erörterungen genehmigt, nur die Mehrforderungen des Kolonialamtes für die Schutzgebiete gaben zu eingehendern Verhandlungen Anlaß. Während der Etatsberatungen im Plenum fanden im Budget die Beratungen über die Militärvorlage statt. Bei diesen trat wiederum das Zentrum als die ausschlaggebende Partei auf. Der wichtigste Teil der Vorlage, die Vermehrung (auf 574 Batterien) und anderweitige Organisation der Feldartillerie, wurde von der Mehrheit bewilligt, dagegen die Verstärkung der Kavallerie um drei Regimenter und der Infanterie um 23,000 Mannschaften und 4000 Unteroffiziere bis 1902 vom Zentrum, den Freisinnigen und den Sozialdemokraten abgelehnt. Der Abgeordnete Lieber im Namen des Zentrums beantragte, die Friedenspräsenzstärke bis 1903 nicht auf 502,506 Mann (ohne die Einjährig-Freiwilligen), sondern auf 494,780 Mann festzusetzen. Die zweite Lesung der Militärvorlage fand 14. März statt. Am Schluß derselben wurde die Regierungsvorlage mit 209 gegen 141, die Kommissionsvorlage gegen die Stimmen des Zentrums abgelehnt. Bei den neuen Kompromißverhandlungen in der Kommission wurde die Friedenspräsenzstärke auf 495,500 Mann festgesetzt und außer 465 Eskadrons Kavallerie 17 Eskadrons Jäger zu Pferde bewilligt. Die Erspar-

nis, die das Zentrum forderte, belief sich nur auf 7000 Mann und 2,5 Mill. Mk. jährlich. Indes ließen die Vertreter des Zentrums ihre Geneigtheit durchblicken, später auch die ursprüngliche Forderung der Regierung zu bewilligen; sie wollten nur nicht durch das kaudinische Joch gehen, das der Kriegsminister v. Goßler für sie aufrichtete, indem er wegen der Notwendigkeit, den Präsenzstand der Bataillone zu erhöhen, um die Nachteile der zweijährigen Dienstzeit zu vermindern, auf der vollen Präsenzstärke, welche die Regierung gefordert hatte, bestand. Schon redete man von einer Auflösung des Reichstags, wenn derselbe die Regierungsforderung nicht bewillige. Indes bei der dritten Lesung (16. März) erklärte der Reichskanzler, Fürst Hohenlohe, daß die Regierungen der Vorlage in der Fassung der Kommission zustimmten, »unter dem Vorbehalt, daß dieselben entschlossen sind, vor Beendigung der gesamten Organisation an das hohe Haus mit erneuten Anträgen heranzutreten, welche die Durchführung der gegenwärtigen Vorlage in ihrem vollen Umfange sicherstellen, zumal die verbündeten Regierungen aus der Rede des Abgeordneten Lieber die feste Zuversicht schöpfen zu dürfen glauben, daß ihre in der Vorlage gestellten Forderungen, wenn auch nicht zur Zeit, so doch noch rechtzeitig für die vorgeschlagene Organisation die Genehmigung des hohen Hauses finden werden«. In der That beantragte Lieber eine Resolution, welche die Bewilligung der jetzt verweigerten 7000 Mann im Verlauf des bevorstehenden neuen Quinquennats nach erneuter gesetzgeberischer Erwägung in Aussicht stellte. Darauf wurde mit dieser Resolution die Militärvorlage in der Fassung der Kommission mit 222 gegen 132 Stimmen angenommen.

Die am 4. Mai 1898 einer direkten Verständigung des Kaisers mit dem Prinz-Regenten von Bayern vorbehaltene Regelung des Verhältnisses Bayerns zum Reichsmilitärgerichtshofe war im November 1898 erzielt worden, und der Reichstag genehmigte die Vorlage, wonach beim obersten Gerichtshof ein bayrischer Senat errichtet werden soll, dessen Mitglieder der König von Bayern ernennt. Der Reichshaushaltsetat für 1899 wurde rechtzeitig zu Ende beraten. Bei der Besprechung der auswärtigen Verhältnisse des Reiches gab 11. Febr. der Staatssekretär v. Bülow auch über die Beziehungen zu den Vereinigten Staaten, die englische und amerikanische Zeitungen zu trüben sich bemüht hatten, befriedigende Erklärungen ab. Nach Beendigung der Etatsberatung (21. März) vertagte sich der Reichstag bis 11. April. Über Samoa s. d.

**Deutsches Volkstum.** Unter diesem Titel gab Hans Meyer ein illustriertes Werk heraus (Leipz. 1898), das im Gegensatze zu andern Werken über die deutsche Volkskunde, in denen die äußern Erscheinungsformen des deutschen Volkscharakters mehr oder minder zusammenfassend geschildert wurden, es zum erstenmal unternimmt, die schöpferische Ursache der Erscheinungen, nämlich den deutschen Volkscharakter selbst, diese Mischung verschiedener Eigenheiten, Fähigkeiten und Neigungen, nach allen Richtungen hin und im Zusammenhang darzustellen. Das Buch sucht die Aufgabe zu lösen, den eigenartigen deutschen Kern in allen Erscheinungen und Schöpfungen des deutschen Wesens nachzuweisen, und soll dadurch die gerade heutzutage so oft gestellte Frage: »Was ist deutsch?« zur Beantwortung bringen. In die Bearbeitung haben sich geteilt: H. Meyer (Das deutsche Volkstum), A. Kirchhoff (Die deutschen Landschaften und Stämme), H. Helmolt (Die deutsche Geschichte), O. Weise (Die deutsche Sprache), E. Mogk (Die deutschen Sitten und Bräuche; Die altdeutsche heidnische Religion), K. Sell (Das deutsche Christentum), A. Lobe (Das deutsche Recht), H. Thode (Die deutsche bildende Kunst), H. A. Köstlin (Die deutsche Tonkunst), J. Wychgram (Die deutsche Dichtung).

**Deutschkonservative Partei,** Fraktion des deutschen Reichstags, die sich bis 1898 auf 64 Mitglieder vermindert hatte, sank bei den Reichstagsneuwahlen im Juni 1898 auf 57 Mitglieder.

**Deutsch-Ostafrika.** Da das Bedürfnis einer Feststellung der englisch-deutschen Grenze zwischen dem Tanganjika- und dem Nyassasee an Ort und Stelle sich schon wiederholt dringend geltend gemacht hatte, so wurde Anfang 1897 eine Expedition unter dem Hauptmann Herrmann abgesandt, die in Verbindung mit einer englischen Kommission zunächst die telegraphische Längenbestimmung zwischen dem Observatorium in Kapstadt und einem Punkt an der Westküste des Nyassasees feststellte, dann die Arbeiten längs der Grenze selbst aufnahm und dieselben Anfang 1898 vollendete. Auch die Grenze gegen den Kongostaat, nördlich vom Tanganjika, wird bald festgestellt werden müssen, da es sich dort um wichtige Fragen handelt. An der Grenze gegen Britisch-Ostafrika wurden bereits Vermessungen vorgenommen. Auch in betreff der Volkszahl der Eingebornen sind in einer Anzahl von Bezirken Erhebungen gemacht worden, die indes erst der allgemeinen Durchführung bedürfen, um ein Ergebnis für das ganze Schutzgebiet geben zu können. Die europäische Bevölkerung bezifferte sich 1. Jan. 1898 auf 880 Seelen, wovon 664 Deutsche, 46 Franzosen, 40 Engländer, 34 Griechen, 18 Holländer, 16 Österreicher, 15 Italiener, die dem Beruf nach waren: 360 (338 deutsche) Angehörige der Regierung, der Schutztruppe und Post, 167 (83 deutsche) Missionare, 63 (39 deutsche) Kaufleute, 57 (48 deutsche) Pflanzer. Von weiblichen Personen wurden gezählt 117 (80 deutsche), darunter 73 Ehefrauen (55 deutsche) und 44 Pflegeschwestern und Missionsschwestern (25 deutsche), von Kindern 43 (38 deutsche). Die Zahl der Inder und Araber ist für die Bezirke Pangani, Saadani, Bagamoyo, Dar es Salâm, Kilwa, Mikindani, Kilossa und Tabora festgestellt worden, sie fehlt aber neben andern für den Bezirk Tanga, wo diese Nationalitäten stark vertreten sind. In jenen Distrikten leben 3260 Inder und 2676 Araber. Für die Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse der Küstenstädte wie der Innenstationen und ihrer Umgebung wird fortdauernd viel gethan. In den Städten wurden neue Straßen angelegt und mit fester Beschotterung versehen. Die Kanalisationsbauten wurden, besonders in Dar es Salâm, zu einem größern Netz erweitert und in ihren Anlagen verbessert. Auf den ältern Binnenstationen hat man die Urbarmachung und Bebauung der nähern Umgebungen nahezu vollendet. Sumpfstrecken in der Nähe von Wohnorten wurden durch Abzugsgräben und durch Aufschüttungen trocken gelegt und zur Bebauung und Bepflanzung hergerichtet. Nur in Mikindani, das, von Sümpfen umgeben, zu den ungesündesten Orten der Kolonie gehört, hat bisher wenig geschehen können. Auch die Trinkwasserfrage hat besondere Berücksichtigung gefunden. Man hat die Brunnen der Orte, auf denen Europäer dauernd stationiert sind, untersucht und diejenigen, deren Wasser als schädlich befunden wurde, zugeschüttet. Zahlreiche neue Brunnen sind gebaut worden, so namentlich an der großen

Karawanenstraße Dar es Salâm-Tabora. Um die Verbreitung der Pocken zu verhüten, wurden im verflossenen Jahre an 60,000 Impfungen vorgenommen und auch im Innern mit Impfungen in größerm Umfange begonnen. Die Lazarettverhältnisse verbesserten sich seit Eröffnung des neuen Europäerlazaretts in Dar es Salâm sehr bedeutend; 1897—98 wurden dort 203 Kranke und in dem dortigen Farbigenlazarett 486 Kranke behandelt. In Tanga, wo 137 Europäer und 179 Farbige behandelt wurden, hat man mit dem Bau eines umfangreichen Regierungslazaretts begonnen. 1896 starben von 839 Europäern 31 an klimatischen, 9 an andern Krankheiten, was immer noch eine große Sterblichkeit ist, da man es fast nur mit erwachsenen, gesunden Personen zu thun hat. Doch sind die Verhältnisse viel besser als früher geworden und bessern sich mehr und mehr. Die Malaria herrscht zwar an der ganzen Küste, die höher gelegenen Landschaften sind aber ganz frei davon. Der Marktverkehr, besonders der Fleischverkauf, steht an allen Küstenorten und auch auf den Innenstationen unter Aufsicht der Behörden, was von großer Wichtigkeit ist, da die Küste Ostafrikas vielfach von Viehseuchen heimgesucht wird. Die im Schutzgebiet hauptsächlich vorkommenden ansteckenden Krankheiten Ruhr und Pocken machen es erforderlich, daß dem Karawanenverkehr, der diesen Krankheiten eine große Verbreitung geben muß, die strengste Überwachung seitens der Behörden zu teil wird.

Die Kolonie hatte nicht allein durch Dürre, sondern auch durch Heuschrecken viel zu leiden, besonders die Reiskulturen, auch die Zuckerpflanzungen am Pangani, am wenigsten die Pflanzungen um Lindi und Mikindani. Die Bemühungen der Regierung, die Eingebornen zum Anbau von Ölfrüchten zu veranlassen, haben bisher keinen Erfolg gehabt. Die Versuche, Pferde einzuführen, sind nicht glücklich ausgefallen. Dagegen hat man in Dar es Salâm und Westusambara im großen Versuche gemacht, aus dem einheimischen grauen Esel und der edlen weißen Maskatvarietät eine gute Kreuzung zu erzielen, womit die Araber seit langem Erfolg haben. Am Kilima Ndscharo macht die Kilima Ndscharo-Straußenzucht-Gesellschaft auch Versuche mit der Zähmung von Zebras (vgl. Bronsart von Schellendorff, Strauße, Zebras u. Elefanten. Die Bedeutung eingeborner Tiere für die wirtschaftliche Entwickelung Deutsch-Ostafrikas, Berl. 1898). Esel ersetzen jetzt schon die Träger im Verkehr griechischer Kaufleute zwischen der Küste und dem Kilima Ndscharo. Mit verschiedenen Modellen von Wagen und mit Ochsen, Maultieren und Eseln sind schon jetzt Versuche gemacht worden. Mit der Rindviehzucht hat man wenig Erfolg gehabt, da die Tsetse- und Texaskrankheit immer wieder unter den Tieren aufräumt, nur die Schweine- und Geflügelzucht macht in Dar es Salâm und andern Orten erfreuliche Fortschritte. Die Regierung hat auf der Insel Mafia eine Viehstation angelegt, ebenso an den Pugubergen, 21,5 km von Dar es Salâm, in dieser Stadt auch einen Rindvieh- und Eselstall erbaut. Die Kühe sollen hauptsächlich den europäischen Familien Milch liefern. Bei Dar es Salâm besteht ferner ein Versuchsgarten, die Agavepflanzung auf Kurasini, auf der 134 Hektar mit 150,000 Agaven bepflanzt sind, und die Kokospflanzung Temeke, auf der auch Erdnüsse geerntet werden. Auf der Versuchsplantage Mohorro wird in großem Maßstabe Tabak und auch Kaffee, Reis und Jute gebaut. Auf der Kulturstation Kwai in Usambara wird Rindviehzucht mit Molkerei und Käserei, Schaf-, Ziegen- und Schweinezucht, Spiritusbrennerei, Ziegelei betrieben und werden Weizen, Gerste, Hafer, Mais, Kartoffeln, Erbsen, Bohnen, Rüben, Zuckerhirse gebaut. Auch allerlei Gemüse, Wein, Kaffee, Thee, Eucalyptus-Arten gedeihen gut. Die Versuchsstation Dabaga bei Iringa soll die Frage lösen, ob und wie eine Ansiedelung von Europäern dort möglich ist. Eine Expedition des jetzigen Gouverneurs hat die Aufmerksamkeit auf ein bisher sehr wenig bekanntes Gebiet, die Landschaft Uhehe im SW. der Kolonie, hingelenkt. Zwischen dem Ulanga im SO. und dem Ruaha im NO. zerfällt das Land in fünf Zonen. Zunächst im SO. und im NO. die beiden Flußzonen, durch welche hier der Ulanga, dort der Ruaha fließt. Sie haben tropisches Klima, sind sehr fruchtbar, eignen sich jedoch nicht zur Besiedelung. Dagegen liegen zwischen ihnen in einer Höhe von 1000—2000 m das Uhehegebirgsland, das Savannenland und ein aus Acker- und Grasland gemischtes Gebiet, die in einer Ausdehnung von über 1 Mill. Hektar als ein für deutsche Besiedelung geeignetes Gebiet erscheinen, namentlich auch deswegen, weil nach mehreren Beobachtern die Malaria in dem Bergland keinen Boden finden soll. Dazu kommt, daß in den Flüssen Rufidschi und Ulanga die einzige nennenswerte Wasserstraße der Kolonie zu finden ist. Der Rufidschi ist bis zu den Panganifällen, 200 km aufwärts, schiffbar. Der Ulanga mit seinen Nebenflüssen erschließt ein weites Gebiet, dessen großer Teil für tropische Kulturen sehr geeignet erscheint und schon jetzt durch Gummireichtum erheblichen Handelswert besitzt. Dies grenzt direkt an das Besiedelungsgebiet Uhehe an, das, an sich von großer Ausdehnung und zahlreichen Farmen Raum bietend, in direktem Anschluß steht an die ebenfalls durchaus besiedelungsfähigen weiten Gebiete, die längs des östlichen und nördlichen Nyassarandes laufen und von da an ununterbrochen bis zum Rikwa und Tanganjika sich erstrecken. Allerdings würden die Eingebornen unsers Schutzgebietes für dies bis jetzt fast menschenleere Land wegen des rauhern Klimas als Arbeiter sich wenig eignen, die deutschen Ansiedler würden die meisten Arbeiten selbst zu besorgen haben. Auf den Pflanzungen, die in andern Teilen der Kolonie im Betriebe sind, werden fast durchweg Eingeborne als Arbeiter beschäftigt, gegenwärtig gegen 5000, während kaum 100 Ostasiaten, von denen seit mehr als 2 Jahren kein einziger mehr eingeführt wurde, noch in D. sich befinden. Die Nachfrage nach Arbeitern nimmt dabei beständig zu, auch gewöhnen sich die Eingebornen mehr und mehr an eine geregelte Thätigkeit, die sie früher doch gar nicht kannten.

Für Erhaltung der wenigen bedeutendern Holzbestände wurde ein Anfang gemacht, indem die Verwaltung im Rufidschi-Delta einen Forstbetrieb mit drei Forstbeamten eröffnete. Hier befindet sich ein 40,000 Hektar großes Waldgebiet von Mangroven, deren Holz der größte Teil der Küste, Sansibar, Somalland, Südarabien u. a., zum Hausbau braucht. Den Stationen Kilossa und Muanga und den Bezirksämtern Langenburg und Westusambara (Wilhelmsthal) sind gelernte Jäger zur Erhaltung der vorhandenen Waldbestände und zu Aufforstungen beigegeben worden. In der Nähe von Dar es Salâm hat man einen bessern Steppenwald für Versuchszwecke eingerichtet und angefangen, die Puguberge zu bewirtschaften, namentlich um die Kultur der Kautschukbäume in die Hand zu nehmen. Aufforstungen mit australi-

schen Bäumen wurden mit gutem Erfolge versucht; in Westusambara mit Eucalyptus globulus, auf der Versuchsstation Kwai mit Eucalyptus rostrata. Auch mit Teakholz und australischen Gerberakazien werden Anpflanzungsversuche gemacht. Gold wurde schon Ende 1897 im Süden des Victoriasees gefunden, doch hat die Untersuchung des goldhaltigen Gesteins dessen Abbauwürdigkeit bisher noch nicht ergeben. Zum Tanganjika ging eine größere Expedition ab, um die nördlich von Udschidschi liegenden Kupfererz-Lagerstätten zu untersuchen. Während die Kohlenlager am Nyassasee gute Kohle enthalten, haben sich die bei Lindi als nicht abbauwürdig erwiesen; sie enthalten nur geringe Mengen einer ganz minderwertigen Braunkohle. Nachdem in der Nähe der Insel Mafia von seiten eines Unternehmers mit Tauchern Untersuchungen angestellt worden sind, soll demnächst die Fischerei auf Muscheln und Perlen systematisch begonnen werden. Drei europäische Unternehmer erwirkten sich Konzessionen, um im Bezirk Mikindani zwischen Ras Mkubiro und Ras Sangaenbku, in der Muazibucht und dem Wiseterceek die Fischerei an Stelle des Raubbaues der Eingebornen rationell zu betreiben. Um der Vernichtung des Wildstandes in der Kolonie vorzubeugen, wurde 17. Jan. 1898 eine Verordnung erlassen, nach der bei der Regierung jährlich Jagdscheine zu lösen sind. Die Gebühr beträgt für jeden Europäer 10 Rupien, falls die Jagd berufsmäßig betrieben wird 500 und für Teilnehmer an Expeditionen zur Ausübung des Jagdsports im Innern 800 Rupien. Die Eingebornen haben im ersten Fall 5, bei berufsmäßiger Jagd auf Elefanten und Nashörner 500 Rupien zu zahlen. Die Kolonie besitzt, soweit bekannt, zwei Schwefelquellen, wovon die von Amboni denen von Aachen völlig gleichstehen, während die von Nyongoni im Ruhoiflusse den Herkulesbädern von Mehadia in Ungarn sowie den Quellen von Heluan in Mittelägypten an die Seite gestellt werden können.

Der **Handel** in D. hat mit dem eigentümlichen Verhältnis zu kämpfen, daß er fast ganz von Sansibar und weiterhin von Bombay abhängig ist. In Sansibar laufen die Fäden nicht nur von D., sondern auch von den englischen und portugiesischen Gebieten Ostafrikas sowie von Madagaskar und Südarabien zusammen. Dies Verhältnis könnte sich zu gunsten Deutsch-Ostafrikas nur dann ändern, wenn der Plantagenbetrieb überwiegen sollte oder an Stelle des alten Dhau- und Trägerverkehrs Dampfschiffe und Eisenbahnen treten. Gegenwärtig steht einem Gesamtumsatz in Ein- und Ausfuhr von 45,8 Mill. Mk. in Sansibar ein solcher von 12,7 Mill. Mk. in D. gegenüber, letzterer beträgt also nur 27,7 Proz. des Sansibarumsatzes. 1897 kamen von einer Gesamteinfuhr der Kolonie im Betrag von 6,840,731 Rupien aus Indien für 2,813,370, aus Sansibar für 105,438, aus Deutschland für 1,840,663 Mk.; von einer Gesamtausfuhr von 3,736,197 Mk. gingen nur für 29,581 nach Indien, aber für 2,671,380 nach Sansibar und für 830,925 nach Deutschland. Die Handelsbilanz ist nicht günstig, durchschnittlich hat die Einfuhr die Ausfuhr um 43 Proz. überstiegen, da viele Pflanzungen noch in der Entwickelung sind und Anlagemittel fordern, aber noch keine Erträge liefern. Erfreulicherweise ist in den letzten Jahren die Ausfuhr von Kautschuk von Mtama, Sesam, Kopra, Kakao, Kaffee, Tabak ꝛc. erheblich gestiegen. Und auf der Zunahme dieser Erträge wird vornehmlich das Wachsen des Handels sich gründen, da der bisher bedeutendste Ausfuhrartikel, Elfenbein, fortdauernd zurückgeht. Der wichtigste Handelsplatz an der Küste ist nach wie vor Bagamoyo, da die einheimischen Segelschiffe bei jedem Winde den Verkehr mit Sansibar aufrecht erhalten können. Daher sind dort die Hauptfilialen der Inder, deshalb gehen auch die Karawanen aus dem Innern dorthin. Doch ist der Verkehr nur für Dhaus, nicht aber für Dampfer günstig. Nächstdem kommt Kilwa, wichtig für den Handel mit Kautschuk, dann Tanga durch die im Hinterland befindlichen Plantagen. Die bisher hergestellten **Wege** sind fast durchweg der einfachsten Art. Zwischen den Stationen sind überall Wege durchgeschlagen worden bis zu den großen Seen; sie genügen indes nur bescheidenen Bedürfnissen. Nur bei Dar es Salâm ist eine 20 km lange Straße gebaut. Prachtvolle Waldpfade verbinden die Pflanzungen in Usambara. Ein sehr schöner Weg von 30 km Länge verbindet die 1600 m hoch gelegene Kulturstation Kwai mit der Küste. Die von Tanga aus nach Usambara geplante, aber nur bis Muhesa (42 km) von der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft gebaute **Eisenbahn** wurde von der Regierung übernommen und soll sofort weitergeführt werden, nachdem die Vorstudien erledigt sind. Die Bahn soll nicht nur dem hauptsächlich im Ostusambaragebirge angelegten Kapital helfen, sondern auch Westusambara erschließen; sie muß daher bis Mombo weitergeführt werden. Den Plan einer Zentralbahn von Dar es Salâm über Tabora nach Udschidschi am Tanganjika und nach Muanga am Victoria Nyanza hat man bis auf weiteres verschoben. Er wird aber zur Wirklichkeit werden müssen, ebenso wie die Fortführung der jetzt von Tanga ausgehenden Bahn zum Ostufer des Victoria Nyanza, wenn einmal das große Projekt von Rhodes, ganz Afrika mit einem Schienenstrang zu durchziehen, feste Gestalt angenommen haben wird. Diese große Zentralbahn würde den westlichen Teil von D. von Abercorn am Südufer des Tanganjika über Tabora durch die Landschaften am Westufer des Victoria Nyanza in der Richtung des 31.° östl. L. v. Gr. durchziehen. Beschlossen ist bis jetzt nur die Errichtung einer Telegraphenlinie auf dieser Strecke.

Die **Verwaltung** teilt sich in eine politische Abteilung, die den Verkehr mit ausländischen Behörden, den Bezirksämtern ꝛc. hat, in das Kommando der Schutztruppe, in die Finanzabteilung, die Justizabteilung mit zwei Bezirksgerichten und einem Obergericht als Berufsinstanz, in die an die Schutztruppe eng angegliederte Medizinalabteilung, in die Flottille, die Bauabteilung und die Abteilung für Landeskultur und Landesvermessung. Die Postverwaltung ist unabhängig vom Gouvernement und hat ein Postamt und 17 Agenturen an der Küste und im Inlande, eine Telegraphenverbindung von Tanga bis Mikindani sowie Botengänge zwischen einzelnen Stationen eingerichtet. Das Postamt in Dar es Salâm und die Agenturen in Bagamoyo, Kilwa, Pangani und Tanga werden von Fachbeamten verwaltet, die übrigen Postanstalten von Gouvernementsbeamten. Das Personal besteht aus 14 Deutschen und 35 Farbigen. Befördert wurden 1897—98: 381,186 Briefsendungen, 4944 Pakete, 15,053 Postanweisungen zu einem Betrage von 2,595,635 Mk. und 70,788 Zeitungen. Eingeteilt ist die Kolonie in die **Bezirke** Tanga, Pangani, Saadani, Bagamoyo, Dar es Salâm, Kisaki, Kilwa, Lindi, Mikindani, Moschi, Westusambara, Kilossa, Mpapwa, Kilimatinde, Tabora, Moansa, Bukoba, Iringa, Langenburg und Udschidschi. Die **Schutztruppe** ist ver-

teilt auf die Stationen Masinde, Moschi, Kilossa, Mpapwa, Kilimatinde, Tabora, Mwansa, Bukoba, Udschidschi, Iringa und Songea und zählte 31. Juli 1898: 1894 Mann. Hiervon waren 169 Deutsche (1 Kommandeur, 1 Major, 12 Hauptleute, 28 Leutnants, 17 Ärzte, 37 Feldwebel, 26 Unteroffiziere u. a.) u. 1725 farbige Soldaten mit 43 Geschützen. Die Landespolizei zählt 24 Deutsche (1 Hauptmann, 1 Leutnant, 2 Ärzte, 13 Feldwebel und Unteroffiziere u. a.) und 490 farbige Soldaten mit 23 Geschützen. Die farbigen Soldaten sind zu einem Drittel Sudanesen, zu zwei Dritteln Eingeborne (Wanyamwesi, Manyema, Wasuaheli, Wasukuma u. a.). Die **Finanzlage** der Kolonie weist dieselbe von Jahr zu Jahr mehr auf Zuschüsse des Reiches an, die 1898—99: 3,805,200, aber 1899—1900: 5,985,200 betrugen, der Gesamtetat stieg von 5,965,200 auf 8,495,000 Mk. Weiteres s. Kolonien.

**Geschichte.** Während des Jahres 1898 herrschte fast durchweg vollkommene Ruhe. Zwar fiel 1. Jan. ein Unteroffizier bei einem nächtlichen Überfall durch Wahehe, und 1. Febr. wurde der Oberleutnant Kielmeyer in einem Kampf gegen meuterische Waseguha getötet, danach aber herrschte überall Frieden, so daß ein Reisen im Schutzgebiet keinerlei Gefahren bietet. Von großer Bedeutung war auch der Tod des Quava von Uhehe, der nach seiner Vertreibung sich in Uzungwe versteckt hielt und durch die Schutztruppe so in die Enge getrieben wurde, daß er Ende Juli, um der Gefangennehmung zu entgehen, sich selbst erschoß. Mit dem Tode des Quava ist die nicht unbedeutende Gefahr des Aufflackerns des Aufstandes endgültig beseitigt. Unter solchen Verhältnissen konnte der Erforschung des Schutzgebietes erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden. Aus dem Afrikafonds wurden für Unterhaltung der meteorologischen Stationen, für ärztliche und sonstige wissenschaftliche Forschungen, kartographische Zwecke und wissenschaftliche Instrumente 13,859 Mk. verausgabt und für 1898/99 ein Betrag von 13,100 Mk. zur Verfügung gestellt. Forschungsreisen wurden unternommen von Zupitza nach Muanga, von Matting durch Usandani, Mangati, Usiome, Iringa, Burungi und Ugogo, von v. Elpons und Wallace zum Rikwasee, von ersterm auch in das Kondeland, von Johannes nach Kiboscho und nach der abermaligen, vierten Besteigung des Kilima Ndscharo (s. d.) durch Hans Meyer auch zu dem Gipfel dieses Berges, von Schlobach nach Usindje, von v. Bennigsen nach Kilossa, Mpapwa und Kisaki, von dem Gouverneur Liebert durch Bagamoyo, Pangani, Masinde und Kilima Ndscharo und besonders in die jetzt erhöhte Aufmerksamkeit auf sich ziehenden Landschaften Usagara und Uluguru, von v. Kleist im Bezirk Songa, von Kannenberg nach Konghonda und Matambulu, von Stuhlmann nach Mohorro. Um die Krankheiten zu studieren, die in der Kolonie Menschen und Tiere befallen, begab sich Koch nach Westusambara. Die seit Oktober 1897 verflossene Zeit war reich an kartographischen Leistungen durch 21 Offiziere und Beamte der Regierung. Darunter sind besonders nennenswert die Aufnahmen des Bergassessors Bornhardt, die des Obersten v. Trotha (73 große Blätter), der Offiziere Prince und Stadlbauer, v. Prittwitz und Gaffron, Engelhardt, Ramsay u. a. Vgl. **Liebert**, Neunzig Tage im Zelt (Berl. 1898); **Stuhlmann**, Die wirtschaftliche Entwickelung Deutsch-Ostafrikas (das. 1898); **Wohltmann**, Deutsch-Ostafrika (Reisebericht, das. 1898); **Werther**, Die mittlern Hochländer des nördlichen D. (das. 1898); **Kollmann**, Der Nordwesten unsrer ostafrikanischen Kolonien (das. 1899); **Bernhard**, Der Eisenbahnbau in D. (das. 1898); **Öchelhäuser**, Die deutsch-ostafrikanische Zentralbahn (das. 1899).

**Deutsch-Südwestafrika.** Die weiße Bevölkerung bezifferte sich 1. Jan. 1899 auf 2872 Seelen, davon 1840 erwachsene Männer (322 verheiratete), 351 Frauen (300 mit Weißen verheiratete, wovon 45 eingeborne), 355 Knaben und 326 Mädchen. Der Nationalität nach waren 1879 Deutsche, 419 Kapländer, 173 Engländer, 323 Transvaal-Buren, 17 Russen und Finnen, 15 Schweden u. Norweger, 10 Italiener, 10 Schweizer ꝛc. Die Schutztruppe ist weniger zahlreich als früher, die Zahl der Arbeiter und Handwerker dagegen mehr als doppelt so stark. Dem Stande oder Gewerbe nach waren 776 Regierungsbeamte u. Schutztruppen, sämtlich Deutsche, 39 Geistliche und Missionare, 140 Kaufleute und Gastwirte (123 Deutsche), 265 Ansiedler und Farmer (112 Deutsche), 610 Handwerker und Arbeiter (503 Deutsche), 7 Ingenieure und Architekten (6 Deutsche) ꝛc. Von der gesamten Bevölkerung von 2872 Seelen lebten im Bezirk Windhoek 884 (109 Buren), in Gibeon 245 (135 Buren), in Keetmanshoop 666 (361 Kapländer, 88 Engländer), in Otyimbingwe 316, in Swakopmund 580, in Outyo 181 Europäer. Die Buren haben sich nur zum Teil als seßhafte Kolonisten bewährt, von ihrer ehemaligen Niederlassung in Grootfontein sind sie meist südwärts gezogen und, als die Aufforderung seitens der Regierung an sie erging, binnen Jahresfrist einen Platz zu kaufen oder zu pachten, haben sie zum großen Teil das Land verlassen, was von den Eingebornen, die von den Buren die schlechteste Behandlung erfuhren, mit Freuden begrüßt wurde. Für die Eingebornen brachte die Rinderpest fast den völligen Verlust ihres nahezu ausschließlich in Vieh bestehenden Besitzes, dann aber auch der Ausbruch einer Fieberepidemie große Not. Die Krankheit verbreitete sich über den ganzen mittlern, sonst besonders gesunden Teil des Schutzgebiets, während die im allgemeinen ungesündern nördlichen und östlichen Gebiete, die im Vorjahr vom Fieber heimgesucht worden waren, so ziemlich verschont blieben. Man trägt jetzt Sorge, durch Entwässerungsarbeiten bei Gobabis, Grootfontein, Otavifontein u. a. sowie durch Regulierung der Quellenläufe und andre Maßnahmen die Vorbedingungen für eine Verbesserung des Gesundheitszustandes zu schaffen. Der Reichtum an Rindern bildete früher die Grundlage des Wohlstandes der Herero. Zwar haben die durch die Regierung veranlaßten Impfungen einen großen Teil der Tiere gerettet, ja die Seuche hat sogar einen Nutzen geschaffen, indem sie die alten und schwachen Kühe ausmerzte, so daß auch durch das nun viel umfangreicher zur Verfügung stehende Weideland der junge Nachwuchs sich viel kräftiger entwickeln kann. Die Eingebornen, die früher mit Landwirtschaft sich fast gar nicht beschäftigten und Arbeiten im Dienst der Weißen zu verrichten viel zu stolz waren, wandten sich aus Not nun der ersten gern zu und boten sich der Regierung bei deren Arbeiten an. Die für den Verkehr ebenso wie für Viehzucht und Ackerbau hochwichtige Frage der Wasserbeschaffung findet ihre Lösung mehr und mehr. An vielen Stellen sind Brunnen gegraben oder erbohrt worden, die, wie in Swakopmund, die wachsende Bevölkerung versorgen, den Eisenbahnstationen dienen oder dem Frachtverkehr unschätzbare Hilfe leisten und die Bewässerung von Gärten ermöglichen, auch haben mehrere Farmer sowie ein Bewässerungssyndikat und die Regierung große

Staudämme errichtet, um das nutzlos in den Wasserläufen abfließende Wasser zu großen Becken anzusammeln, die der Bewässerung von Feldern dienen sollen. Dadurch hat man auch im zentralen Teile des Schutzgebiets den Körnerbau in Angriff nehmen können, der im Bezirk von Grootfontein bereits in ansehnlichem Umfange von Buren betrieben wurde. Von den in und um Grootfontein liegenden Plätzen eignen sich viele zum Getreidebau, da die Quellen verhältnismäßig hoch liegen und das tiefer gelegene Ackerland sich leicht aus denselben bewässern läßt. Leider haben Heuschreckenschwärme die Ernten wiederholt geschädigt. Auf einigen Farmen im mittlern Teil der Kolonie wird auch Wein gebaut, den man bereits mit gutem Erfolg gekeltert hat. Großes Interesse wird dort auch der Baum-, insbes. der Obstbaumkultur zugewendet. Die Regierung ließ an 1000 verschiedene Bäumchen und 1500 junge Pflänzchen aus Kapstadt kommen und pflanzte dieselben in ihren Gärten an, verteilte auch eine größere Zahl an Ansiedler. Auch für die Rindvieh- und Pferdezucht wurde gutes Material aus Deutschland und England bezogen. Angoraziegenböcke aus der Kapkolonie, Zuchtschweine aus England, Schafböcke aus Rügen wurden eingeführt. Bisher hat man vornehmlich Fettschafzucht getrieben. Mit der Straußenzucht ist bei Windhoek ein Anfang gemacht worden. In Lüderitzbucht hat die Kolonialgesellschaft für Südwestafrika einen Dampfkondensor errichtet, weiter im Innern ist ein Brunnen erbohrt worden, was für die Frachtfahrer, die früher auf dieser Strecke oft ihr gesamtes Zugvieh durch Wassermangel verloren, von größtem Wert ist. Diese Gesellschaft hat auch mit Viehwirtschaft begonnen. Doch hat ihre Thätigkeit sowie der andern großen, in der Kolonie konzessionierten Land- u. Minengesellschaften unter den Folgen der Rinderpest sehr gelitten. Die Grenzen der South West Africa Company und der Kaoko-Land- und Minengesellschaft wurden endgültig festgesetzt. Die Siedelungsgesellschaft trat von den ihr 1896 verliehenen 20,000 qkm die Hälfte wieder an die Regierung ab.

D. hat entsprechend seiner Lage ein subtropisches Klima, das durch die kalte, die Küste bestreichende Polarströmung und infolge der hohen Lage des Landes, wenigstens im größten Teil des Damaralandes und im ganzen Namaland, ein gemäßigtes ist. Daher ist der Europäer hier auch zu intensiver mechanischer Arbeit befähigt, und er wird auch bei der geringen Neigung der Eingebornen zu dauernder körperlicher Arbeit bei der Erschließung des Landes die Hauptsumme leisten müssen. Die bisher gemachten Erfahrungen beweisen, daß das Land im stande ist, eine ansehnliche Zahl von Europäern in behaglicher Weise zu ernähren, wie das in den von der Natur nicht mehr begünstigten Nachbarländern in Südafrika der Fall ist, und wie das die im Namalande seit Jahrzehnten lebenden Farmer und die in den letzten Jahren eingewanderten Buren beweisen. Wie alle Steppenländer ist D. in erster Linie ein Viehzuchtland. Doch wird eine wirklich gewinnbringende Viehzucht erst dann möglich sein, wenn die zum Lebensunterhalt der Bevölkerung erforderlichen Erzeugnisse im Lande gewonnen werden u. die von auswärts eingeführten Waren durch Verbesserung der Transportmittel zu mäßigern Preisen zu haben sind. Bei der bedeutenden Triebkraft des Landes wird es möglich sein, bei künstlicher Bewässerung den Bedarf des Landes an Brotkorn, Gemüsen und Früchten vollkommen zu decken. Diese Einfuhr betrug 1897 für Getreide 158,558 Mk., für frische Gemüse und Früchte 23,579, für Konserven 887,508, für Mehl 354,205, für Reis 175,403 Mk., zusammen also für diese Nahrungsmittel 1,599,253 Mk. Freilich sind die Ernten, wie in allen Ländern mit Steppenklima, bedeutenden Schwankungen unterworfen, auch mit der Heuschreckenplage muß gerechnet werden. Für Schlachtvieh bieten die Minendistrikte Südafrikas einen vortrefflichen Markt. Nachdem die Deutsche Kolonialgesellschaft den allgemeinen Wettbewerb im Bergbau zugelassen und die Regierung die von den großen Gesellschaften früher erworbenen, bisher aber unbenutzt gebliebenen Gerechtsame einer genauern Prüfung unterzogen hat, werden auch die in hohem Grade die Erschließung des Landes hindernden Zustände beseitigt werden. Zur Förderung der Bergbauindustrie wird die im Bau begriffene Eisenbahn wesentlich beitragen. Daß das Land gute Kupfererze besitzt, ist längst bekannt. Die »blaue Erde«, welche als Trägerin von Diamanten angesehen wird, ist bei Groß-Barmen und in der Nähe von Gobabis und Windhoek gefunden worden. Anzeichen von Gold hat man im O. gesehen. Das wichtigste Ereignis des Jahres ist der von der Zentralverwaltung in Angriff genommene und nachträglich vom Reichstag genehmigte Bau einer staatlichen Eisenbahn von Swakopmund, dem Haupthafenort des Landes, nach dem Innern. Nachdem der Bau im September 1897 begonnen war, konnte schon Anfang 1899 die erste 54 km lange Teilstrecke bis Khanrivier mit Telegraph dem öffentlichen Verkehr übergeben werden. Ende 1897 stockte die Arbeit aus Mangel an Arbeitskräften infolge von Krankheiten der herangezogenen eingebornen Arbeiter und der Unruhen im Kaokofelde. Anwerbungen in Kapstadt brachten wenig brauchbares Material, und so wurden 150 Bahnarbeiter von Deutschland hinausgesandt. Da der Hafen von Swakopmund, von dem die Bahn ausgeht, sehr schlecht ist, so wurden für Anlage einer Landungsbrücke u. a. vom Reichstage 500,000 Mk. bewilligt, während die Kosten für die Bahn bis Windhoek auf 2,300,000 Mk. veranschlagt wurden. Auch für die telegraphische Verbindung mit dem Mutterland soll gesorgt werden (vgl. Kolonien). Damit würde die von britischer Seite nach dem deutschen Gebiet gebaute, 18 km lange Eisenbahn, die nur unter großen Schwierigkeiten über die Dünen geführt werden konnte und vor dem Verwehen durch Sand nur durch beständiges Arbeiten geschützt werden kann, vollständig lahmgelegt werden, wenn nicht der Plan von Rhodes zur Ausführung kommt, nach dem diese Strecke an die Linie Swakopmund-Windhoek angeschlossen und dann weiter in das britische Gebiet bis zur Linie Kapstadt-Buluwayo fortgeführt werden soll. Nach demselben Plan soll eine zweite Linie von Lüderitzbucht in derselben Richtung gebaut werden. Schon jetzt befinden sich von den am 1. Jan. 1898 in der Kolonie thätigen 58 Firmen und Erwerbsgesellschaften 12 in Swakopmund, während je 7 in Otjimbingwe u. Windhoek ihren Sitz haben. In Kap Croß beschäftigt die Damara Land Guano Company 37 Weiße u. 121 Farbige, die Deutsche Kolonialgesellschaft für Südwestafrika in Swakopmund 13 Weiße und 38 Farbige. Im ganzen beschäftigen die genannten 58 Firmen und Erwerbsgesellschaften 197 Weiße und 310 Farbige. Der Handel, der vor der Errichtung einer direkten monatlichen Dampferverbindung zwischen Swakopmund und Hamburg durch die Wörmannlinie über Kapstadt ging, hat sich von der englischen Vermittelung immer mehr frei gemacht, so daß 1897 von einer Gesamteinfuhr von

4,887,325 Mk. bereits 3,676,090 Mk. deutsch waren, während für 892,498 Mk. Waren vom Kapland, für 305,037 Mk. von England eingeführt wurden. Einfuhrartikel sind außer den genannten Lebensmitteln besonders Eisen und Eisenwaren, Zeugwaren aller Art, Bier, Spirituosen, Kaffee, Thee, Wellblech, Schuhwaren, Holzwaren, Bau- und Nutzholz u. a. Von der Ausfuhr im Gesamtwert von nur 1,246,749 Mk. kommen allein auf England 1,071,800 Mk., davon 1,052,000 Mk. für Guano, auf Deutschland nur 151,149 Mk. für Straußfedern, Guano, Häute und Felle, Gummi u. a. Die Verbindung zwischen den Häfen Kap Croß, Swakopmund, Walfischbai, Lüderitzbucht und Kapstadt stellt alle 4 Wochen der Postdampfer Leutwein her. Ein Postamt besteht in Windhoek, Postagenturen in Kap Croß, Gibeon, Groß-Barmen, Keetmanshoop, Okahandja, Otjimbingue, Rehoboth, Swakopmund und Warmbad. Befördert wurden 1897/98: 214,386 Briefsendungen, 1291 Pakete, 1621 Postanweisungen über einen Gesamtbetrag von 347,359 Mk. und 20,099 Zeitungen. Das Budget für 1898/99 war auf 5,000,600 Mk. berechnet worden, davon 4,600,600 Mk. Reichszuschuß, für 1899/1900 balanciert das Budget mit 7,450,000 Mk., der Reichszuschuß soll 6,970,000 Mk. betragen (weiteres s. Kolonien). 1897 war die auf 350,000 Mk. berechnete Einnahme aus Zöllen, Abgaben und Gebühren weit überholt worden, indem an Zöllen allein für Einfuhrgüter 507,839, für Ausfuhrgüter 196,537, also zusammen 704,376 Mk. vereinnahmt wurden. In der Verwaltung traten mannigfache Änderungen ein, indem bei der wachsenden Thätigkeit der Beamten besondere Fachmänner an die Spitze der einzelnen Ressorts gestellt werden mußten. Der oberste Beamte führt seit Mitte 1898 nicht mehr den Titel Landeshauptmann, sondern Gouverneur. Die Schutztruppe besteht in D. zum Unterschied von andern deutschen Kolonien fast ausschließlich aus Deutschen, gedienten Soldaten des Heeres, gegenwärtig aus 29 Offizieren, 5 Ärzten, 10 Zahlmeistern ꝛc. und 710 Mann, wozu noch 119 Farbige kommen. Während und infolge des letzten Feldzuges starben 1 Offizier und 12 Mann. Der Bestand des lebenden Inventars betrug 955 Pferde, 93 Fohlen, 278 Maulesel und 1032 Zug- und Reitochsen. Vgl. auch Kolonien.

Geschichte. Die Kolonie hatte Ende 1897 und Anfang 1898 schwere innere Unruhen zu überstehen. Allerdings wurde die Ruhe im Hererolande trotz der Rinderpest und der im ganzen Damaralande zur Durchführung der Impfung getroffenen Maßregeln nirgends ernstlich gestört. Einige hundert Unzufriedene wanderten allerdings aus dem deutschen in das englische Gebiet, kehrten aber bald wieder zurück, mußten nun aber, wie ihnen vorher angekündigt war, bei Überschreitung der Grenze die Waffen abliefern. Andre, die ihnen nachziehen wollten, wurden daran gehindert und im Distrikt Grootfontein angesiedelt, wo sie bei den umfangreichen Entwässerungsarbeiten der Regierung Verwendung fanden. Einen bedenklichen Umfang nahm der Aufstand der Zwartbooi-Hottentoten an. 1895 hatte Kapitän David Zwartbooi in Otjitambi einen Vertrag abgeschlossen, in dem er sich unter deutschen Schutz stellte und Waffenfolge versprach. Obwohl David Zwartbooi nur von einem Teil seiner Stammesgenossen anerkannt wurde, während der andre sich zu Lazarus Swartbooi in Franzfontein hielt, setzte es die Landeshauptschaft Ende 1896 doch durch, daß der regierungsfreundliche David von dem ganzen Stamme als Kapitän anerkannt wurde. Dieser aber versuchte Anfang 1897 nach dem Ausbruch der Rinderpest den Vertrag zu brechen, wurde daher abgesetzt und nach Windhoek gebracht, Lazarus aber an seine Stelle gesetzt. Im Dezember 1897 brach der Aufstand aus, dem sich auch eine Anzahl Herero anschloß, während der Oberkapitän Samuel Maharero, Kapitän Manasse von Omaruru und Kapitän Hendrik Witbooi sofort die von der Regierung gewünschten Mannschaften stellten. Da aber das Pferdematerial des Nordbezirks während der Absperrungsmaßnahmen und später bei der Impfung gegen die Rinderpest sehr heruntergekommen war, im Kaokofelde der Regen erst spät einsetzte und die Futterverhältnisse daher bis zum Beginn des Jahres 1898 sehr schlecht waren, so blieb der Feldzug ohne durchschlagenden Erfolg, wenn auch mit geringen Verlusten, bis die Truppe von Windhoek zu Hilfe kam. Das Gefecht von Grootberg hatte als Ergebnis, daß die Führer der Aufständischen mit 150 waffenfähigen Männern und 300 Frauen und Kindern sich ergaben. Die gefangenen Zwartboois leisteten in Windhoek bei Bauten und andern Arbeiten, die während der Fieberepidemie nahezu aufgehört hatten, gute Dienste. Die von dem Unterkapitän Kambatta den Aufständischen zugeführten Herero wurden gleichfalls gefangen, nur Kambatta entkam mit einigen Leuten in das mittlere Kaokofeld, sein Land wurde als Regierungsland eingezogen. Vgl. Rehbock, D., seine wirtschaftliche Erschließung ꝛc. Bericht über das Ergebnis einer im Auftrag des Syndikats für Bewässerungsanlagen in D. unternommenen Reise (Berl. 1898); Leutwein, Die Kämpfe der kaiserlichen Schutztruppe in D. 1894—1896 (Beiheft zum »Militär-Wochenblatt«, das. 1899); Schwabe, Mit Schwert und Pflug in D. (das. 1899).

**Dewey** (spr. djū-i), George, amerikan. Admiral, geb. 1837 im Neuenglandstaat Vermont, erhielt seine Berufsvorbildung seit 1854 auf der Marineakademie in Annapolis, diente im Bürgerkrieg als Leutnant auf dem Kriegsdampfer Mississippi im Westgolfgeschwader, das unter Farragut die Einfahrt in den Mississippi erzwang, wobei der Dampfer in die Luft flog, befehligte darauf die Narraganset im nordatlantischen Geschwader und nahm als Kapitänleutnant an den Kämpfen um Port Fisher teil. Seit 1870 Kommodore, erhielt er im Januar 1898 den Oberbefehl über das asiatische Geschwader der Union und vernichtete nach Ausbruch des Krieges mit Spanien 1. Mai bei Cavite vor Manila, der Hauptstadt der Philippinen, das allerdings aus alten Schiffen bestehende spanische Geschwader und besetzte endlich Manila selbst. Er wurde darauf zum Konteradmiral und 1899 zum Admiral der Flotte befördert.

**Dhanis**, François, Afrikareisender, geb. 11. März 1862 in London, belgischer Abkunft, studierte in England und Belgien, trat mit 18 Jahren in das belgische Ingenieurregiment, 1886 in den Dienst des Kongostaats, wurde 1888 Kommandant des Bangaladistrikts und bekämpfte mit Erfolg die Sklavenjäger. Nach kurzem Aufenthalt in Europa ging er 1890 wieder nach Afrika, um den Kuango zu erforschen. 1891 wurde er Kommandant des Lualabadistrikts u. kämpfte als solcher siegreich gegen die aufrührerischen Araber. 1893 wurde er zum Baron ernannt, 1894 nach seiner Rückkehr nach Europa zum Staatsinspektor. Seit 1898 ist er Vizegeneralgouverneur des Kongostaats in Boma.

**Diamant.** Nach einem ähnlichen Verfahren wie Moissan (vgl. Diamant, Bd. 18) hat nun auch Majo-

rana künstliche **Diamanten** hergestellt. Eine Stahlkammer, deren Wände durch 16 außen herumgelegte, durch Bolzen vereinigte eiserne Ringe verstärkt werden, steckt in einem sechseckigen, aus verbolzten Eisenplatten zusammengesetzten Rahmen. An einem beweglichen Stempel, der die Kammer unten abschließt, hängt ein kleiner Cylinder aus weichem Eisen von 1 cm Durchmesser und an diesem ein etwa 2 g schweres Kohlenstück. Unter letzterm befindet sich ein aus übereinandergelegten Eisenplatten gebildeter Körper mit einer zentralen Vertiefung zur Aufnahme des Kohlenstückes. Wird dieses nun mittels eines Lichtbogens von 25 Ampère und 100 Volt erhitzt, und läßt man dann in der Stahlkammer 70 g Schießpulver explodieren, so wird der Stempel mit dem Cylinder hinuntergestoßen und das Kohlenstück mit außerordentlicher Gewalt in die enge Vertiefung gepreßt. Bei der hohen Temperatur und unter dem gewaltigen Druck wird die Kohle zum Teil in mikroskopische Diamanten verwandelt, die sich leicht mechanisch isolieren lassen. In jüngster Zeit ist es Friedländer gelungen, künstliche Diamanten auch aus einem Silikatschmelzfluß darzustellen. Wenn eine Olivinschmelze bei der Temperatur des Knallgasgebläses mit einem Kohlenstäbchen umgerührt wird, so löst sich ein Teil der Kohle in der Schmelze und scheidet sich dann beim Erkalten in Form von winzigen Diamantkristallen (Oktaeder und Tetraeder von 1—10 Tausendstel Millimeter Durchmesser) aus. Diese Entdeckung ist sehr geeignet, das Diamantvorkommen in Südafrika zu erklären. Der blue ground nämlich, in welchem dort die Diamanten auftreten, ist ein mit eckigen Bruchstücken des durchbrochenen Nebengesteins erfülltes, stark zersetztes Eruptivgestein, von dem man wegen seines hohen Serpentingehalts mit Recht annimmt, daß es in frischem Zustande einem Peridotit oder Olivindiabas entspreche. Nach Versuchen von Luzi löst dieses Muttergestein der Kapdiamanten in flüssigem Zustande Kohlenstoff (auch in Form von D.) auf, geradeso wie der Olivin. Vermutlich hat das Gestein, welches auch Bruchstücke von kohlenstoffhaltigen Schiefern einschließt, bei seinem Weg aus der Tiefe in noch glutflüssigem Zustande derartige kohlehaltige Sedimentgesteine durchbrochen, kleine Stücke von denselben ganz eingeschmolzen und den dabei aufgenommenen Kohlenstoff nachher beim Erkalten in Form von Diamantkristallen ausgeschieden. Jedenfalls hat die Annahme einer derartigen Bildungsweise mancherlei Vorzüge vor der Hypothese von de Launay u. a., nach der die Kapdiamanten dem glutflüssigen metallischen Kern der Erde entstammten, wo sie sich unter dem dort herrschenden hohen Druck entweder in metallischem Eisen oder in einem magnesiumhaltigen Eisenkarbid gebildet hätten; solche Massen sollen dann durch schwer erklärbare Vorgänge näher an die Erdoberfläche und in das Gesteinsmagma gelangt sein; insbes. sei die Schmelze durch eindringendes Wasser zum plötzlichen Erstarren und durch Explosion der entstandenen Kohlenwasserstoffe zum Zerstäuben gebracht worden und dadurch wäre es möglich geworden, daß die Diamanten an ihre jetzige Lagerstätte gelangten. Übrigens ist der D. auch in den Meteoriten durchaus nicht immer an gediegen Eisen gebunden, obschon er im letztern am häufigsten auftritt. Gerade der Meteorit, in welchem zuerst D. kosmischen Ursprungs nachgewiesen wurde, der 1886 bei Nowo-Urei im russischen Gouvernement Pensa gefallene Stein, enthält den D., etwa 1 Proz. der ganzen Masse, in Form von sehr kleinen hellgrauen Körnern neben Olivin, Augit, Nickeleisen und dunkler kohliger Substanz. Ebenso findet sich der D. im Meteorstein von Carcote in Chile. Von den als meteorisch angesehenen Eisenmassen schließt namentlich das Eisen von Cañon Diablo in Arizona, über dessen meteorischen Ursprung allerdings jetzt Zweifel laut geworden sind, bis 0,5 mm große Körner und das Eisen von Toluca (Mexiko) zahlreiche Kriställchen (Würfel, Oktaeder und Triakisoktaeder) von D. ein. In dem Meteoreisen von Arva oder Magura (Ungarn) hatten übrigens Haidinger und Partsch bereits 1846 wesentlich aus Graphit bestehende Würfelchen von etwa 3 mm Kantenlänge beobachtet, welche sie für Pseudomorphosen nach Eisenkies deuteten, während G. Rose sie später 1863 auf D. bezog. Ähnliche, durchschnittlich ¼ mm große Gebilde fand Fletcher in dem Meteoreisen von Youndegin in Westaustralien; er hielt sie, weil sie sich härter erwiesen als Graphit, aber wie dieser aus schwarzer Kohle bestanden, für eine neue Modifikation des Kohlenstoffs und nannte sie **Cliftonit**. Erst neuerdings wurde erkannt, daß diese Cliftonitgebilde Pseudomorphosen von Graphit nach D. darstellen und nur deshalb, weil sie noch nicht ganz in Graphit umgewandelt sind, sondern teilweise noch D. enthalten, eine größere Härte als Graphit besitzen. D. hat sich in neuester Zeit (1898) auch in Deutsch-Südwestafrika (im Gebiet von Bersaba) unter ganz ähnlichen Verhältnissen gefunden wie bei Kimberley. Auch aus Australien gelangt jetzt immer mehr D. auf den Markt. Dieser soll etwas härter sein als der südafrikanische D., von dem er sich auch durch größere Reinheit vorteilhaft unterscheidet. Der D. kommt in Westaustralien auf Seifen, vielfach mit Gold zusammen, vor. Die meisten australischen Diamanten sind klein; nur ein größerer Stein im Gewicht von 150 Karat ist bis jetzt bekannt geworden.

**Diamidophenöl**, s. Photographie.

**Diäten.** Unsre Angaben in Bd. 4 vervollständigen wir durch folgende Mitteilungen über die D. der Mitglieder einiger außerdeutschen Volksvertretungen. **Belgien**: Der Senat erhält keine Vergütung, die Deputiertenkammer, mit Ausnahme der Mitglieder, die in Brüssel wohnen, 336 Mk. monatlich. Keine Reisevergütung. **Bulgarien**: Während der Tagung 16,10 Mk. täglich und Reisevergütung. Die in der Parlamentsstadt wohnenden Abgeordneten erhalten 14 Mk., außerdem der Präsident 2419 Mk., die Vizepräsidenten je die Hälfte für jede Tagung. **Dänemark**: Für die Dauer der Tagung 6,75 Mk. D. und Reisevergütung für alle Mitglieder des Reichstags. **Frankreich**: Die Mitglieder des Senats und der Deputiertenkammer haben jährlich 7000 Mk. und auf den Staatsbahnen freie Reise. Außerdem haben die Präsidenten beider Kammern je 59,000 Mk. und freie Wohnung. **Griechenland**: Für die gewöhnliche Tagung 1492 Mk., für eine außerordentliche Tagung Reisevergütung und D. je nach der Dauer, doch nicht unter 403 Mk. und nicht über 1492 Mk. **Großbritannien**: Weder das Oberhaus noch das Unterhaus erhält Vergütung. Ein 1893 eingebrachter Antrag auf Gewährung von 5650 Mk. für die Mitglieder des Unterhauses wurde nach der zweiten Lesung zurückgezogen. **Italien**: Nur freie Reise mit Eisenbahn und Dampfer. **Niederlande**: Die Mitglieder der Ersten Kammer, die nicht im Haag wohnen, erhalten für jede Sitzung 16,80 Mk. und Reisevergütung, diejenigen der Zweiten Kammer jährlich 3360 Mk. und Reisevergütung. **Norwegen**: Die Storthingsmitglieder erhalten täglich 13,50 Mk. **Österreich**: Abgeordnetenhaus 15,20 Mk. täglich und Reisevergütung. **Portugal**: Die Mitglieder der Zwei-

ten Kammer erhielten früher eine Vergütung von etwa 400 Mk. den Monat, die aber seit 1892 mit Ausnahme für die Vertreter der Kolonien abgeschafft ist. Sämtliche Mitglieder haben während der Tagung freie Reise auf Eisenbahnen und Dampfschiffen. Die Kommunen sind berechtigt, ihren Vertretern eine Vergütung bis zu 16,80 Mk. täglich zu gewähren. **Rumänien:** Die Mitglieder beider Häuser erhalten für jede Sitzung, der sie beiwohnen, 20 Mk. sowie freie Eisenbahnreise. **Schweden:** Die Mitglieder der Ersten Kammer beziehen nichts, diejenigen der Zweiten Kammer 1350 Mk. für die Tagung und Reisevergütung. Im Falle der Auflösung werden für den Tag 12,50 Mk. und ebensoviel sowie Reisevergütung bei einer außerordentlichen Tagung gewährt. **Schweiz:** Nationalrat 15,10 Mk. für jeden Tag, wo der Abgeordnete zugegen ist. Außerdem Reisevergütung 17 Pf. für das Kilometer. Die Mitglieder des Ständerates erhalten von ihrem Kanton im allgemeinen dieselbe Vergütung wie der Nationalrat. **Serbien:** 8 Mk. für den Tag und Reisevergütung; Mitglieder, die ein Staatsamt bekleiden oder Pension beziehen oder in der Parlamentsstadt wohnen, nur 4 Mk. Mitglieder, die nicht beim Aufruf zugegen sind, gehen für diese Sitzung der D. verlustig. **Spanien:** Keine Vergütung. **Ungarn:** Magnatenhaus keine Vergütung; Abgeordnetenhaus 3900 Mk. jährlich und 1300 Mk. Wohnungszuschuß, daneben ermäßigte Eisenbahnpreise. **Vereinigte Staaten:** Die Mitglieder beider Häuser beziehen jährlich 20,850 Mk., sowie 520,80 Mk. für Schreibmaterial, Zeitungen ꝛc. und außerdem Reisevergütung.

**Dicerotheriinen,** s. Nashorn.

**Dienstvertrag.** Die Dienstmiete (s. Miete, Bd. 12) heißt im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch D., wenn sie nur zu einzelnen Dienstleistungen verpflichtet (§ 611 ff.), sonst Werkvertrag (s. d., Bd. 17). Vgl. auch Gesinderecht, Kündigung und Miete.

**Dietrich,** Alfred, Schiffbauer, Chefkonstrukteur der kaiserlichen Marine, starb 6. Sept. 1898 in Berlin.

**Diktaturparagraph.** Schon seit vielen Jahren bringt eine Anzahl elsaß-lothringischer Abgeordneter im Reichstag den Antrag ein, der D. solle aufgehoben werden, weil derselbe die Verneinung des Rechtsstaates, d. h. einer an Gesetze gebundenen Verwaltung, sei. Die juristische Litteratur bemüht sich zwar mit großer Übereinstimmung, das Gegenteil darzuthun. Der D. sei lediglich eine Übertragung aus der Instruktion für die preußischen Oberpräsidenten vom 31. Dez. 1825, wonach die Oberpräsidenten »ermächtigt und verpflichtet sind, bei außerordentlichen Ereignissen und Gefahr im Verzug die augenblicklich erforderlichen Anordnungen zu treffen«, ohne erst den zuständigen Minister anzugehen, und, wie dies innerhalb der Schranken der Gesetze gemeint sei, so sei dies auch bei dem Diktaturparagraphen der Fall. Allein der D. ist nicht in einer Instruktion, sondern in einem Gesetz enthalten, und der Wortlaut desselben spricht für unbegrenzte Machtvollkommenheit. Der Statthalter kann also Landesangehörige ausweisen und die gefährlich erscheinende Presse unterdrücken. Das neue Preßgesetz vom 8. Aug. 1898 (s. Presse) hat hieran nichts geändert. Vgl. Rosenberg im »Archiv für öffentliches Recht«, Bd. 12 (Freib. 1897, S. 539 ff.); Otto Mayer in der »Deutschen Juristenzeitung«, 1899, S. 25 ff.

**Dillon,** John, irischer Politiker, legte beim Beginn der Parlamentstagung von 1899 die Führerschaft der irischen Partei im Unterhaus, die er 1896 als Nachfolger MacCarthys übernommen hatte, nieder.

**Dingley** (spr. dingli), Nelson, amerikan. Politiker, geb. 15. Febr. 1832 in Durham (Maine), gest. 14. Jan. 1899, studierte die Rechte und ließ sich in Dartmouth als Rechtsanwalt nieder, praktizierte jedoch nicht, sondern übernahm die Redaktion des »Lewiston Journal«, die er über 30 Jahre führte; auch ward er Eigentümer desselben. 1862 ward er Mitglied der Legislatur und 1874—75 Gouverneur des Staates Maine. Seit 1881 war er Mitglied des Repräsentantenhauses, in dem er sich der republikanischen Partei anschloß. Als die republikanische Partei 1896 wieder zur Herrschaft gelangte, wurde er zum Vorsitzenden des Ausschusses für Mittel und Wege gewählt und war Urheber des nach ihm benannten hohen Schutzzolltarifs (Dingley-Tarif, s. d., Bd. 18).

**Diogēn,** s. Photographie.

**Dipauli,** Joseph, Freiherr von, österreich. Politiker, ging 1898, nachdem er einige Zeit geschwankt und zwischen dem Thunschen Ministerium und den Deutschen zu vermitteln gesucht hatte, ganz zu der Regierung über und trat 6. Okt. an Baernreithers Stelle als Handelsminister in dieselbe ein.

**Dipleurosoma,** s. Meeresfauna.

**Dipsomanie** (griech.), periodisch auftretende Trunksucht, welche nach neuern Forschungen (Smith) auf epileptischer Grundlage und Herzschwäche beruht. Der Alkohol bildet bei diesen prädisponierten Personen den Anlaß, die schlummernde epileptische Anlage zu erwecken und ihr ein besonderes Gepräge zu geben. An Stelle eines Krampfanfalles kommt es nämlich bei den in der gesunden Zwischenzeit meist solide und ruhig lebenden Patienten nur zu motorischer Erregung und einem rauschartigen Zustande, in welchem sie ohne Unterbrechung durch Schlaf Tage und Nächte lang geistige Getränke (in Ermangelung solcher auch Mundwasser, Eau de Cologne, ja sogar Petroleum) in großen Mengen hinunterstürzen, bis entweder Bewußtlosigkeit oder Kollaps eintritt. Die Gier nach Alkohol ist derartig schrankenlos, daß sogar die Kleider vom Leibe versetzt oder andern entwendet werden. Nach vollendetem Anfall, der sich über mehrere Tage zu erstrecken pflegt, tritt Ekel und Reue ein, ohne daß aber die mindeste Gewähr einer Besserung gegeben wird, da der ganze Zustand vom Willen unabhängig ist. Im Volksmunde bezeichnet man diese Kranken als **Quartalsäufer.** Nur die dauernde gänzliche Entziehung auch der kleinsten Spuren Alkohol (Abendmahlswein!) und der 1—2jährige Aufenthalt in einem Asyl kann die meist den gebildeten Ständen angehörenden Kranken heilen. S. Alkoholfrage, bes. S. 25. Vgl. Smith, Über Temperenzanstalten (Würzb. 1898).

**Dircksen,** Ernst, Ingenieur, starb 11. Mai 1899 in Erfurt.

**Dispache,** s. Freiwillige Gerichtsbarkeit.

**Disziplinargerichte,** s. Disziplinargewalt.

**Disziplinargewalt.** Die D. über **richterliche Militärjustizbeamte** (s. d.), geregelt durch Reichsgesetz vom 1. Dez. 1898, üben: 1) Für geringere Dienstvergehen durch Mahnungen im Aufsichtswege die oberste Behörde der Militärjustizverwaltung (s. d.), beim Reichsmilitärgericht der Präsident im Einverständnis mit dem Vorsitzenden des Disziplinarhofes. 2) **Disziplinargerichte** für richterliche Justizbeamte. Die erste Instanz sind die **Disziplinarkammern,** von welchen für ein oder mehrere Armeekorps sowie für die Marine je eine am Sitz des Oberkommandos gebildet wird, und deren jede aus fünf Mitgliedern, und zwar aus den ihrem Bereich ange-

stellten Oberkriegsgerichtsräten und der erforderlichen Zahl von Kriegsgerichtsräten, besteht. Das Disziplinargericht zweiter Instanz, für die juristischen Mitglieder des Reichsmilitärgerichts erster und zweiter Instanz, ist der beim Reichsmilitärgericht aus den juristischen Mitgliedern desselben gebildete **Disziplinarhof** unter Vorsitz des ältesten Senatspräsidenten. Die Funktionen der Staatsanwaltschaft nimmt bei den Disziplinarkammern ein von der obersten Militärjustizverwaltung benannter Kriegsgerichtsrat, beim Disziplinarhof der Obermilitäranwalt wahr. **Bayern** ist befugt, einen eignen **Disziplinarhof** für seine Militärrichter (s. Militärjustizbeamte) einzurichten (§ 38).

**Disziplinarhof**
**Disziplinarkammern** } s. Disziplinargewalt.

**Dividendenscheine,** s. Börse.

**Diwirigi** (Divrik), Hauptort eines Kaza im asiatisch-türk. Sandschak und Wilajet Siwas, an einem rechten Zufluß des obern Euphrat 1110 m hoch in einer weiten Ebene gelegen, reich an Gärten, mit schönem Bazar und zwei Burgruinen. Es ist wahrscheinlich das 855 von Karbeas gegründete **Tephrike**, eine Festung der Sekte der Paulicianer, welche erst 873 von den Byzantinern erobert wurde. Später im Besitz der Seldschuken, welche dort viele schöne Bauten (Kapellen und Grabmäler) hinterlassen haben, wurde es 1243 von den Mongolen erobert. Besonders prächtig, aber schon sehr verfallen, ist eine große, von Kai Kosru II. um 1240 erbaute, bisher kaum beachtete Moschee.

**Dobson,** 2) **William**, engl. Maler, starb 30. Jan. 1898 in London.

**Dolus eventualis,** eventueller, bedingter Vorsatz, wird strafrechtlich in doppeltem Sinne gebraucht, nämlich: 1) Wenn der Thäter **zwei** Erfolge sich vorstellt, den einen als sicher, den andern als möglicherweise eintretend, und, wenn nicht der erste eintritt, auch letztern will. Jemand will seinen über die Straße gehenden Feind A töten und wirft darum eine Bombe auf die stark begangene Straße; vollkommen klar darüber, daß die Bombe sehr leicht auch einen andern (B) treffen kann, läßt er sich doch nicht abhalten. Trotzdem er den zweiten Erfolg nur als möglich sich vorstellt, ist er, wenn er einen andern trifft, außer des Versuchs der Tötung des A nicht bloß fahrlässiger, sondern vorsätzlicher Tötung des B schuldig, weil er sich, trotz Erkennens dieser Möglichkeit nicht abhalten ließ, sondern dachte, mag es A oder einen andern treffen. Mit andern Worten: der Erfolg einer Handlung, auf den der Wille des Thäters nicht direkt gerichtet ist, der aber vom Thäter als möglich erkannt war, ist dem Thäter als vorsätzlich von ihm verursacht anzurechnen, wenn er die That auch für den Fall **wollte**, daß sie diesen Erfolg haben würde. Der Fall ist scharf von folgendem verschieden: jemand will seinen im Hause schlafenden Feind erschießen, schießt fehl, setzt aber durch den Schuß das Haus in Brand; hier liegt außer dem Versuch vorsätzlicher Tötung des Feindes nur fahrlässige Brandstiftung vor. Der Thäter hat hier an diese Möglichkeit nicht gedacht, oder, wenn er daran gedacht hat, nicht geglaubt, daß diese Folge bei ihm eintrete; er hat die Folge also nicht event. gewollt, hat also nicht vorsätzlich, sondern höchstens fahrlässig gehandelt. 2) Der Ausdruck D. e. wird auch gebraucht, wenn der Thäter zwar nur **einen** Erfolg sich vorstellt und diesen nicht als sicher, sondern nur als möglich eintretend, sich aber trotz der erkannten Möglichkeit des strafrechtswidrigen Erfolgs nicht abhalten läßt. Es schießt jemand auf einen dunkeln Punkt, ist sich dabei aber klar, daß der dunkle Punkt auch ein Mensch sein kann. Hier gilt: der Thäter, der das Vorhandensein eines zum Thatbestande einer strafbaren Handlung gehörenden Merkmals (zur Tötung gehört als Objekt ein Mensch) nicht kannte, aber für möglich hielt, ist wegen vorsätzlicher Begehung zu verurteilen, wenn er die That auch für den Fall gewollt hat, daß dieses Thatbestandsmerkmal vorliegt. Der deutsche Juristentag hat, in Übereinstimmung mit Rechtsprechung und Wissenschaft, die innere Berechtigung, in den Fällen 1) und 2) Vorsatz anzunehmen, 1898 völlig anerkannt. Vgl. »Verhandlungen des 24. deutschen Juristentags«, Bd. 1; »Deutsche Juristenzeitung«, 1898, Nr. 18, 19, 21.

**Domaszewski,** **Alfred von**, Philolog, geb. 30. Okt. 1856 in Temesvar, studierte 1875—79 in Wien, war daselbst 1879—81 als Assistent am archäologisch-epigraphischen Seminar und 1880—82 als Gymnasiallehrer thätig, nach seiner Promotion 1882—83 als Hilfsarbeiter am Berliner Skulpturenmuseum und nach seiner Habilitation an der Wiener Universität 1884—87 als Kustosadjunkt am Hofmuseum für antike Numismatik; 1887 wurde er als außerordentlicher Professor der alten Geschichte nach Heidelberg berufen und 1890 zum Ordinarius ernannt. Im Sommer 1878 und 1880 bereiste er die österreichischen Alpenländer und Istrien zum Studium römischer Denkmäler; 1882 war er mit K. Humann im Auftrage der Berliner Akademie in Kleinasien zur Aufnahme des »Monumentum Ancyranum« und der Skulpturen von Boghasköi; in den Sommerferien 1885—91 bereiste er Ungarn und die Balkanhalbinsel für das »Corpus inscriptionum latinarum«, Frühjahr 1897 und 1898 die römische Provinz Arabia (Petra). Seine Hauptwerke sind: die Neubearbeitung von Marquardts »Römischer Staatsverwaltung«, Bd. 2 (mit H. Dessau, Leipz. 1884); »Die Fahnen im römischen Heere« (Wien 1885); die Ausgabe des »Liber de munitionibus castrorum« (das. 1887); »Die Religion des römischen Heeres« (Trier 1895); »Die Markussäule« (mit E. Petersen, Münch. 1895) und der Supplementband zum »Corpus inscriptionum latinarum« III (mit Mommsen und O. Hirschfeld).

**Dominica.** Die Bevölkerung betrug 31. Dez. 1897: 27,173 Seelen (12,223 männlich, 14,950 weiblich). Die Einfuhr erreichte 1897: 54,074, die Ausfuhr 47,416 Pfd. Sterl. (darunter 11,300 Ztr. Rohzucker), der Schiffsverkehr (Ein- und Ausgang) 407,460 Ton., fast ausschließlich britisch. Die Kolonialeinnahmen betrugen 23,610, davon Zölle 10,652, die Ausgaben 24,061, die Kolonialschuld 73,900 Pfd. Sterl.

**Donau,** s. Elektrische Kraftübertragung.

**Dongola.** Die Stadt wurde 15. Juni 1885 durch die englisch-ägyptischen Truppen geräumt und sogleich von den Banden des Mahdi besetzt, der D. zur Hauptstadt seiner Nordprovinz und zum Sitz eines Emirs machte. Am 23. Sept. 1896 wurde es jedoch von der englisch-ägyptischen Armee auf ihrem Vormarsch gegen Chartum wieder genommen und die ganze Provinz vorläufig mit Oberägypten vereinigt. Während der Herrschaft des Mahdi sank die Bevölkerung von 75,000 auf 56,000, darunter eine weit überwiegend große Zahl von Frauen. Das bebaute Land, das sich in einer Breite von 500 m zu beiden Seiten des Nils hinzieht, umfaßt 10,800 Hektar, doch könnten bei einem rationellen Bewässerungssystem 31,600 Hektar der Kultur gewonnen werden. Während der Herrschaft des Mahdi, seit 1885, hat die Zahl der Dattelpalmen nahezu um die Hälfte abgenommen.

**Dönhoff-Friedrichstein,** *Graf August,* preuß. Politiker, geb. 26. Jan. 1845 in Frankfurt a. M., studierte in Bonn die Rechtswissenschaft, ward 1868 Kammergerichtsreferendar, ging 1870 in den diplomatischen Dienst über, machte die Feldzüge 1866 und 1870/71 mit, schied 1881 als Legationsrat a. D. aus dem Staatsdienst, um das Fideikommiß Friedrichstein in Ostpreußen zu übernehmen, und ward erbliches Mitglied des preußischen Herrenhauses. Auch wurde er 1881 in den Reichstag gewählt, in dem er sich der konservativen Fraktion anschloß; doch bewahrte er eine gemäßigte Richtung und hielt sich von den Agitationen des Bundes der Landwirte fern, weswegen er von dessen Anhängern bei den Reichstagswahlen heftig bekämpft wurde. D. bereiste einen großen Teil von Amerika und Asien.

**Dormitio Sanctae Mariae,** s. Jerusalem.

**Dortmund** (*Stadt*). An hervorragenden Neubauten sind seit 1895 aufgeführt: das Gebäude der kaiserlichen Oberpostdirektion, das städtische Verwaltungsgebäude und der Hafen des Dortmund-Emskanals mit Verwaltungsgebäude und Lagerhäusern. An Denkmälern sind errichtet: das Kaiser Wilhelm-Denkmal im Kaiser Wilhelm-Hain, das Kaiser Friedrich-Denkmal und der Luisentempel in der Ringstraße. Nach der *Berufs- und Gewerbezählung* vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 106,671 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 30,876 Personen (darunter 4371 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 357, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 26,509, Handel und Verkehr 7930, häusliche Dienste, Lohnarbeit 1629, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 1951. Ohne Beruf- und Berufsangabe waren außerdem 2876. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 2870, der Angehörigen ohne Hauptberuf 62,549 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 zeigt, sowohl was das Verhältnis der Erwerbsthätigen zur Gesamtbevölkerung als auch die einzelnen Berufsabteilungen anbetrifft, nur geringe Abweichungen; auffallend ist der geringe Anteil der Berufslosen an der Gesamtbevölkerung, der nur unwesentlich gestiegen ist (von 24 auf 27 pro Mille). Insgesamt zählte man 5150 Haupt- und 470 Nebenbetriebe; in 242 Betrieben wurden 26,366 Pferdekräfte verwendet, und D. steht in letzterer Beziehung nur hinter Berlin und Essen zurück. Die Hauptrolle im wirtschaftlichen Leben spielen Hüttenbetrieb und Kohlenbergbau, bei jenem waren 1895: 4884 Erwerbsthätige (davon 13 Selbständige), bei diesem 2345 (davon 16 Selbständige) beschäftigt; daneben zeigen nur noch Maschinenbau (1086 Erwerbsthätige, davon 41 Selbständige) und Brauerei (840 Erwerbsthätige, davon 23 Selbständige) einen bedeutenden Umfang. Das Überwiegen des Bergbaues und Hüttenbetriebs macht es auch erklärlich, daß unter den Erwerbsthätigen das weibliche Geschlecht so spärlich vertreten ist, nämlich mit 114 pro Mille und bei Bergbau und Industrie sogar nur mit 56 pro Mille der Erwerbsthätigen. An Betrieben mit je über 100 Personen waren 37 vorhanden, davon 12 in der Maschinenindustrie, 9 im Baugewerbe, 5 im Bergbau und Hüttenwesen, 3 in der Nahrungsmittelindustrie. Der Umsatz der dortigen Reichsbankhauptstelle belief sich 1898 auf ca. 1788 Mill. Mk. Für das Jahr 1896/97 wurden 21,410 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 39 Mill. Mk. zur *Einkommensteuer* veranlagt; darunter waren 2069 Zensiten mit einem Einkommen über 3000 Mk. und einem Gesamteinkommen von 17,3 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 756,306 Mk., wozu noch für die 16 nicht physischen Personen 98,500 Mk. Steuer kommen. Von den Zensiten hatten 90,34 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 7,81 Proz. von 3000—9500 Mk., 1,56 Proz von 9500—30,500 und 0,29 Proz. über 30,500 Mk. Infolge der starken Arbeiterbevölkerung überwiegen mehr als in andern Großstädten die kleinen Einkommen. Auf die erstgenannte Steuerklasse entfallen 35,3 Proz. der Steuersumme, während von den Zensiten über 30,500 Mk. (62 Personen) 18,87 Proz. der Steuersumme aufgebracht werden. Zur *Ergänzungssteuer* wurden 3394 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 188,8 Mill. Mk. veranlagt, darunter 24 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 116,197 Mk. Den Hauptbestandteil des Vermögens bildet das Grundvermögen, dann folgen Kapital- und das in Bergbau, Industrie und Handel angelegte Vermögen; ersteres brachte nur 2,5 Proz. Ertrag, die beiden andern Vermögensarten 3,8, resp. 18,64 Proz. Ertrag. Die Gemeindesteuern lieferten 1896/97: 2,641,131 Mk., darunter die Einkommensteuer 1,670,945 Mk. Durch die Überweisung der Realsteuern an die Stadt seit 1895 hat sich die Einkommensteuer um etwa 136,000 Mk. vermindert, wird aber noch immer zu einem hohen Prozentsatz der Staatssteuer (150 Proz.) erhoben. Von den Realsteuern brachten die Grund- und Gebäudesteuer 495,676 Mk., die Gewerbesteuer (165 Proz. der Veranlagung) 271,907 Mk. ein. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuer (zusammen 40,647 Mk.), ferner eine Umsatzsteuer (161,956 Mk.). Dagegen fehlen Verbrauchssteuern. Die *Gemeindesteuern* sind seit 1894/95 von 20,16 Mk. auf 1896/97: 23,12 Mk. pro Kopf gestiegen. — Das städtische *Budget* für 1898/99 betrug an ordentlichen Einnahmen 4,547,400, an außerordentlichen 3,417,731 Mk. Bei den ordentlichen Einnahmen figurieren die allgemeine Verwaltung mit 81,330, die Steuerverwaltung mit 3,083,200 und die Gemeindeanstalten (mit Ausschluß der Schulen) mit 1,206,680 Mk., bei den außerordentlichen Einnahmen das Kapitalvermögen mit 252,843, die Gemeindeanstalten (mit Ausschluß der Schulen) mit 539,837 und das Schuldenwesen mit 2,625,050 Mk. Bei den ordentlichen Ausgaben sind eingesetzt für: allgemeine Verwaltung 444,389, Polizeiverwaltung und Sicherheitswesen 325,588, Gemeindeanstalten (mit Ausschluß der Schulen) 872,316, Schulen 989,517, Staats-, Provinzial- und Kreiszwecke 146,359, Schuldenwesen 1,340,133 Mk. ꝛc. Unter den außerordentlichen Ausgaben erfordern Gemeindeanstalten ꝛc. 2,964,756 und Schuldenwesen 321,000 Mk. Die städtische Schuld belief sich 31. März 1898 auf 21,699,413 Mk., der ein Vermögen von 34,159,325 Mk. gegenüberstand.

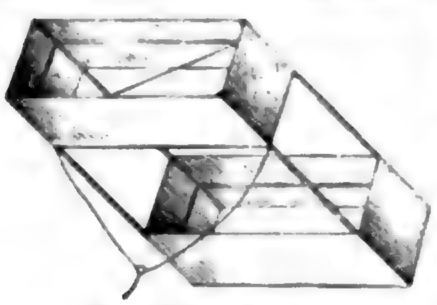
**Dortmund-Emskanal.** Die Befahrung des Kanals durch ein Kohlenschiff fand probeweise 22. Dez. 1898 statt. Die Eröffnung für den allgemeinen Verkehr steht für 1899 in Aussicht. Eine Karte des Kanals, bearbeitet in der königl. Kanalkommission zu Münster, mit Beschreibung von Geitel, erschien 1894 in Berlin.

**Dortmunder Union,** s. Union (Aktiengesellschaft).

**Doyle,** *Conan,* schott. Romandichter, geb. 22. Mai 1859 in Edinburg, stammt aus einer Künstlerfamilie (sein Onkel ist der Zeichner *Richard* D. am »Punch«, sein

Großvater der berühmte Karikaturist John D.), erhielt seine Schulbildung zu Stonyhurst und in Deutschland, studierte 1876—81 zu Edinburg Medizin und praktizierte 1882—90 in Southsea. Dann bereiste er längere Zeit hindurch den hohen Norden, Afrika ꝛc. Seinen Namen trugen ihm die durch Poe angeregten, in der Hauptsache auf kühne Erfindung angewiesenen Detektivgeschichten ein, deren Held Sherlock Holmes, von D. menschlich vertieft, zuerst 1889 in der Sammlung »The sign of Four« auftritt. Das Hauptwerk ist »Adventures of Sherlock Holmes« (1891); »The Memoirs of Sherlock Holmes« (1893) erzählen seine Ermordung. Als Verfasser historischer Romane ist D. bedeutender Vertreter der von Stevenson geweckten romantischen Renaissance: »Micah Clarke« (1888) ist eine interessante Studie aus dem 17. Jahrh.; »The White Company« spielt unter Eduard III.; zum Waterloo-Monument steuerte er 1892 »The Great Shadow« und das von Henry Irving 1894 mit Glück aufgeführte Drama »A story of Waterloo« bei. »The exploits of brigadier Gerard« schildert einen Heros der Großen Armee von ergötzlichem Selbstgefühl. Durch Schilderung Nelsons und seiner Umgebung ist »Rodney Stone« (1896) und durch solche Napoleons I. »Uncle Bernac« (1897) interessant. »The tragedy of the Korosko« (1897) ist ein Niederschlag der Erfahrungen Doyles als Berichterstatter im ägyptischen Feldzug 1896. Für Doyles Technik war der ältere Dumas vielfach bestimmend: unter dem Einfluß seiner »Drei Musketiere« stehen am deutlichsten die Abenteuerromane »The Refugees« (1891), »The captain of the Polestar« (1888) und »The doings of Raffles Haw«. 1898 erschien von ihm auch eine Sammlung frischer Soldatenlieder: »Songs of action«, augenscheinlich unter dem Einfluß Kiplings stehend. Seine ärztlichen Erlebnisse verwertete er in den Erzählungen »The captain of the Polestar« (1890) und in der Novellensammlung »Round the Red Lamp« (1894). »The Stark Munro Letters« (1895) sind mehr eine Reihe von Charakterbildern als ein Roman.

**Drachen** wurden bereits vor nahezu 150 Jahren zum Studium der physikalischen Zustände der höhern Schichten der Atmosphäre (vgl. Meteorologie) in Verwendung genommen. Benjamin Franklin enthüllte mittels D. die elektrische Natur des Gewitters. Im übrigen liegen bis zu den 80er Jahren des 19. Jahrh. nur wenige Mitteilungen vor, die über Benutzung der D. zu wissenschaftlichen Zwecken berichten.



Hargraves Drachen.

Dann aber begann eine systematische Erforschung der höhern Luftschichten, wobei zunächst in ausgedehntem Umfange die D. Verwendung fanden. Man suchte denselben eine solche Gestalt zu geben, daß nicht nur eine möglichst große Steighöhe erreicht werden konnte, sondern daß dieselben eine derartige Tragfähigkeit erhielten, um registrierende Instrumente mit in die Luft zu entführen. In dieser Richtung sind vor allem Archibald, Cabot, Eddy, Clayton und Hargrave zu nennen. Die bemerkenswerteste Form gab Hargrave den D., wodurch auch in der That die größten Erfolge erzielt wurden. Eine sehr gebräuchliche Form zeigt die Abbildung; in dem kastenförmigen D. ist nur der obere und untere Teil mit Stoff überzogen, während der mittlere Teil und die beiden Endflächen offen gelassen sind. Meist sind diese D. 1,1 m breit, 1,3 m lang, 0,5 m tief; das Totalgewicht war 1,56 kg. Nach den Erfahrungen am Blue-Hill-Observatorium (Massachusetts) baut man den D. aus Holz der Sprossenfichte (sproocewood), welches sich durch Leichtigkeit, Elastizität und Widerstandsfähigkeit auszeichnet, und aus Baumwollenstoff, der mit Firnis nach Staunton versehen wird. Mittels des Hargrave-Drachens (man verbindet häufig mehrere miteinander) gelang es, Höhen von 3300 m zu erreichen. Vgl. Fergusson, Exploration of the air by means of kites (Cambridge 1897).

**Drainage.** Zur Entwässerung mittels D. dienen auch für provisorische Anlagen die Sickerkanäle, welche auf der Sohle von wieder zugeschütteten Gräben angeordnet sind. Die Sickerkanäle können auf verschiedene Weise hergestellt werden. In Gegenden mit vielen Feldsteinen als Steindrains, bei welchen auf die Grabensohle größere Feldsteine, auch Schlacken oder Ziegelbrocken, etwa 0,3 m hoch, und darauf kleinerer Schotter, 0,2 m hoch, geschüttet werden mit einer ersten Abdeckung durch Rasen, Stroh u. a. In waldigen Gegenden als Faschinendrains, bei denen die Faschinen (lose Zweige mit Blättern oder Nadeln) auf kreuzweis aufgestellte Knüppelhölzer lose aufgelegt oder in mehreren, meist drei, übereinander geschichteten fortlaufenden Rollen verwendet werden; auch hier erfolgt eine ähnliche Abdeckung. In schweren Lettenböden wird in der Grabensohle mit besondern Werkzeugen eine Rinne ausgehoben, die mit Rasenziegeln abgedeckt wird; diese sogen. Erddrains werden aber sehr leicht eingedrückt. Längere Zeit offen bleibende Kanäle, Sickerdohlen, können mit dreieckigem, rechteckigem oder oben abgerundetem Querschnitt durch entsprechendes Zusammenstellen von Steinplatten, Dachschiefer, besser Dachziegeln und rinnenartigen Formziegeln hergestellt werden; die Abdeckung erfolgt meist durch Schotter oder Ähnliches. Vgl. Friedrich, Kulturtechnischer Wasserbau (Berl. 1897).

**Drehbank,** s. Fahrrad.

**Dreifarbendruck,** s. Buchdruckerkunst und Photographie.

**Dreschmaschine.** Der großen Trommelgeschwindigkeit Rechnung tragend, statten verschiedene Fabrikanten die Trommelwelle mit Kugellagern aus. Die Meinungen über deren Nutzen sind geteilt, dem leichtern Gang bei fehlerfreier Ausführung stehen die notwendige größere Sorgfalt bei der Herstellung, also die höhern Kosten und die schwierigere Reparatur, entgegen. Die vorgeschriebenen ausrückbaren Kuppelungen sind dadurch erheblich verbessert, daß beim Ausrücken der Kuppelung gleichzeitig sowohl die Antriebswelle als auch die Dreschmaschinenwelle gebremst wird (Fr. Richter u. Komp., Rathenow). Eine neue Sicherheitseinlegevorrichtung mit Einlegetisch von Epple u. Buxbaum, Augsburg, rückt sich selbstthätig aus und verschließt die Einlegeöffnung, sobald ein unverhältnismäßig starker Druck auf den Einlegetisch ausgeübt wird, und die neue Sinnersche Sicherheitseinlegevorrichtung von Ruston, Proctor u. Komp., Lincoln, sobald das Trittbrett, auf welchem der Arbeiter beim Einlegen steht, entlastet wird oder ein ungewöhnlicher Druck auf die Schutzklappen für die Einlegeöffnung erfolgt. H. Lanz, Mannheim, hat eine Nachreinigung des Getreides am Sortiercylinder dadurch eingerichtet, daß dasselbe einem von der Dreschtrommel aus erzeugten saugenden

Windstrom ausgesetzt wird, während die Maschinenfabrik Badenia-Weinheim bei einer ähnlichen Einrichtung einen besondern Exhaustor benutzt.

**Dresden.** An hervorragenden Neubauten sind seit 1893 entstanden in der Altstadt: die reformierte und die Trinitatiskirche, der Ausstellungspalast an der Stübelallee, das Polizeigebäude an der Landhausstraße, das Gebäude der Dresdener Bank in der König Johann-Straße, der Kaiserpalast am Pirnaischen Platze, das Zentraltheater in der Waisenhausstraße; in der Friedrichstadt: die Hauptmarkthalle; in der Neustadt: das Finanzministerium und die Baugewerkschule; endlich die Königin Carola-Brücke und der großartige Hauptbahnhof (Ausführliches über diesen s. Bahnhof). Von Denkmälern ꝛc. sind hinzugekommen: die beiden Monumentalbrunnen auf dem Albertplatz »Stilles Wasser« und »Bewegtes Wasser«, modelliert von Rob. Diez, die Wettinsäule von Schilling und Gräbner, der Justitiabrunnen von Fischer und das Ludwig Richter-Denkmal, modelliert von Kirchheisen. Das Netz der Pferde- und elektrischen Bahnen in der Stadt und zur Verbindung mit den wichtigsten Orten der Umgegend ist bedeutend erweitert worden, die Länge aller Linien beträgt Ende 1898: 78,4 km. Am 1. Juli 1897 wurden die Vororte Pieschen und Trachenberge (mit Wilder Mann und Hellerberge) in die Stadt einverleibt. Die Einwohnerzahl stieg dadurch von 336,440 auf 354,245, darunter 319,058 Evangelische, 29,188 Katholiken und 2618 Juden. Die berechnete Bevölkerung der Stadt stellte sich 1. Dez. 1898 auf 388,300 Seelen. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 324,350 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 149,059 Personen (darunter 36,707 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 2203, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 82,025, Handel und Verkehr 35,670, häusliche Dienste, Lohnarbeit 5465, Armee 12,083, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst, freie Berufe 11,613. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 21,628. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 13,403, der Angehörigen ohne Hauptberuf 140,260 Personen. Der Anteil der Erwerbsthätigen an der Gesamtbevölkerung ist äußerst hoch, und D. steht hierin nur hinter München und Straßburg zurück: er beträgt 460 pro Mille (1882 nur 423). Im Erwerbsleben spielt natürlich die Industrie ꝛc. die Hauptrolle; ihr gehören 481 pro Mille (die Angehörigen eingerechnet, 1882 nur 452 pro Mille) an. Daneben sind auch Handel und Verkehr wichtige Erwerbsquellen, ferner Militär- u. Zivildienst, was bei der starken Garnison und dem Vorhandensein zahlreicher Behörden nicht verwundern kann. Der Anteil der Berufslosen an der Gesamtbevölkerung ist stärker als sonst in einer Großstadt Deutschlands (67 pro Mille), doch verschiebt sich das Verhältnis erheblich, wenn man die Angehörigen hinzurechnet; dann tritt D. hinter Straßburg und Danzig zurück. Dieser Umstand erklärt sich dadurch, daß unter den Berufslosen viele ledige sind (so 4859 in Pension befindliche Schüler) und auch die Rentner (13,371, davon 8494 weiblichen Geschlechts) nur einen äußerst kleinen Haushalt haben, da neben 4501 Dienstboten nur 9878 Angehörige dazu gehören. Im Gewerbe zählte man 28,089 Haupt- und 2398 Nebenbetriebe; in 792 Betrieben wurden Motoren von zusammen 10,269 Pferdekräften verwendet. Von den Erwerbszweigen ist zunächst bedeutend die Gärtnerei (1589 Erwerbsthätige, davon 179 Selbständige). In der Industrie herrscht das Handwerk vor; unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Tabaksfabrikation (2323 Erwerbsthätige, 189 Selbständige), Maschinenbau (1736 Erwerbsthätige, 111 Selbständige), Buchdruckerei (1553 Erwerbsthätige, davon 83 Selbständige), chemische Industrie (534 Erwerbsthätige, 51 Selbständige), Papierfabrikation (406 Erwerbsthätige, 27 Selbständige). Daneben ist ein wichtiger Industriezweig die Verfertigung mathematischer, physikalischer Instrumente (1053 Erwerbsthätige, 172 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Arbeitern waren in der Gärtnerei 2, in der Industrie und dem Bauwesen 126 vorhanden, nämlich 27 in der Nahrungsmittelbranche, 26 im Baugewerbe, 21 im Maschinenbau, 10 in der Steinindustrie, 6 in der Metallverarbeitung, je 5 in der Textil-, Papier-, Leder- und Holzindustrie ꝛc. In der Binnenschiffahrt waren 700 Personen beschäftigt. Der Umsatz der Reichsbankstelle bezifferte sich 1898 auf 8,574,865,700 Mk. Für das Jahr 1894 wurden 151,021 Personen (darunter 685 juristische Personen) mit einem Einkommen von 267,3 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; von den Zensiten hatten 45 Proz. ein Einkommen von 300—800 Mk., 41,7 Proz. von 800—2200, 11,5 Proz. von 2200—10,800, 1,6 Proz. von 10,800—51,000 und 0,2 Proz. über 51,000 Mk. Auf die Zensiten unter 2200 Mk. entfielen nur 17 Proz. der Steuersumme, 34,7 Proz. auf die mit einem Einkommen von 2200—10,800 Mk. und 48,3 Proz. auf die Einkommen über 10,800 Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Staatseinkommensteuer betrug 5,088,506 Mk. Die Gemeindesteuern brachten 1896: 8,708,424 Mk. ein, darunter die Einkommensteuer 4,715,576 Mk. Von den Ertragssteuern lieferte die Grund- und Gebäudesteuer 667,748 Mk., von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Vergnügungssteuer sowie solche auf Jagdkarten und Reisepässe (zus. 190,878 Mk.), ferner eine Umsatzsteuer (1,064,083 Mk.) und eine Einwohnersteuer (231,550 Mk.). Der Ertrag der Verbrauchssteuern (nur auf Bier) belief sich auf 1,834,691 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894 von 25,06 Mk. pro Kopf auf (1896) 25,82 Mk. gestiegen, darunter betragen die Verbrauchssteuern 5,44 Mk. Das städtische Budget stellte sich 1897 in der Einnahme auf 22,859,149, in der Ausgabe auf 21,483,109 Mk., so daß ein Überschuß von 1,376,039 Mk. verblieb. Die wichtigsten Posten bei der Einnahme waren: Überschuß der Gasfabriken 4,928,253, Einkommensteuer 3,072,675, Eingangsabgabe von Verzehrungsgegenständen 1,930,359, Umsatzsteuer 1,190,767, Volksschulwesen 3,561,000 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben waren angesetzt für Gasfabriken 3,728,253, Verzinsung und Tilgung der Stadtanleihen 2,274,546, Tiefbau 1,454,120, Straßenreinigung ꝛc. 871,178, öffentliche Beleuchtung 914,180, Volksschulwesen 3,561,000, Armenamt 1,133,590 Mk. ꝛc. Das Vermögen der Stadt betrug nach Abzug einer unbedeutenden Schuldenlast 31. Dez. 1897: 85,481,549 Mk. Außerdem besitzt die Stadt ein Stiftungsvermögen von 30,017,439 Mk. — Zur Litteratur: Richter, Atlas zur Geschichte Dresdens. Pläne und Ansichten aus den Jahren 1521 bis 1898 (Dresd. 1898).

**Dreyfus,** Alfred, ehemaliger franz. Generalstabsoffizier (s. Bd. 18). Nachdem die Dreyfusaffaire und die mit ihr zusammenhängenden Prozesse gegen Esterhazy und Zola die öffentliche Meinung in Frankreich immer mehr aufgeregt, aber trotz hartnäckigen

Widerstandes der Regierung u. des Generalstabs gegen eine Revision die Anhänger und Befürworter derselben sich gemehrt hatten, entschied sich 26. Sept. 1898 das Kabinett Brisson dafür, die Entscheidung der Revisionsfrage der Kriminalkammer des Kassationshofs zu überweisen, und dieser beschloß demgemäß 19. Okt. Noch ehe die Kriminalkammer ihr Urteil gesprochen hatte, wurde die Entscheidung über die Revisionsfrage im Februar 1899 durch ein besonderes Gesetz dem gesamten Kassationshof übertragen. Näheres s. Frankreich (Geschichte).

**Drosselkalorimeter,** s. Dampf, S. 194.

**Drucksachensendungen.** Zu dem für Drucksachen ermäßigten Porto werden vom 1. Jan. 1899 befördert: alle durch Buchdruck, Kupferstich, Stahlstich, Holzschnitt, Lithographie, Metallographie, Kollographie oder mittels Trypographs, Photographie (Lichtpausen), Hektographie, Papyrographie, Chromographie oder ein ähnliches mechanisches Verfahren vervielfältigten Gegenstände, die nach ihrer Form und sonstigen Beschaffenheit zur Beförderung mit der Briefpost geeignet sind. Ausgenommen sind die mittels des Durchdrucks der Kopierpresse und der Schreibmaschine hergestellten Schriftstücke. Die ermäßigte Taxe findet auch Anwendung auf solche Drucksachen, die durch verschiedene, nacheinander angewendete zulässige Vervielfältigungsverfahren (z. B. teils durch Buchdruck, teils durch Hektographie) hergestellt sind. Demgemäß kommt auch die Bestimmung in Fortfall, daß, wenn mit den offnen Karten Formulare zu Antwortkarten verbunden sind, diese Doppelkarten gegen das Drucksachenporto nur dann versandt werden dürfen, wenn auf den Antwortkarten sich keine Postwertzeichen befinden. Im weitern ist es bei Drucksachen vom 1. Jan. an gestattet: auf gedruckten Visitenkarten die Adresse des Absenders, seinen Titel sowie mit höchstens fünf Worten oder mittels der üblichen Anfangsbuchstaben (u. G. z. w., p. f. rc.) Glückwünsche, Danksagungen, Beileidsbezeigungen oder andre Höflichkeitsformen handschriftlich hinzuzufügen; Worte oder Teile des Textes, auf die man die Aufmerksamkeit zu wünschen lenkt, durch Anstriche hervorzuheben oder zu unterstreichen; bei Preislisten, Börsenzetteln, Handelszirkularen und Prospekten die Zahlen sowie bei Reiseankündigungen den Namen des Reisenden, den Tag und den Namen des Ortes, den er zu besuchen beabsichtigt, mit der Feder oder auf mechanischem Wege einzutragen oder zu berichtigen; auf den Büchern, Musikalien, Zeitungen, Zeitschriften, Bildern, Landkarten, Weihnachts- und Neujahrskarten eine Widmung hinzuzufügen und ihnen auch eine auf den Gegenstand bezügliche Rechnung beizulegen und letztere mit solchen handschriftlichen Zusätzen zu versehen, welche den Inhalt der Sendung betreffen und nicht die Eigenschaft einer besondern, mit diesem in keiner Beziehung stehenden Mitteilung haben; bei Bücher- und Subskriptionszetteln für buchhändlerische Werke, Bücher, Zeitungen, Zeitschriften, Bilder und Musikalien die bestellten oder angebotenen Werke rc. handschriftlich zu bezeichnen und die gedruckten Mitteilungen zu durchstreichen oder zu unterstreichen; bei Ausschnitten aus Zeitungen und Zeitschriften handschriftlich oder auf mechanischem Wege Titel, Tag, Nummer und Adresse der Veröffentlichung, welcher der Artikel entnommen ist, hinzuzufügen. Albums mit Photographien werden ebenfalls als Drucksachen angesehen. Die Taxe für Drucksachen ist unverändert geblieben; die Gebühr für Warenproben, gleichviel ob sie für sich allein versandt werden, oder ob Drucksachen damit vereinigt sind, beträgt auf alle Entfernungen bis 250 g einschließlich 10 Pf., über 250—350 g einschließlich 20 Pf. Gegen die Warenprobentaxe werden außer den bisher zugelassenen Mustern ohne Wert auch naturgeschichtliche Gegenstände, getrocknete oder konservierte Tiere und Pflanzen, geologische Muster rc. befördert, deren Versendung nicht zu einem Handelszwecke geschieht und deren Verpackung den allgemeinen Vorschriften über die Warenproben entspricht.

**Drygalski,** Erich Dagobert von, Polarforscher, habilitierte sich als Dozent an der Berliner Universität und wurde 1899 zum außerordentlichen Professor ernannt. 1898 wurde er zur Leitung der geplanten deutschen Südpolexpedition erwählt. Er veröffentlichte hierüber: »Die Ergebnisse der Südpolarforschung und die Aufgaben der deutschen Südpolarexpedition« (Berl. 1899).

**Dryopithecus,** s. Affen.

**Dschûnije,** aufblühende Hafenstadt im Libanon, 14 km nordöstlich von Beirût, mit diesem seit kurzem durch eine Dampfstraßenbahn, welche nördlich bis Tripolis, südlich bis Saidâ weitergeführt werden soll, mit el Batrûn im N. durch eine Fahrstraße verbunden. Die hohen Hafengebühren in Beirût veranlassen schon jetzt viele Schiffe, in D. zu löschen. Dies sowie die Niederlassung vieler in Amerika zu Geld gekommener Libanesen hat D. in letzter Zeit bedeutend vergrößert; es soll einem europäischen Kurorte ähnlich sehen.

**Dubiansche Rohrpumpe,** s. Dampfkessel.

**Duchoborzen.** Die dieser Sekte 1841 angehörigen 2873 Seelen wurden in diesem Jahre aus dem Kreise Melitopol des russischen Gouv. Taurien nach dem Kreise Achalkalaki des Gouv. Tiflis übergesiedelt. 1886 zählte man 6599 D. im Kreise Achalkalaki und 664 im Kreise Bortschalu, während 2404 im Kreise Elisabethpol des gleichnamigen Gouvernements lebten und 2766 nach der 1879 erfolgten Einnahme von Kars sich in der Provinz Kars niedergelassen hatten. Im Kreise Achalkalaki bewohnten diese nüchternen und fleißigen Menschen eine 2160 m ü. M. gelegene, von Bergen umgebene Hochebene in sieben Dörfern und trieben, da in dem rauhen Klima selbst die Gerste nicht reifen will, Rinder- und Pferdezucht. Mit ihren vortrefflichen Zugpferden treiben sie ein Fuhrwesen, das über Transkaspien hinaus sich in die Nachbarprovinzen Persiens und der Türkei ausdehnte und während der letzten türkischen Kriege dem Lande große Dienste leistete. Religiöse und politische Umtriebe entzweiten aber in den letzten Jahren die D. untereinander, so daß 1898 aus Achalkalaki 1126 D. nach Cypern auswanderten, das sie aber, nachdem 41 von ihnen am Fieber gestorben waren, nach wenigen Monaten verließen, um nach Kanada zu gehen. Dorthin gingen im Dezember 1898 und im Januar 1899 von Batum 3929 D., die mit denen von Cypern, 5010 Köpfe stark, nach Manitoba und Assiniboia zogen, wo ihnen die kanadische Regierung zwei Grundstücke von 108,000 Hektar überwies. Ihre Überfahrt hatten die D. bezahlt, dagegen erhielten sie von der Regierung 50,000 Rubel oder 10 Rubel für den Kopf.

**Dufferin,** Frederick Temple Blackwood, Marquis von D. und Ava, legte 1896 sein Amt als britischer Botschafter in Paris nieder und trat in den Ruhestand.

**Duhn,** Friedrich von, Archäolog, geb. 17. April 1851 in Lübeck, studierte in Bonn und Berlin und ließ sich nach einem vierjährigen Aufenthalt in Italien und Griechenland 1879 als Privatdozent in Göttingen nieder, von wo er 1880 als ordentlicher Pro-

essor für klassische Archäologie nach Heidelberg berufen wurde. Zahlreiche Studienreisen führten ihn nach Italien (seit 1889 wiederholt als Führer badischer Philologen), Frankreich und England. Sein Hauptgebiet ist die Geschichte, Landeskunde, Kultur und Kunst von Altitalien. Seine Hauptwerke sind: Die Ausgabe der »Carmina minora« des Dracontius (Leipz. 1873); »Antike Bildwerke in Rom« (begonnen von Matz, das. 1881—82, 3 Bde.); »Der griechische Tempel in Pompeji« (mit Jacobi, Heidelb. 1890).

**Düngerstreumaschinen**, bei denen der Dünger im Vorratskasten auf einer Walze ruht und von dieser aus demselben herausgetragen wird, haben in der jüngsten Zeit gute Erfolge erzielt. Je nach der auszustreuenden Düngermenge und je nach der Düngerart wird die Walze durch Wechselräder verschieden schnell angetrieben oder der Austrittsspalt durch Schieber geregelt. Bei der Düngerstreumaschine von Eckert-Berlin wird der Dünger durch einen muldenförmigen Abstreicher von der Walze abgenommen und durch eine Stachelwalze aus der Mulde heraus und auf den Acker geworfen. Es ist hierbei wichtig, daß das Ausstreuen vom Führer genau beobachtet werden kann. Die Walze der Naumannschen Düngerstreumaschine (Erzgebirgische Maschinenfabrik Schlettau) ist zum Zweck des sichern Heraustragens des Düngers mit einem hohen Geflecht aus verzinktem Eisendraht umgeben, in dessen Zwischenräume sich der Dünger einlegt. Von hier aus wird er von einer schnell laufenden zylindrischen Bürste aus Piassavafasern hinausgebürstet und auf den Acker gespritzt. Das größte Hindernis gegen ein gesichertes gleichmäßiges Ausstreuen von künstlichem Dünger liegt in dessen Neigung zum Zusammenballen, letzteres wird besonders durch Druck und Reibung sehr begünstigt. Daher ist bei den neuern D. das Bestreben erkennbar, den Dünger beim Ausstreuen vor Druck und Reibung möglichst zu bewahren. Das wird z. B. bei der Maschine von Dierks u. Möllmann-Osnabrück dadurch erreicht, daß der auf einem Tuch ohne Ende als Boden eines langgestreckten Kastens langsam nach hinten getragene Dünger frei auf einen Rost fällt, wo er eine lockere dünne Schicht bildet. Von dieser nehmen die durch die Rostspalten von unten hindurchgreifenden rotierenden Zinken Dünger unter gleichzeitigem Zerkleinern ab und streuen ihn aus. Eine einräderige Düngerstreumaschine von D. Wachtel-Breslau ist mit zwei gegabelten Ausstreurohren versehen, um zu beiden Seiten von zwei Rübenreihen Salpeter u. a. streuen zu können.

**Dünkirchen**. Im Hafen von D. sind 1896—98 im internationalen Verkehr beladen eingelaufen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1896 | . . | 1661 | Schiffe | von 1 181 665 | Tonnen |
| 1897 | . . | 1583 | = | = 1 168 386 | = |
| 1898 | . . | 1673 | = | = 1 331 842 | = |

Der internationale Warenverkehr belief sich 1897

| | | | |
|---|---|---|---|
| in der Einfuhr auf | 1 667 945 | Ton. im Werte von | 500 530 300 Frank |
| = = Ausfuhr = | 462 747 | = = = = | 109 484 300 = |

Die wichtigsten Artikel waren in der Einfuhr (in Millionen Frank): Schafwolle 194,0, Getreide und Mehl 60,5, Ölsamen 45,2, Flachs 34,0, Salpeter 33,3, Baumwolle 22,8, Kupfer 13,2; in der Ausfuhr: Zucker 16,2. Der Warenverkehr zur See mit französischen Häfen belief sich 1896 in der Einfuhr auf 152,654 Ton., in der Ausfuhr auf 390,119 T.

**Dupuy**, Charles Alexandre, franz. Politiker, trat Ende Oktober 1898 nach dem Sturz des Kabinetts Brisson wieder an die Spitze eines auf die Mittelparteien in der Kammer sich stützenden Ministeriums.

**Duramyl**, ein nach elektrochemischem und chemischem Verfahren aus Kartoffelstärke hergestelltes Pulver, welches an Stelle von Leim und Kasein für Malzwecke, besonders für Leimfarbenanstriche, verwendet wird.

**Duranametall**, s. Bronze.

**Düsseldorf**. An neuen hervorragenden Bauwerken sind in den letzten Jahren entstanden: 6 katholische und 2 evang. Kirchen, mehrere Schulgebäude, das Gebäude des Kunstgewerbemuseums, die Dienstgebäude der rheinischen Alters- und Invaliditätsversicherung, der königlichen Generalkommission und der Sparkasse. Der Bau des Rheinhafens wurde beendet, ein großer Volksgarten wurde angelegt. Ein schönes Bauwerk erhielt die Stadt in der neuen, festen, 636 m langen und 14,2 m breiten Rheinbrücke, die nach einem Entwurf von Professor Krohn ausgeführt und 1898 eröffnet wurde, und deren beide mittlere Bögen die gewaltige Spannweite von 181,25 m aufweisen. Schöne Portale schmücken die Landpfeiler, der Mittelpfeiler trägt das Wappen der Stadt D. An Denkmälern sind errichtet: 1892 ein Kriegerdenkmal (modelliert von Hilgers) in den Anlagen des Botanischen Gartens, 1897 die Monumentalgruppe »Der Rhein und seine Nebenflüsse« vor dem Ständehause, 1899 vor der Kunsthalle ein Bronzestandbild Bismarcks (von Röttger u. Bauer). Das städtische Pferdebahnnetz wurde bedeutend erweitert. Elektrische Bahnen wurden gebaut von D. über Grafenberg nach Rath, von D. nach Krefeld (im Zuge der neuen Rheinbrücke) und von D. über Benrath und Hilden nach Ohligs. Nach der Berufs- u. Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 169,935 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 63,452 Personen (darunter 10,252 weibliche); davon entfielen auf Land- u. Forstwirtschaft 2315, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie u. Baugewerbe 39,736, Handel und Verkehr 12,291, häusliche Dienste, Lohnarbeit 2040, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst &c. 7070. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 6578. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 6154, der Angehörigen ohne Hauptberuf 93,751 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ergibt das Anwachsen der Erwerbsthätigen von 365 auf 373 pro Mille der Bevölkerung. Neben einem verhältnismäßigen Rückgang der landwirtschaftlichen Bevölkerung zeigt sich eine erhebliche Steigerung der industriellen (von 545 auf 602 pro Mille, die Angehörigen eingerechnet). Auffallend ist das große Übergewicht des männlichen Geschlechtes unter den Erwerbsthätigen, da auf das weibliche Geschlecht nur 161 pro Mille und bei der Industrie sogar nur 126 pro Mille der Erwerbsthätigen entfallen. Eine bedeutende Rolle spielt die Gärtnerei (1008 Erwerbsthätige). Im Gewerbe zählte man 11,130 Haupt- und 511 Nebenbetriebe; in 389 Betrieben wurden Motoren von 25,804 Pferdekräften verwendet. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Maschinenbau (1832 Erwerbsthätige, davon 55 Selbständige), Eisengießerei (1510 Erwerbsthätige, davon 15 Selbständige), Spinnerei (1120 Erwerbsthätige, davon 12 Selbständige), Buchdruckerei (512 Erwerbsthätige, davon 37 Selbständige), Brauerei (452 Erwerbsthätige, davon 29 Selbständige), Fabrikation von Explosivstoffen und Zündwaren (374 Erwerbsthätige, 1 Selbständiger). An Betrieben mit je über 100 Personen waren 66 vorhanden, davon 18 in der Nahrungsmittel-, 13 in der Holzindustrie, je 12 in

der Metallverarbeitung und Textilindustrie, 11 im Bergbau und Hüttenwesen, 10 im Baugewerbe, 8 in der Maschinenindustrie ꝛc. Der Umsatz bei der Reichsbankstelle bezifferte sich 1898 auf 1559,1 Mill. Mk. Für das Jahr 1896/97 wurden 21,929 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 67 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt, darunter waren 3723 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 43,8 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 1,668,219 Mk., wozu noch für die 17 nicht physischen Personen 92,200 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 83,02 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., brachten jedoch von der Steuersumme nur 18,7 Proz. auf. 12,71 Proz. der Zensiten hatten ein Einkommen von 3000—9500 Mk., 3,23 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 1,04 Proz. über 30,500 Mk. Auf die letztgenannte Steuerklasse entfielen 40,41 Proz. der Steuersumme, ein Verhältnis, wie es nur in Frankfurt a. M. und Elberfeld überschritten und in Berlin beinahe erreicht wird. Dasselbe Bild der Wohlhabenheit bietet eine Betrachtung der Vermögensverhältnisse der Düsseldorfer Bevölkerung. Zur Ergänzungssteuer wurden 6882 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 735,4 Mill. Mk. herangezogen, darunter 125 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen. D. bleibt, abgesehen von Berlin, nur hinter Frankfurt a. M. und Köln in der Zahl der Millionäre zurück. Hauptbestandteile des Vermögens waren weitaus Kapital- und Grundvermögen; der Ertrag daraus belief sich im Durchschnitt auf 4,35, bez. 2,56 Proz., während das in Industrie und Handel angelegte Kapital 12,4 Proz. Ertrag lieferte. Die Gemeindesteuern brachten 1896/97: 4,665,834 Mk. ein, darunter die Einkommensteuer (140 Proz. der Staatssteuer) 2,454,134 Mk. Von den Realsteuern trugen die Grund- und Gebäudesteuer 1,117,733 Mk., die Gewerbesteuer 466,938 Mk. bei. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuer (zusammen 102,854 Mk.), von Verbrauchssteuern eine auf Bier und Malz (160,674 Mk.). Außerdem wurden an Umsatzsteuer 363,501 Mk. erhoben. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 18,58 Mk. auf (1896/97) 26,32 Mk. pro Kopf gestiegen (darunter Verbrauchssteuern nur 0,91 Mk.). Das städtische Budget wies für 1897/98 eine Einnahme von 45,515,814 Mk. und eine Ausgabe von 44,213,168 Mk. auf. Die hervorragendsten Titel der Einnahme waren: Bauverwaltung 4,971,324 Mk., Steuerverwaltung 5,126,010 Mk., Sparkasse 19,883,018 Mk., Gasanstalt 2,743,311 Mk. ꝛc. Bei der Ausgabe figurieren: Bauverwaltung mit 5,390,222 Mk., Sparkasse mit 19,533,002 Mk., Gasanstalt mit 2,491,490 Mk. ꝛc. Die städtischen Schulden beliefen sich auf 29,986,906 Mk.

**Dustmann,** Marie Luise, geborne Meyer, Opernsängerin, starb 1. März 1899 in Charlottenburg.

**Dynamit,** s. Explosivstoffe.

**Dysenterie,** s. Protozoen.

**Dzieduszycki** (spr. dschjedußchitzki), Maurycy, Graf, poln. Historiker (Pseudonym M. J. A. Rychcicki), geb. 10. Febr. 1813 in Rychcice (Galizien), gest. 1877 in Lemberg, wurde 1828 Zögling des Jesuitenkonvikts in Tarnopol, studierte darauf in Lemberg Rechtswissenschaft, trat dann in den Staatsdienst und war schließlich Rat der Statthalterei von Galizien. Gegenstand seiner Werke sind namentlich die hervorragenden Gestalten der polnischen Kirchengeschichte. Er schrieb: »Kurzer Abriß der Geschichte und Thaten der Lisowczyken« (Lemberg 1843—44, 2 Bde.); »Peter Skarga und sein Zeitalter« (Krakau 1850—51, 2 Bde.; 2. Aufl. 1868—69); »Zbigniew Oleśnicki« (das. 1853 bis 1854, 2 Bde.); »Der heil. Stanislaus, Bischof von Krakau« (Lemb. 1865); »Das Leben Wacław Sierakowskis« (Krakau 1868); »Geschichte der katholischen Kirche in Schweden« (das. 1874); »Das Leben Wincenty Pols« (Lemb. 1877) u. a.

# E.

**Ebenhoch,** Alfred, österreich. Politiker, wurde 1899 zum Dank für die Dienste, die er an der Spitze der deutschen Klerikalen im Reichstag dem Ministerium Thun leistete, zum Landeshauptmann von Oberösterreich ernannt.

**Eberle,** Syrius, Bildhauer, geb. 1844 zu Pfronten im Algäu, erlernte das Tischlerhandwerk und kam 1864 nach München, wo er, nachdem er ein Jahr lang als Tischlergeselle gearbeitet, zur Bildhauerei überging. Nachdem er ein Jahr praktisch bei einem Bildhauer thätig gewesen, besuchte er von 1866—72 die Kunstakademie. Durch seine Studienarbeiten erregte er das Interesse König Ludwigs II., der ihn mit zahlreichen Aufträgen für seinen Bedarf und die Ausschmückung der neuerbauten Schlösser betraute. Außer vielen Einzelfiguren, Gruppen, Tafelaufsätzen u. dgl. hat er fast sämtliche Prachtwagen und -Schlitten des Königs nach seinen Entwürfen ausgeführt. Bedeutender als diese dekorativen Arbeiten sind seine monumentalen Schöpfungen: das Kriegerdenkmal in Kempten, das Denkmal Gabelsbergers in München und das Denkmal der Brüder Grimm in Hanau mit zwei Sockelreliefs: das Märchen und die Lehrthätigkeit der Brüder (1896 enthüllt). Auch hat E. einen St. Georg für das Rathaus, mehrere kolossale Figuren für die Ludwigsbrücke in München und für das Reichstagsgebäude geschaffen. Er verbindet den aus dem Studium der Antike gewonnenen Formenadel mit feiner, lebensvoller Charakteristik. Seit 1882 ist er Professor an der Münchener Kunstakademie.

**Ebers,** 2) Georg, Ägyptolog u. Romanschriftsteller, starb 7. Aug. 1898 in Tutzing am Starnberger See.

**Eckmann,** Otto, Maler und Zeichner für das Kunstgewerbe, geb. 19. Nov. 1865 in Hamburg, war anfangs Kaufmann, besuchte dann die Gewerbeschule daselbst, später die Baugewerbe- und Kunstschule in Nürnberg, wo er zuerst auf eigne Hand nach der Natur zu studieren begann, und von 1884—87 die Kunstakademie in München, wo besonders A. Wagner sein Lehrer war. Seinen ersten Erfolg errang er 1891 mit einigen landschaftlichen Stimmungsbildern, empfand aber bald das Bedürfnis, das Wesentliche des Dargestellten möglichst klar und vereinfacht zu geben, was bereits zu einer Art Stilisierung führte. Das im engen Anschluß an die Natur gefundene Detail erschien ihm als ein störendes Element in seinen Bildern, und aus dem Bestreben, neue Ausdrucksformen zu finden, entstand 1893 der Holzschnitt: drei Schwäne, der einen

Bendepunkt in seinem Schaffen bezeichnet, da er da-
it den ersten Schritt zum Ornament that. Stilisierte
Schwäne sind seitdem ein Lieblingsmotiv seiner orna-
ientalen Kompositionen geblieben. Nachdem er noch
895 ein Bild: die Lebensalter, gemalt, für das er eine
weite Medaille der Münchener Ausstellung erhielt,
vandte er sich ausschließlich dem kunstgewerblichen
zeichnen zu. Er hat seitdem zahlreiche Zeichnungen
ür den Buchschmuck (Titelblätter, Vignetten, Bücher-
eichen), für Tapeten und Teppiche (Muster für die
Webeschule in Scherrebek), für Beleuchtungskörper,
Arbeiten in Edelmetall, Möbel und für sonstige Aus-
stattung von Wohnräumen ausgeführt, wobei er meist
infache Naturgebilde (Wasserpflanzen, Gräser, Stern-
lumen, Vögel rc.) seiner Stilisierung zu Grunde legte.
Neben eifrigen Naturstudien sind besonders japanische
Malereien und Holzschnitte und der englische Maler
J. Whistler von Einfluß auf seine künstlerische Eigenart
eworden. 1897 wurde er als Lehrer an das Kunst-
ewerbemuseum in Berlin berufen, wo er auch dekora-
ive Wandmalereien ausgeführt hat. Eine Sammlung
einer dekorativen Entwürfe erschien unter dem Titel:
»Neue Formen« (Berl. 1897).

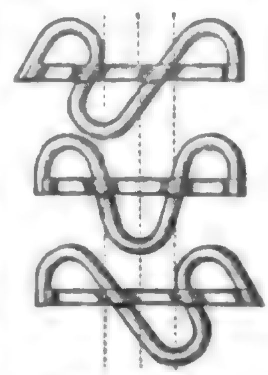
**Ecuador.** Über die Vulkane von E. s. Vulkane.

**Edelkoralle.** Die Griechen kannten Schmucksachen
aus Korallen erst vom 7. Jahrh. v. Chr. an, benutzten
ie aber wie die Römer nur wenig. Dagegen findet
man mit Korallen besetzte Bronzegegenstände häufig
n Gräbern des Marnedepartements aus dem 4. und
dem Anfang des 3. Jahrh. vor unsrer Zeitrechnung,
aber nicht in jüngern Gräbern. Diese Erscheinung er-
klärt sich durch eine Notiz des »Periplus vom Roten
Meer«, eines gleichzeitigen griechischen Werkes. Dort
wird erzählt, daß gegen Ende des 3. Jahrh. die Ko-
allen in Indien für Schmuckzwecke so stark gesucht
wurden, daß alle Korallenfischereien Südfrankreichs
und besonders die von Hyères durch die Phokäer für
den Handel nach Indien arbeiteten, wo die Korallen
gegen echte Perlen und Gewürze getauscht wurden,
o daß keine Korallen für die Gallier übrigblieben.

**Edelmann,** Max Thomas, Physiker, geb. 18.
Okt. 1845 in Ingolstadt, studierte an den polytech-
nischen Schulen zu Augsburg und München sowie an
der Universität München, war 1868—73 Assistent bei
W. v. Beetz und wurde 1871 Privatdozent, 1898 Pro-
essor an der technischen Hochschule in München. Er
gründete 1868 sein physikalisch-mechanisches Institut,
aus welchem sowohl eine große Anzahl neukonstruier-
er Apparate aus dem allgemeinen Bereich der Ex-
perimentalphysik als im besondern Meßinstrumente aus
dem Gebiete des Erdmagnetismus, der Elektrizität und
Elektrotechnik hervorgehen. Aus dieser Werkstätte wur-
den seit 1880 fast alle erdmagnetischen Stationen und
Polarexpeditionen mit Wildschen Apparaten versehen.

**Effusionsperiode,** s. Eruptivgesteine.

**Egge.** Um bei Wieseneggen dem Hauptersor-
dernis für eine gute Arbeit gerecht zu werden, daß
jede Zinke ihren eignen, gleichweit von den Nachbar-
linien entfernt liegenden Strich zieht, wurden bisher
den Eggengliedern verschiedene Formen gegeben, be-
sonders erhielten sie Ausbiegungen nach rechts und
links. Die Folge davon ist, daß bei etwaigem Ersatz
die Form und die Gliederreihe genau angegeben wer-
den muß, also die Reparaturen erschwert werden; auch
bieten diese Abweichungen Ansatzstellen für die aus-
gerissenen Wurzeln und Unkräuter. Laade hat jetzt
auch hierin eine Verbesserung geschaffen, die darin liegt,
daß die Eggenglieder für sämtliche Reihen der E. voll-
ständig gleiche Form erhalten und dafür nur die der
Abnutzung viel weniger ausgesetzten und dazu noch
viel billigern Verbindungsglie-
der für die verschiedenen Reihen
verschieden gestaltet werden;
sie sind entweder symmetrisch
oder um eine Strichweite nach
rechts oder links verschoben.
Die leierförmigen Glieder bil-
den drei vollständig geschlossene
Ösen, so daß man noch den wei-
tern Vorteil erhält, daß die
Einhängepunkte (in der Abbil-
dung durch schwache Striche ge-
kennzeichnet) unverrückbar fest-
gelegt sind und bei scharfen
Wendungen während der Ar-
beit oder beim Zusammen- oder
Auseinanderrollen der E. ein Zwängen oder Verwir-
ren verhindert ist. Wieseneggen dieser Art werden von
der landwirtschaftlichen Maschinenfabrik von Groß u.
Komp. in Leipzig-Eutritzsch gefertigt.



Wiesenegge von Laade.

**Egherdir** (Ejerdir, im Altertum wahrscheinlich
Prostanna), Hauptort eines Kaza des Sandschaks Ha-
midabâd (Isparta) im asiatisch-türk. Wilajet Konia,
auf einer Landspitze am Südende des gleichnamigen,
50 km langen, fischreichen Alpensees (Limnai des Alter-
tums), 980 m hoch gelegen, in fruchtbarer, reizender
Umgebung (viel Wein und Obstbäume), am Fuße des
spitzen Egherdir Dagh (Viarus Mons des Altertums),
mit 3—4000 ausschließlich türk. Einwohnern. Die
neuerdings restaurierte große Moschee bietet wenig
Altertümliches; reicher verziert ist die gegenüberliegende
Medresse aus dem 13. Jahrh. Auf der Landzunge
ein verfallenes Kastell. Vor dem Ende der Landzunge
liegt 1,5 km entfernt im See Nis Ada (d. h. griech.
Nesion, »Inselchen«), dicht mit Häusern bedeckt und
von ca. 1000 türkisch sprechenden Griechen und weni-
gen Türken bewohnt, die Fischerei und Weinbau trei-
ben. Kunstgeschichtlich interessant ist die angeblich von
Konstantin und Helena gegründete Stephanskirche.

**Egidy,** Christoph Moritz von, der Verfasser der
»Ernsten Gedanken«, starb 29. Dez. 1898 in Potsdam.

**Egin,** im 11. Jahrh. gegründeter Hauptort eines
Kaza im Sandschak Charput des asiatisch-türk. Wila-
jets Ma'mûret Azîz, 1020 m hoch am rechten Euphrat-
ufer zwischen Erzindjan und Malatia gelegen, mit
15,000 (nach Cuinet 19,000) Einw., je zur Hälfte Tür-
ken und Armenier. Weitläufig bergauf gebaut und mit
vielen Gärten, wird es ringsum von 400—500 m hohen
Bergen umgeben; erschlaffendes, ungesundes Klima;
viel Kropf. Handel gleich Null. Die Armenier wan-
dern meist jung aus und kehren erst in reifern Jahren
mit ihren Ersparnissen zurück. Drei armen. Kirchen.

**Egle,** Joseph von, Architekt, starb 6. März 1899
in Stuttgart.

**Eheliches Güterrecht,** s. Güterrecht der Ehegatten.

**Ehelichkeitserklärung,** im deutschen Bürger-
lichen Gesetzbuch, § 1723 ff., der Name für die Legi-
timation (s. d., Bd. 11) durch Konzession des Regenten.

**Ehevertrag.** Nach dem deutschen Bürgerlichen
Gesetzbuch dürfen Ehegatten ihre güterrechtlichen
Verhältnisse (s. Güterrecht der Ehegatten) vor Eingehung
und während Bestandes der Ehe beliebig durch E.
regeln, also auch den früher gewählten Güterstand auf-
heben oder verändern. Der E. ist bei gleichzeitiger
Anwesenheit der Verlobten oder Ehegatten vor Gericht
oder einem Notar zu schließen und auf Antrag eines

Ehegatten in das **Güterrechtsregister** desjenigen Amtsgerichts einzutragen, in dessen Bezirk der Mann seinen Wohnsitz hat, bez. nach der Eintragung seinen Wohnsitz verlegt. Beseitigt oder ändert der E. die an sich gesetzlich eintretende Verwaltung und Nutznießung des Mannes, so darf die Aufhebung oder Änderung einem Dritten gegenüber nur geltend gemacht werden, wenn dieselbe im Güterrechtsregister des zuständigen Amtsgerichts eingetragen oder dem Dritten bekannt war. In gleicher Beschränkung darf der Inhalt des Ehevertrags einem Dritten gegenüber geltend gemacht werden, wenn es sich um Änderung oder Aufhebung der bereits eingetragenen Regelung der güterrechtlichen Verhältnisse der Ehegatten handelt. Die vertragsmäßige Regelung des Güterstandes kann durch Verweisung auf die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches über die allgemeine Gütergemeinschaft, die Errungenschaftsgemeinschaft, die Fahrnisgemeinschaft, die Gütertrennung oder durch selbständige Regelung erfolgen; unzulässig ist jedoch eine Regelung durch Verweisung auf nicht mehr geltendes oder auf ausländisches Recht oder durch Abänderung fortgesetzter Gütergemeinschaft, welch letztere im E. nur aufgehoben, nicht auch modifiziert werden kann. Ehegatten, die nach dem vor Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuchs geltenden Recht zum Abschluß eines Ehevertrags nicht befugt waren, dürfen nach jenem Zeitpunkt ihre güterrechtlichen Verhältnisse durch E. regeln, eine Bestimmung, die namentlich für die unter der Herrschaft des französischen Rechts geschlossenen Ehen, das den E. nur unter Verlobten gestattet, von Erheblichkeit ist. Hat der Mann zur Zeit der Eheeingehung oder zur Zeit des Vertragsschlusses seinen Wohnsitz im Ausland, so darf der E. den Güterstand durch Verweisung auf das an jenem Wohnsitz geltende Güterrecht regeln. Ausländische Ehegatten, die ihren Wohnsitz in Deutschland haben oder die Reichsangehörigkeit erwerben, dürfen, selbst wenn das Heimatsrecht des Mannes den Abschluß eines Ehevertrags nicht zuläßt, ihr Güterrecht mittels eines solchen regeln. Vgl. **Kohler**, Das Eherecht des Bürgerlichen Gesetzbuches (Stuttg. 1898).

**Ehrengerichte.** Die Verordnung über die E. **der Offiziere** im preußischen Heer vom 2. Mai 1874 hat durch Kabinettsorder vom 1. Jan. 1897 eine Ergänzung erfahren, die den Willen ausspricht, den Zweikämpfen der Offiziere mehr als bisher vorzubeugen. Sie geht davon aus, daß die Anlässe zu Zweikämpfen oft geringfügiger Natur, Privatstreitigkeiten und Beleidigungen seien, deren gütlicher Ausgleich ohne Schädigung der Standesehre möglich ist.

**Eid.** Für das **Militärstrafverfahren** ist die Ersetzung des **Voreides**, der eine Quelle des Meineides ist, durch den **Nacheid**, d. h. die Vereidigung der Zeugen oder Sachverständigen nach ihrer Vernehmung durch die Deutsche Militärstrafgerichtsordnung, § 196 und 215, bereits Gesetz geworden. Ebenso die Bestimmung, daß, wenn ein eidlich vernommener Zeuge in derselben Strafsache nochmals vernommen wird, es zulässig sei, statt der nochmaligen Vereidigung den Zeugen die Richtigkeit seiner Aussage unter Berufung auf den frühern E. versichern zu lassen (§ 201), und die Beeidigung von Zeugen zu unterlassen, wenn deren Aussagen nach einstimmiger Überzeugung des Gerichts sich als offenbar unglaubwürdig oder als unerheblich darstellen und im letztern Falle die Beeidigung nicht beantragt ist (§ 299). Für das bürgerliche Strafverfahren beabsichtigte dies alles die aus andern Ursachen 1896 gescheiterte Strafprozeßnovelle; ein Reichsgesetz von 1899 holt es nach und gewährt bei rechtzeitigem Geständnis falscher Aussage Straferleichterung.

**Eier, fossile.** Im ganzen sind fossile Eier selten, was bei der kurzen Dauer der unausgebrüteten Gelege, der Zerbrechlichkeit und Vergänglichkeit der Schalen auch nicht zu verwundern ist; nur im Wasser oder Schlamm findet mitunter eine Erhaltung der Form in der Weise statt, daß Hohlformen entstehen, in denen eingedrungene und darin als Kalkspat kristallisierende Kalksalze zunächst die Schale verdicken, worauf nach vollkommener Verwitterung derselben Schlammausfüllungen Abgüsse bilden. So findet sich ein ganzes Schildkrötengelege in einem Sandstück des untermiocänen Cerithienkalks und ein Vogelei aus dem Litorinellenkalk im Mainzer Museum, anderwärts Schlangeneier ꝛc. Viel häufiger sind **subfossile Eier** aus pleistocänen und alluvialen Schichten, die von neuerdings ausgestorbenen Vögeln herrühren und in ihren Schalen noch wohlerhalten sind, wie diejenigen der Riesenvögel von Madagaskar (Aepyornis) und der Moa- (Dinornis-) Arten von Neuseeland, die durch ihre stark wechselnden Größen und Formen anzeigen, daß sie von verschiedenen Arten herstammen. Von manchen ausgestorbenen Vögeln kennt man überhaupt weiter keine Reste als Eierschalen, so von einem über Rußland und China in der pleistocänen Epoche verbreiteten Strauß, der etwas größer als die afrikanischen Strauße gewesen zu sein scheint. Von diesem asiatisch-europäischen Strauße wurden unlängst in Nordchina zwei f. E. im Löß gefunden, von denen eins zerbrach, nachdem schon 1857 im Gouv. Cherson (Südrußland) ein solches gefunden worden war, welches sich im zerbrochenen Zustand im Petersburger Museum befindet. Der Vogel wurde von **Brandt** Struthiolithus chersonensis getauft, obwohl man nach der mikroskopischen Untersuchung der Schale schließen könnte, daß er zur selben Gattung wie der afrikanische Strauß (s. d., Bd. 16) gehört hat. Eastman, der die Maße verschiedener fossiler Straußvogeleier genommen und mit denen der neugefundenen und der lebenden Strauße verglichen hat, macht folgende Größenangaben:

| Spezies | Längsachse Zentimeter | Querachse Zentimeter | Rauminhalt Kubikzentim. |
|---|---|---|---|
| Aepyornis maximus . . | 35,1 | 24,5 | 11 085,0 |
| " " . . | 34,0 | 22,5 | 9 012,5 |
| " " . . | 32,0 | 23,0 | 8 863,5 |
| Dinornis-Spezies (Moa) | 25,2 | 17,8 | 4 180,6 |
| Struthiolithus (Rußland) | 18,0 | 15,0 | 2 075,0 |
| " (China) . | 18,0 | 14,7 | 1 896,9 |
| Struthio camelus (Strauß) | 16,4 | 13,4 | 1 423,6 |
| Rhea Darwinii (Nandu) | 13,5 | 9,45 | 570,4 |

**Eikonogēn**, s. Photographie.

**Eimer**, Theodor, Zoolog, geb. 22. Juni 1843 in Stäfa am Zürichsee, gest. 30. Mai 1898 in Tübingen, studierte daselbst, in Heidelberg, Würzburg, Freiburg und Berlin Medizin und Naturwissenschaft, wurde Prosektor der Zootomie unter Kölliker in Würzburg, habilitierte sich 1870 daselbst als Privatdozent, machte den Krieg von 1870/71 als freiwilliger Arzt bei der badischen Division mit und wurde 1874 Professor in Darmstadt, 1875 in Tübingen. Im Winter 1878/79 machte er eine Forschungsreise nach Ägypten. E. arbeitete über Becherzellen, die Entstehung der Schleim- und Eiterkörperchen, über den Zellkern, über die Schnauze des Maulwurfs als Tastwerkzeug, über die Nervenendigungen in der Haut der Kuhzitze, über die Nerven von Beroe, über Bau und Bewegung der

Samenfäden, fadenspinnende Schnecken, Fortpflanzung der Fledermäuse, über Medusen ꝛc., besonders aber trug er durch Kritik und Nachprüfung zur Vertiefung der Darwinschen Lehren im einzelnen wesentlich bei. Sehr ausgedehnte und eindringliche Studien bezogen sich auf die Färbung der Tiere. Er schrieb: »Zoologische Studien auf Capri. Beroe ovatus und Lacerta muralis coerulea« (Leipz. 1874); »Die Medusen« (Tübing. 1879); »Untersuchungen über das Variieren der Mauereidechse« (Berl. 1881); »Die Entstehung der Arten auf Grund der Vererbung erworbener Eigenschaften« (2 Tle., Jena 1888 u. 1897); »Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen« (2 Tle., das. 1889 u. 1895).

**Eingebrachtes Gut,** s. Güterrecht der Ehegatten.

**Einlassungsfrist.** Sie wurde durch die abgeänderte Zivilprozeßordnung vom 20. Mai 1898, § 262 (s. Vortermin), im Anwaltsprozeß von vier auf zwei Wochen herbeigesetzt.

**Einspruch.** Das Reichsgesetz über Freiwillige Gerichtsbarkeit (s. d.) vom 17./20. Mai 1898, § 132, 140, hat gegen Verfügungen des Amtsgerichts in Handelsregistersachen E. zugelassen (s. Firma). Über E. im Militärstrafverfahren s. Strafverfügung.

**Einstweilige Verfügungen.** Nach der neuen Zivilprozeßordnung vom 17./20. Mai 1898, § 942, kann auf Grund einer einstweiligen Verfügung auch die Eintragung einer Vermerkung oder eines Widerspruches gegen die Richtigkeit des Grundbuches oder Schiffsregisters erfolgen und zwar auch, wenn der Fall nicht für dringlich erachtet wird.

**Einwohnerreservate,** in den deutschen Schutzgebieten die den Eingebornen zu ihrem Unterhalt zugewiesenen, also nicht an Kolonialgesellschaften veräußerbaren herrenlosen Ländereien. S. Landfrage.

**Eisenbahn.** Die Entwickelung der Eisenbahnen der Erde von Ende 1892 bis Ende 1896 ergibt sich in Kilometern aus nachstehender Übersicht. Über die Eisenbahnen in den **deutschen Kolonien** s. die Art. »Deutsch-Ostafrika« und »Deutsch-Südwestafrika«.

| Länder | Länge Ende 1896 | Zuwachs von 1892—96 | | Ende 1896 Bahnlänge a. je | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | im ganzen | in Proz. | 100 QKil. | 10,000 Einw. |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Preußen | 27 908 | 1 721 | 6,5 | 8,0 | 8,7 |
| Bayern | 6 231 | 444 | 7,6 | 8,2 | 10,7 |
| Sachsen | 2 688 | 139 | 5,5 | 17,9 | 7,1 |
| Württemberg | 1 630 | 78 | 4,8 | 8,3 | 7,9 |
| Baden | 1 847 | 238 | 14,8 | 12,2 | 10,6 |
| Elsaß-Lothringen | 1 723 | 105 | 6,5 | 11,9 | 10,5 |
| Übrige deutsche Staaten | 5 321 | 451 | 9,2 | 10,1 | 9,9 |
| Deutschland: | 47 348 | 3 171 | 7,1 | 8,7 | 9,0 |
| Österr.-Ungarn, Bosnien | 32 180 | 3 755 | 13,2 | 4,7 | 7,1 |
| Großbritan. u. Irland | 34 221 | 1 518 | 4,6 | 10,8 | 8,4 |
| Frankreich | 41 173 | 2 750 | 7,1 | 7,6 | 10,6 |
| Rußland, inkl. Finnland | 38 642 | 6 997 | 22,1 | 0,7 | 3,6 |
| Italien | 15 447 | 1 774 | 12,9 | 5,3 | 4,9 |
| Belgien | 5 777 | 434 | 8,2 | 19,5 | 8,9 |
| Niederlande, inkl. Luxemburg | 3 129 | 50 | 1,6 | 8,7 | 6,0 |
| Schweiz | 3 563 | 213 | 6,3 | 8,6 | 11,7 |
| Spanien | 12 282 | 1 408 | 12,9 | 2,3 | 6,7 |
| Portugal | 2 358 | 65 | 1,9 | 2,5 | 4,6 |
| Dänemark | 2 309 | 222 | 10,5 | 5,8 | 10,0 |
| Norwegen | 1 938 | 376 | 24,1 | 0,5 | 9,1 |
| Schweden | 9 895 | 1 434 | 16,8 | 2,1 | 19,9 |
| Serbien | 570 | 30 | 5,5 | 1,1 | 2,4 |
| Rumänien | 2 879 | 387 | 15,5 | 1,7 | 4,7 |
| Griechenland | 952 | 37 | 4,0 | 1,4 | 3,8 |
| Türkei, Bulgarien, Rumelien | 2 430 | 612 | 34,0 | 0,8 | 2,5 |
| Malta, Jersey, Man | 110 | — | — | 10,0 | 3,4 |
| Europa: | 257 203 | 25 233 | 10,9 | 2,6 | 6,7 |
| Ver. Staaten v. Nord-A. | 294 088 | 12 860 | 4,5 | 3,8 | 41,8 |
| Britisch-Nordamerika | 26 183 | 2 711 | 11,3 | 0,3 | 36,0 |
| Neufundland | 751 | 365 | 9,6 | 0,7 | 35,7 |
| Mexiko | 11 890 | 809 | 7,3 | 0,6 | 9,4 |
| Mittelamerika | 1 000 | — | — | 0,3 | 2,9 |
| Kolumbien | 557 | 137 | 32,6 | — | 1,3 |
| Cuba | 1 731 | — | — | 1,5 | 10,6 |
| Venezuela | 1 020 | 220 | 27,5 | 0,1 | 4,4 |
| Dominikan. Republik | 188 | 73 | 63,4 | 0,3 | 3,7 |
| Ver. Staat. v. Brasilien | 13 023 | 1 546 | 13,4 | 0,1 | 7,6 |
| Argentinische Republik | 14 383 | 1 389 | 10,6 | 0,4 | 31,6 |
| Paraguay | 253 | — | — | 0,1 | 5,0 |
| Uruguay | 1 800 | 100 | 5,9 | 1,0 | 21,9 |
| Chile | 4 032 | 932 | 30,0 | 0,5 | 12,6 |
| Peru | 1 667 | — | — | 0,1 | 5,5 |
| Bolivia | 1 000 | 80 | 8,8 | — | 4,1 |
| Ecuador | 300 | — | — | 0,1 | 2,0 |
| Britisch-Guayana | 35 | — | — | — | 1,3 |
| Jamaica, Barbados, Martinique, Puerto-Rico ꝛc. | 841 | 306 | 57,7 | — | — |
| Amerika: | 374 742 | 21 528 | 6,9 | — | — |
| Britisch-Indien | 31 282 | 2 738 | 9,6 | 0,5 | 1,0 |
| Ceylon | 478 | 170 | 56,6 | 0,7 | 1,4 |
| Kleinasien | 2 509 | 918 | 57,3 | 0,1 | 1,6 |
| Russ.-transkasp. Gebiet | 1 513 | 80 | 5,7 | 0,3 | 21,6 |
| Sibirien | 3 038 | 3 038 | — | — | 5,3 |
| Persien | 54 | — | — | — | — |
| Niederländisch-Indien | 2 082 | 362 | 21,3 | 0,3 | 0,7 |
| Japan | 3 686 | 666 | 22,0 | 0,8 | 0,8 |
| Portugiesisch-Indien | 82 | — | — | 2,2 | 1,4 |
| Malaiische Staaten | 259 | 119 | 85,0 | 0,3 | 3,6 |
| China | 434 | 234 | 117,0 | — | — |
| Siam | 144 | 144 | — | — | — |
| Kotschinchina, Pondichérri, Malakka, Tongking | 372 | 143 | 71,5 | — | — |
| Asien: | 45 883 | 8 612 | 23,0 | — | — |
| Ägypten | 2 327 | 710 | 44,3 | 0,2 | 2,4 |
| Algerien und Tunis | 4 113 | 920 | 28,9 | 0,4 | 6,9 |
| Kapkolonie | 4 024 | 98 | 2,5 | 0,5 | 22,9 |
| Natal | 647 | 4 | — | 1,5 | 12,0 |
| Südafrikan. Republik | 1 007 | 695 | 222,0 | 0,3 | 11,9 |
| Oranje-Freistaat | 1 000 | 100 | 11,1 | 0,7 | 47,6 |
| Mauritius, Réunion, Senegalgebiet, Angola, Mosambik, Kongo ꝛc. | 1 680 | 600 | 55,5 | — | — |
| Afrika: | 14 798 | 3 127 | 26,9 | — | — |
| Neuseeland | 3 528 | 296 | 9,2 | 1,3 | 48,7 |
| Victoria | 5 024 | 325 | 6,9 | 2,1 | 42,6 |
| Neusüdwales | 4 210 | 348 | 8,9 | 0,5 | 32,8 |
| Südaustralien | 3 038 | 105 | 3,6 | 0,1 | 84,3 |
| Queensland | 3 840 | 54 | 1,4 | 0,2 | 83,4 |
| Tasmania | 764 | 12 | 1,5 | 1,1 | 47,7 |
| Westaustralien | 1 854 | 806 | 8,2 | — | 185,4 |
| Hawai | 114 | 24 | 26,7 | 0,6 | 10,3 |
| Australien: | 22 372 | 1 970 | 9,6 | 0,2 | 50,9 |
| Insgesamt: | | | | | |
| Europa | 257 203 | 25 233 | 10,9 | 2,6 | 6,7 |
| Amerika | 374 742 | 21 528 | 6,9 | — | — |
| Asien | 45 883 | 8 612 | 23,0 | — | — |
| Afrika | 14 798 | 3 127 | 26,9 | — | — |
| Australien | 22 372 | 1 970 | 9,6 | 0,2 | 50,9 |
| Auf der Erde: | 714 998 | 60 470 | 9,2 | — | — |

**Eisenbahnarbeiterbewegung.** Seit 1893 haben drei internationale Eisenbahnerkongresse stattgefunden, 1893 in Zürich, 1894 in Paris, 1895 in Mailand; der vierte, der 1897 in Barcelona stattfinden sollte, ist wegen der spanisch-cubanischen Wirren ausgefallen. Auf dem Züricher Kongreß wurde die Einrichtung eines internationalen Sekretariats beschlossen. Ein Antrag der Holländer, daß bei Ausbruch eines Krieges die Eisenbahnbediensteten sofort die Arbeit einstellen sollen, wurde auf Betreiben der Schweizer und Engländer kurzweg abgelehnt, dagegen wurde ein Antrag angenommen, wonach die von einem Verband mit mindestens zwei Dritteln seiner Mitgliedschaft beschlossenen Streiks moralisch wie finanziell von allen andern Verbänden zu unterstützen seien. Der Kongreß erklärte sich für den Achtstundentag für alle Eisenbahner und für eine wöchentliche ununterbrochene Ruhezeit von 36 Stunden. Der gewöhnliche Güterverkehr solle an Sonntagen eingestellt werden. Auf dem folgenden Pariser Kongreß wurden diese Beschlüsse im wesentlichen bestätigt. Der dritte Kongreß in Mailand sprach sich unter Bestätigung der frühern Beschlüsse für je nach den Kosten der Existenzmittel festzustellende Mindestlöhne aus, ebenso für die Einführung von gesetzlichen Schiedsgerichten, die aus einer gleichen Zahl von Unternehmern und Arbeitern zu bestehen hätten. Die deutschen Eisenbahner haben sich bei allen drei Kongressen auf Sympathiekundgebungen beschränkt. Was die Organisationen der einzelnen Länder betrifft, so haben England, Frankreich und die Schweiz die stärksten Organisationen. Die Vereinigte Gesellschaft der Eisenbahnbediensteten von England, Schottland und Irland wurde 1872 begründet und zählt über 81,000 Mitglieder. Der französische Eisenbahnverband zählt etwa 58,000 Mitglieder und steht unter der Leitung Guérards, eines Fanatikers, der vom Generalstreik für die Arbeiter alles Heil erwartet. Der Zentralverband des Personals der schweizerischen Transportanstalten hat unter Leitung seines Vorstandes Sourbeck vor einiger Zeit durch einen kurzen Streik bei der Nordostbahn eine allgemeine Lohnerhöhung durchgesetzt. Er verfügt über eine gute Organisation, eine eigne Fachzeitung und gehört dem großen schweizerischen Arbeiterverband an. Die Arbeiterunion schweizerischer Transportangestellter, welche hauptsächlich die Eisenbahnarbeiter umfaßt, steht mit dem Verband schweizerischer Transportangestellter im Kartell. In Italien haben sich die verschiedenen Eisenbahnvereine zu einer Gewerkschaft (Lega dei Ferrovieri italiani) verschmolzen und sind gleichzeitig der sozialdemokratischen Arbeiterpartei beigetreten. In Österreich ist der 1894 gegründete Verband sämtlicher Eisenbahnerfachorganisationen mit dem Sitz in Wien wegen sozialdemokratischer Agitation 1897 aufgelöst worden. Der Verband zählte 24,000 Mitglieder. Die Eisenbahnerorganisationen in Spanien, Portugal, Belgien und in den skandinavischen Ländern machen weniger von sich reden. Die holländische Organisation hat eine ziemliche Stärke erreicht. In Deutschland bestehen christliche Eisenbahnerorganisationen in Bayern und Trier (für ganz Preußen). Ein Versuch auf einem Kongreß in Magdeburg 1890, eine Gewerkschaft der Staatseisenbahner zu gründen, wurde erstickt. Der Anfang 1897 in Altona gegründete Verband der Eisenbahner Deutschlands ist von der Eisenbahnverwaltung für sozialdemokratisch erklärt und der Beitritt verboten worden. Die erste große, ein ganzes Staatsgebiet umfassende Vereinigung ist der Bayrische Eisenbahnerverband, der, Ende 1896 unter thätiger Mithilfe von Mitgliedern der Zentrumspartei begründet, es schon im ersten Jahre seines Bestehens auf etwa 10,000 Mitglieder brachte. Zweck des Verbandes ist: Erzielung möglichst günstiger Lohn- u. Arbeitsbedingungen, Hebung des Standesbewußtseins, Pflege der geistigen Ausbildung u. des geselligen Verkehrs der Mitglieder, Schaffung von Unterstützungskassen. Das bisherige Vorgehen des Verbandes ist völlig einwandfrei gewesen. In Frankreich wurde 1898 nach langen Beratungen und fast durchweg erfolglosen Versuchen bei den großen Eisenbahngesellschaften, eine umfassende Verbesserung der Lage ihrer untern Angestellten zu erreichen, vom Gewerkschaftsverband (Syndicat Guérard) ein allgemeiner Ausstand vorbereitet. Im Anschluß an den Ausstand der Erdarbeiter in Paris wurde 13. Okt. der Ausstand erklärt. Den umfassenden und energischen Maßnahmen der Regierung gelang es indes, den Versuch dazu sofort zu unterdrücken, zumal die Eisenbahnerverbände selbst fast durchweg dem Ausstand von vornherein abgeneigt waren. Unter diesen Umständen kam es nirgends zu ernstlichern Verkehrsstörungen. In Italien ist man im Interesse der Ruhe und Ordnung und der Sicherheit des Landes 1898 zu einer völligen Militarisierung des Personals der Eisenbahnen, Posten und Telegraphen geschritten. Nach dem betreffenden Gesetz vom 17. Juli steht der Militärverwaltung unter anderm das Recht zu, die Verwaltung der Eisenbahnen zu übernehmen, sobald die Zivil- (Privat-) Verwaltungen den Verkehr nicht mehr aufrecht zu erhalten vermögen.

**Eisenbahnbedienstete.** Das in der preußischen Staatsbahnverwaltung bisher übliche Verfahren, den Bildungsgang und die Verwendung der mittlern Beamten des äußern (Stations- und Abfertigungs-) und des innern (Büreau-) Dienstes streng auseinander zu halten und die Beamten des äußern Dienstes im allgemeinen geringer zu besolden als die des innern, hat seit langem zu lebhaften Klagen über Zurücksetzung und Benachteiligung der ersterwähnten Beamten Veranlassung gegeben, die, nach der Meinung dieser Beamten, im Hinblick auf ihren anstrengendern Dienst um so weniger gerechtfertigt sei, wenn, wie bei den Zivilanwärtern (Supernumeraren), für beide Dienstzweige eine völlig gleiche Vorbildung gefordert werde. Auch wird gegen dieses Verfahren eingewandt, daß es zu einer übermäßigen Einseitigkeit in der Ausbildung und Verwendung der Beamten führe, die namentlich für die Beamten des innern Dienstes verderblich sei. Das Überwiegen der reinen Theorie, der Mangel an ausreichender Vertrautheit mit den Erfordernissen und Bedürfnissen des praktischen Dienstes können hier leicht zu bedenklichen Mißgriffen, mindestens zu unliebsamen Erschwerungen in der Handhabung des Dienstes führen. Neuerdings ist nun, anscheinend weil diese Erwägungen als berechtigt anerkannt werden, eine Änderung wenigstens insoweit eingetreten, als bewährte Kräfte des äußern Dienstes in größerer Zahl für besonders verantwortliche Stellen des innern Dienstes herangezogen werden. Eine grundsätzliche Gleichstellung hinsichtlich der Ausbildung, Verwendung, Besoldung und dementsprechend auch der Rangverhältnisse sämtlicher Beamten des mittlern Dienstes soll in Aussicht genommen sein. Der Fürsorge für ausreichende Besoldung (Löhnung) der Eisenbahnbediensteten, für Vermeidung einer den wahren Interessen des Dienstes wie den Forderungen der Humanität gleichmäßig zuwiderlaufenden übermäßigen

Anspannung ihrer Kräfte ꝛc. wird von den Staatsbahnverwaltungen in Deutschland wie in Österreich unausgesetzt besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Die Lage der Unterbeamten im preußischen Staatsbahndienst soll im laufenden Jahr eine umfassende Verbesserung erfahren. Dem Bedürfnis nach zeitweiser Erholung wird durch Gewährung eines regelmäßigen jährlichen Urlaubs, nach Verbesserung der Wohnungsverhältnisse bei sämtlichen deutschen Staatsbahnen durch verwaltungsseitige Herstellung geeigneter Wohnungen für die Eisenbahnbediensteten (Beamten und Arbeiter) in stetig wachsendem Umfang Rechnung getragen. Auch der in dem verantwortlichen Eisenbahndienst besonders verderblichen Neigung zu übermäßigem Alkoholgenuß ist neuerdings bei den preußischen Staatsbahnen schärfer als bisher nicht allein durch abschreckende Mittel (Androhung schwerer Strafen), sondern auch durch zweckmäßige Maßnahmen vorbeugender Natur (Verbesserung der Aufenthalts- und Schlafräume auf den Unterwegsstationen und Erleichterung der Befriedigung des Erfrischungsbedürfnisses durch geeignete alkoholfreie Mittel) entgegengetreten worden.

**Eisenbahnbehörden.** In Bayern, wo die E. erst neuerdings eine umfassende Umgestaltung erfahren haben (s. Eisenbahnbehörden, Bd. 18), wird die Schaffung eines eignen Verkehrsministeriums geplant, weil die oberste Leitung der sämtlichen bayrischen Verkehrsanstalten (bekanntlich hat Bayern auch eine eigne Post- und Telegraphenverwaltung) bei dem wachsenden Umfang der Geschäfte und der großen damit verbundenen Verantwortlichkeit ohne Nachteile für die Entwickelung der genannten Anstalten vom Ministerium des königlichen Hauses und des Äußern auf die Dauer nicht fortgeführt werden kann. In Italien kann einem Gesetz vom 17. Juli 1898 zufolge nicht allein im Kriegsfalle, sondern auch bei Ausbruch innerer Unruhen (größern Ausständen) eine »Militärdirektion des Eisenbahndienstes« Betrieb und Verwaltung der Eisenbahnen übernehmen (s. Eisenbahnarbeiterbewegung).

**Eisenbahnschulen.** Seit einer Reihe von Jahren sind bei den preußischen Staatsbahnen Unterrichtsstunden eingeführt, in denen die jüngern Beamten von den Dienststellenvorstehern oder andern erfahrenen Beamten über ihre Dienstpflichten und deren Ausübung belehrt werden (s. Eisenbahnschulen, Bd. 5). Der praktische Wert dieser Maßnahmen wird in Fachkreisen indes nicht sehr hoch angeschlagen, weil die Fähigkeit, das eigne Wissen auch andern in leicht faßlicher Form zu übermitteln, nicht jedem gegeben ist, der heute, wohl oder übel, dazu berufen wird. Dem von andern Ländern, wie Österreich-Ungarn und der Schweiz, gegebenen Beispiele folgend, ist deshalb vor einigen Jahren in Breslau versuchsweise eine Eisenbahnschule ins Leben gerufen worden, die den Zweck hat, den Anwärtern für die Stellungen der Eisenbahnsekretäre, Betriebsingenieure und Güterexpedienten neben der praktischen Erlernung des Dienstes auch theoretisch eine möglichst umfassende Ausbildung zu geben. Zum Besuch dieser Schule verpflichtet sind die Zivil- und Militäranwärter (Supernumerare und Aspiranten) für den Büreaudienst. Als Hörer zugelassen werden auch solche (in Breslau stationierte) Dienstanfänger der bezeichneten Art, die sich zur Prüfung für eine der vorgenannten Stellungen vorbereiten wollen. Diese Schule hat sich bewährt, so daß die Einrichtung weiterer Anstalten nach ihrem Muster den übrigen Direktionen hat empfohlen werden können. Seit 1. Okt. 1898 besteht eine gleiche Schule in Posen. In Fachkreisen ist man der Meinung, daß dieser Versuch auch auf die Beamten des äußern Betriebsdienstes mit Vorteil auszudehnen wäre. Wenngleich diesen die praktische Ausübung ihres schwierigen und verantwortungsvollen Dienstes stets die beste Lehrmeisterin sein wird, können auch sie einer gründlichen, auf der Höhe der praktischen Erfahrungen stehenden theoretischen Unterweisung auf die Dauer nicht entraten. Eine solche Unterweisung könnte wesentlich dazu beitragen, die Schwierigkeiten zu mindern, die mit dem Eisenbahnbetriebsdienst namentlich für den Neuling verbunden sind.

**Eisenbahntarifreform.** Auf sämtlichen deutschen Eisenbahnen wurde 1. Okt. 1898 ein neuer Stückguttarif eingeführt. Unter Beibehaltung des seitherigen Streckensatzes (von 11 Pf. für die Tonne und das Kilometer) für die Entfernungen bis zu 50 km und der seitherigen Abfertigungsgebühren (von 10—20 Pf. für 100 kg) werden für die Entfernungen über 50 km an den seitherigen Streckensatz angestoßen: bis 200 km 10, von 201—300 km 9, von 301—400 km 8, von 401—500 km 7 und über 500 km 6 Pf. für das Tonnenkilometer. Die Fracht für Eilstückgut beträgt das Doppelte der Fracht der allgemeinen Stückgutklasse (s. Eisenbahntarife, Bd. 5, S. 551). Von 727 km ab werden die Frachtsätze des Spezialtarifs für bestimmte Stückgüter auf die neuen Frachtsätze der allgemeinen Stückgutklasse herabgesetzt. Gegen diesen neuen Tarif erhob sich sofort nach seinem Bekanntwerden eine lebhafte Agitation. Namentlich in den Kreisen der Spediteure, die den in großem Umfang von ihnen betriebenen lohnenden Sammelverkehr (die Ansammlung und Vereinigung aller möglichen Stückgüter zu geschlossenen Wagenladungen) dadurch ernstlich bedroht sahen. In den übrigen Kreisen des Handels wurde diese Agitation nur teilweise und besonders insofern unterstützt, als einerseits die Außerachtlassung des weitaus überwiegenden Verkehrs auf die kleinern Entfernungen (bis 50 km) im Interesse des Kleinhandels und Kleingewerbes beklagt, anderseits von der sehr fühlbaren Begünstigung der weiten Entfernungen eine unerwünschte Bevorzugung der Grenzplätze und ihres Verkehrs befürchtet wurde. Ähnliche Erwägungen haben anscheinend auch bei verschiedenen deutschen Bundesregierungen Bedenken gegen den neuen Tarif hervorgerufen. Bei dem Übergewicht der preußischen Staatsbahnverwaltung, dessen unmittelbarem oder doch mittelbarem Einfluß keine der übrigen deutschen Eisenbahnverwaltungen sich völlig entziehen kann, haben diese Verwaltungen gleichwohl nicht umhin können, sich dem Vorgehen der preußischen Staatsbahnen anzuschließen.

Sicher ist, daß der neue Stückguttarif den Sammelverkehr der Spediteure zwar beträchtlich einschränkt, keineswegs aber als unlohnend völlig beseitigt. Eine aus den Kreisen der Spediteure hervorgegangene Anregung zur Einführung eines staffelförmig gebildeten Ausnahmetarifs für Sammelgüter ist von maßgebender Seite mit dem Bemerken abgelehnt worden, daß zunächst praktische Erfahrungen über die Rückwirkungen des neuen Stückguttarifs auf den Sammelladungsverkehr abzuwarten blieben.

So bedauerlich die Ausschließung des Nahverkehrs von den mit dem neuen Tarif verbundenen Ermäßigungen im Interesse des Kleinhandels und Kleingewerbes sein mag, so bleibt der neue Tarif doch ein wertvoller Schritt auf dem Wege zu einer grundlegen-

den Umgestaltung des Eisenbahnstückgutverkehrs, der bis dahin infolge der (namentlich auch im Verhältnis zu den Wagenladungstarifen) übermäßig hohen Tarifsätze, über die ersten Anfänge seiner Entwickelung noch wenig hinausgekommen war. Daß die übertrieben hohen Eisenbahntarife den Verkehr in kleinern Gütermengen noch heute zum Teil auf die Vermittelung von Zwischenpersonen (Spediteuren), zum Teil vielfach unter an sich unwirtschaftlicher Zerlegung in Pakete von 5 kg auf die Benutzung der Post hinweisen, die ihrem Wesen und ihren Einrichtungen nach nur zur Vermittelung des eigentlichen Kleinverkehrs (in den meisten andern Ländern bis zu 5 kg) berufen ist, wird in weiten Kreisen als ein unhaltbarer Zustand empfunden, dem nur durch eine umfassende Umgestaltung und namentlich Verbilligung des Eisenbahnstückgutverkehrs in Verbindung mit einer sie ergänzenden, von gleichartigen Grundsätzen ausgehenden Reform des Paketportos wird abgeholfen werden können.

Der neue Stückguttarif ist außerdem ein weiterer Schritt zur allgemeinen Durchführung des verkehrstechnisch und wirtschaftlich richtigen Grundsatzes einer mit zunehmender Entfernung eintretenden staffelförmigen Ermäßigung der den Gütertarifen zu Grunde liegenden Einheitssätze. Auch kann er, auf sämtlichen deutschen Eisenbahnen gleichmäßig durchgeführt, leicht den Anstoß zur Herstellung eines das ganze deutsche Eisenbahnnetz umfassenden Normalgütertarifs mit fallenden Einheitssätzen abgeben, der nicht nur für die nationale Volkswirtschaft, sondern auch in politischer Hinsicht von großer Bedeutung wäre.

Im Personenverkehr hat die E. in Deutschland noch immer keine erkennbaren Fortschritte gemacht. Nach den in die Öffentlichkeit gelangten Nachrichten über die betreffenden Verhandlungen zwischen den beteiligten Bundesregierungen steht zu befürchten, daß es bei der auch im eignen Interesse der Eisenbahnverwaltungen unvermeidlichen Vereinfachung der jetzigen verworrenen und unübersichtlichen Personentarife noch nicht einmal zu der schon 1891 geplanten und damals vielfach als unzureichend bezeichneten Herabsetzung der Einheitssätze (auf 2, 4 und 6 Pf. für die dritte, zweite und erste Wagenklasse unter Beseitigung der in Norddeutschland bestehenden vierten Klasse und aller nicht gemeinnützigen Zwecken dienenden Sonderermäßigungen, Fortfall des Freigepäcks und Erhebung eines Zuschlags von 1 Pf. für das Kilometer bei Benutzung von Schnellzügen) kommen wird. Der Grund dafür liegt hauptsächlich in der Besorgnis der leitenden Stelle im preußischen Staat, daß schon eine solche Ermäßigung zu großen Einnahmeausfällen führen werde, die von der Finanzverwaltung nicht zugestanden werden können. In der Fach- und Tagespresse ist diese Auffassung, hauptsächlich auf Grund der in andern Ländern gemachten Erfahrungen, vielfach als unzutreffend bekämpft worden. Der am 1./13. Dez. 1894 auf den russischen Bahnen eingeführte ermäßigte Personentarif (Bd. 18, S. 283) hat schon im ersten Jahre seines Bestehens anstatt der erwarteten Ausfälle eine beträchtliche Mehreinnahme (4,250,000 Rubel) ergeben. Daraufhin ist man neuerdings dazu geschritten, die Preise des anfänglich bei den Ermäßigungen des neuen Tarifs nahezu gänzlich unberücksichtigt gelassenen Nahverkehrs nunmehr ebenfalls wesentlich herabzusetzen. Man ist der Meinung, diese Erfahrung bestätige von neuem, daß Tarifermäßigungen, die einem wirklichen Verkehrsbedürfnis entsprechen und weit genug gehen, um seine Befriedigung zu ermöglichen, nicht zu einer Minderung der Einnahmen, sondern im Gegenteil durch rasches Anwachsen des Verkehrs zu ihrer Mehrung führen. Wenn bei uns die steigende Entwickelung des Personenverkehrs in den verflossenen Jahren als ein Beweis dafür angeführt werde, daß unsre Tarife, deren Unvollkommenheit bei aller Welt außer Zweifel stehe, in ihrer jetzigen Höhe kein Hindernis für die Befriedigung des thatsächlichen Verkehrsbedürfnisses seien, so scheine hierin eine bedauerliche Verkennung der thatsächlichen Verhältnisse zu liegen. Mit sehr viel größerm Rechte könne daraus gefolgert werden, daß das vorhandene Verkehrsbedürfnis allzu rege ist, als daß selbst unsre einer Vereinfachung und Verbilligung dringend bedürftigen Tarife seiner vollen Befriedigung in größerm Maße hinderlich wären.

In Frankreich haben die sieben großen Eisenbahnverwaltungen (Ostbahn, Staatsbahn, Südbahn, Nordbahn, Orleansbahn, Westbahn und Paris-Lyon-Mittelmeerbahn) für zusammenstellbare Rundreisen mit beliebigem Reiseweg eine von den deutschen Vereinsfahrscheinheften (s. Eisenbahnfahrkarten, Bd. 5, S. 533) wesentlich abweichende Einrichtung getroffen. Das in Frankreich ausgegebene Heft (carnet) enthält danach nämlich nicht die eigentlichen Fahrscheine, sondern Abschnitte, die für jede Einzelreise bei den Fahrkartenausgabestellen der betreffenden Abgangsstation gegen gewöhnliche Fahrkarten einzutauschen sind. Die französischen Bestimmungen verlangen ferner, daß der gewählte Reiseweg eine wirkliche Rundreise darstellt. Das Fahrgeld der französischen Hefte berechnet sich nach einem Zonentarif, der mit Zunehmen der Entfernung billiger wird. Weitere Vergünstigungen bestehen darin, daß Freigepäck wie im allgemeinen Verkehr gewährt wird, und daß die Gültigkeitsdauer durch einen Zuschlag von je 10 Proz. des Gesamtfahrpreises zweimal um die Hälfte verlängert werden kann. Die Mindestlänge einer Rundreise beträgt 300 km, die Gültigkeitsdauer bis 1500 km = 30 Tage, von 1501—3000 km = 45 Tage und über 3000 km = 60 Tage. Der vorher vom Reisenden mit Angabe der Aufenthaltsstationen aufgestellte Reiseweg muß auf die Ausgangsstation zurückführen, außer im Auslandsverkehr, wo der Reisende auf einer Grenzstation eintreten und auf einer andern die französischen Bahnen wieder verlassen kann. Mehrere Personen können ein Gemeinschaftsheft lösen, in welchem Falle sie gleichzeitig reisen und auch thunlichst im gleichen Wagenabteil Platz nehmen müssen. Der Preis eines solchen für mehr als zwei Personen gültigen Gemeinschaftsheftes ermäßigt sich um 10 Proz. für die dritte Person und um 25 Proz. für jede weitere Person. In Rumänien ist 1898 zur Erleichterung und Hebung des Nachbarverkehrs ein ermäßigter Tarif für den Nahverkehr in der dritten Wagenklasse eingeführt worden. Der neue Tarif ist für die Entfernungen bis 25 km in Zonen von 1—10, 11—15, 16—20 und 21—25 km eingeteilt. Für die Entfernungen von 26—50 km gilt ein ermäßigter Entfernungstarif. Für die Beförderung der Landbevölkerung (in mit Bänken versehenen Güterwagen mit Personen- und gemischten Zügen) ist außerdem noch eine besondere Ermäßigung bei Beförderung von wenigstens 40 und 50 Personen vorgesehen. In Schweden wurde vor einiger Zeit ein amtliches Komitee eingesetzt, das einen von Professor Charlier in Lund ausgearbeiteten Grundriß für die allgemeinen Voraussetzungen einer umfassenden Tarifreform prüfen sollte. Das Gutachten dieses Komitees befürwor-

tet die Einführung eines Zonentarifs, jedoch ohne Anlehnung an das gleichartige Vorgehen andrer Länder, insbes. auch nicht an den ungarischen Zonentarif, der für die schwedischen Verkehrsverhältnisse nicht geeignet erscheine. Nach den Vorschlägen des Komitees soll der Fernverkehr besonders begünstigt werden; aber auch im Nah- und Lokalverkehr seien die bisherigen Fahrpreise etwa um die Hälfte zu ermäßigen. Alle Rückfahr-, Saison- und sonstigen Karten mit besondern Fahrpreisermäßigungen sollen mit Ausnahme der bisherigen Monatskarten aufgehoben werden. Hierdurch soll dem jetzigen Fahrkartenwirrwarr ein Ende gemacht und zugleich die ungerechte Bevorzugung beseitigt werden, die der bisherige Tarif gerade den bemitteltern Schichten des reisenden Publikums einräumte.

**Eisenbahnunfallämter.** Für den rechtsgelehrten Richter ist es oft sehr schwer, bei Strafsachen gegen Eisenbahnbedienstete wegen Gefährdung eines Eisenbahntransports sich in allen technischen Einzelheiten des Eisenbahndienstes so weit zurechtzufinden, um eine sichere, allen Verhältnissen Rechnung tragende Entscheidung fällen zu können. Dieser Umstand hat zu der Erwägung geführt, ob es nicht im Interesse der Rechtspflege selbst geboten sei, wie in andern Strafsachen (beim Schöffen- und Schwurgericht) dem Laienelement, so in Eisenbahnstrafsachen der erwähnten Art den jetzt nur zur Information des rechtsgelehrten Richters berufenen Sachverständigen eine gleichberechtigte Mitwirkung bei der Urteilsfindung einzuräumen, ähnlich wie es bei den heutigen Handels-, Gewerbe- und andern Fachgerichten geschieht. Da dies aber ohne schwer erreichbare Gesetzesänderung nicht möglich ist, so wird neuerdings die Errichtung besonderer E. für jeden größern Eisenbahnverwaltungsbezirk angestrebt, denen es obliegen soll, jeden in ihrem Bezirk vorkommenden, durch den Betrieb veranlaßten Unfall zu prüfen und ein begründetes Gutachten abzugeben darüber: a) welches der Hergang bei dem Unfall war, b) welche mangelhaften Einrichtungen bei Gelegenheit des Unfalls hervorgetreten sind, und wie Besserung zu erzielen ist, c) durch wessen Fahrlässigkeit der Unfall verschuldet ist, und ob der Schuldige strafgerichtlich oder disziplinarisch verfolgt werden soll, d) ob der Schuldige nach seinen Lebensverhältnissen und nach Lage des Falles schadenersatzpflichtig gemacht werden soll, e) welchen Personen für ihre Thätigkeit bei Abwendung der Unfallsgefahr eine Belohnung gewährt werden soll. Der Verband deutscher und österreichischer Beamtenvereine hat 1898 beschlossen, den Regierungen einen bezüglichen Gesetzentwurf vorzulegen, der auch die Zusammensetzung der E. und das Verfahren bei Behandlung der Unfallangelegenheiten regelt.

**Eisenbahnverstaatlichung.** Einen bemerkenswerten Erfolg hat der Gedanke der E. neuerdings in der Schweiz davongetragen. Mit mehr als 561,000 von rund 700,000 Stimmen hat das schweizerische Volk 20. Febr. 1898 die Erwerbung sämtlicher fünf Hauptbahnen der Schweiz, der Nordostbahn, Zentralbahn, Jura-Simplonbahn, Vereinigten Schweizerbahnen und Gotthardbahn (im ganzen 2748 km), durch den Bund beschlossen. Die Fristen für die Kündigung der mit den Gesellschaften abgeschlossenen Verträge sind verschieden; für einzelne Linien der Nordostbahn mußte die Kündigung schon fünf Tage nach Annahme des betreffenden Gesetzes erfolgen. Für die Gotthardbahn ist sie nicht vor 1. Mai 1904 zulässig. Der thatsächliche Übergang an den Bund hat vertragsmäßig einzutreten bei der Jura-Simplonbahn, der Zentralbahn, den Vereinigten Schweizerbahnen und den meisten Linien der Nordostbahn 1. Mai 1903 und bei der Gotthardbahn 1. Mai 1909. Bei dieser sind übrigens noch besondere Abmachungen mit den Subventionsstaaten Deutschland und Italien notwendig, die einen Gewinnanteil haben, wenn die Dividende, was thatsächlich (in geringem Umfange) schon vorgekommen ist, über 7 Proz. steigt. Die Entschädigungssumme soll den 25fachen Wert des durchschnittlichen Reinertrags der 10 Jahre betragen, die der Kündigung vorangehen, mindestens aber die Summe des ursprünglichen Anlagekapitals oder der nachgewiesenen Anlagekosten. Bei der Gotthardbahn ist der Betrag der Staatssubventionen abzuziehen. Obwohl man bestrebt gewesen ist, durch das die Verstaatlichung vorbereitende Rechnungsgesetz (von 1883) die zur Bestimmung der Reinerträge ꝛc. erforderlichen Unterlagen zu gewinnen, werden die betreffenden Feststellungen voraussichtlich noch auf große Schwierigkeiten stoßen. Die daraus entstehenden Streitigkeiten mit den Gesellschaften wird schließlich das dafür zuständige Bundesgericht zu schlichten haben. Der schweizerischen E. wird im Lande selbst fast noch größere politische als wirtschaftliche Bedeutung beigemessen. Sie bezeichnet einen Sieg des einheitlichen Staatsgedankens gegenüber dem Kantonsföderalismus und auch damit eine Kräftigung des ganzen schweizerischen Staatswesens. Das die Verstaatlichung anordnende Gesetz bestimmt auch die Organisation der Verwaltung sowie, was von besonderer Wichtigkeit ist, daß die Rechnungen für die Bundesbahnen von dem übrigen schweizerischen Rechnungswesen getrennt zu führen sind. Der Reinertrag ist nach dem Gesetz zunächst zur Verzinsung und Tilgung der Eisenbahnschuld bestimmt. Von weitern Überschüssen sind 20 Proz. so lange zu hinterlegen, bis der auf diese Weise anzusammelnde Reservefonds 50 Mill. Fr. erreicht. Die übrigen 80 Proz. sollen ausschließlich zur Erleichterung des Verkehrs, insbes. zur Herabsetzung der Personen- und Gütertarife und zur Erweiterung des Netzes, namentlich der Nebenbahnen, verwendet werden.

**Eisenbahnwagen.** Die elektrische Beleuchtung von Bahnpostwagen geschieht mit Sammlerbatterien. Da deren Gebrauch mancherlei Schwierigkeiten mit sich bringt, jede Unregelmäßigkeit bei ihrer Verwendung aber besondere Kosten verursacht, so würde man keine Ersparnis durch Erreichung einer recht langen Brennzeit der Lampen erzielen, weil durch den größern Stromverbrauch der Lampen, die bereits längere Zeit gebrannt haben, jene Schwierigkeiten nur gesteigert würden. Man wendet deshalb ausschließlich Lampen von geringem Stromverbrauch an und wechselt sie nach 200 Stunden Brennzeit aus. Um das Schwarzwerden der Birnen zu verhüten, macht man sie verhältnismäßig groß. Die Lampen haben eine Leuchtkraft von 12 Normalkerzen; eine jede verbraucht eine elektrische Arbeit von 2,4 Watt. Indem sie vor den dienstthuenden Beamten angebracht werden können, erhellen sie deren Arbeitsplätze besser, wie ein viel hellerer an der Wagendecke und somit hinter dem Beamten befestigter Fettgasbrenner. Gewöhnlich befinden sich in einem Bahnpostwagen sechs Lampen an Wandarmen und eine bewegliche Handlampe, die Ableuchtlampe, welche viel bequemer zu handhaben und viel weniger feuergefährlich ist, wie ein brennendes Licht. Je nach der Größe der Wagen haben die Sammler 8—32 Zellen, deren Wände aus

Celluloid bestehen. Sie werden an eignen Ladestellen oder von städtischen Elektrizitätswerken aus geladen, und man hat für letztere Manipulation eine Methode ausfindig gemacht, welche gestattet, in verschiedenem Grade erschöpfte Zellen gleichzeitig mit der erforderlichen Spannung zu laden, ohne elektrische Arbeit in Vorschaltwiderständen nutzlos vernichten zu müssen. Der Ersatz der Fettgasbeleuchtung durch die elektrische hat für jeden der 12 m langen Wagen eine Gewichtsverminderung von 324 kg zur Folge, auch ergibt eine Ersparnis von 1 Pf. für Lampe und Stunde eine Zahl, die mit der großen Menge von Lampen und ihrer Brennstunden multipliziert, eine recht beträchtliche Summe darstellt. Die Notwendigkeit, die Sammler, wenn sie geladen werden sollen, jedesmal aus den Wagen herauszunehmen, erfordert viel Personal, die geringste Unachtsamkeit von dessen Seite aber kann leicht Beschädigung des Sammlers oder eine nicht genügende Ladung zur Folge haben. Man hat deshalb immer wieder von neuem versucht, die Beleuchtung der Bahnwagen nicht vom Sammler allein bewerkstelligen zu lassen, sondern von einer Sammlerbatterie in Verbindung mit einer Dynamomaschine. Die Dynamomaschine muß dann freilich ebenfalls mitgeführt und am besten von einer der Wagenachsen in Thätigkeit gesetzt werden. Bei großer Zuggeschwindigkeit wird sie bei Nacht die Beleuchtung des Zuges allein übernehmen können, während sie unter gleichen Verhältnissen bei Tag die Sammler ladet, die dann nachts, während der Zug hält oder mit geringer Geschwindigkeit fährt, für seine Beleuchtung sorgen. Ein von Dick ausgearbeitetes System dieser Art, bei dem die Sammler und die Dynamomaschine unter einem Wagen angebracht sind, ist auf der Linie Wien-St. Pölten seit längerer Zeit bei einem aus zwölf Wagen bestehenden Lokalzug in Betrieb und hat sich gut bewährt. Zu allgemeinerer Anwendung ist das System aber bisher noch nicht gekommen.

**Eisenbronze,** s. Bronze.

**Eisregen,** eine Form des Niederschlags, in welcher derselbe entweder als völlig kristallklare Körner aus Eis oder aber in überkaltetem Zustande, d. h. in flüssiger Form bei einer Temperatur unter 0°, niedergeht; in letzterm Falle werden alle Gegenstände, welche von dem Regen getroffen werden, mit einer Eiskruste überzogen. Erfolgt der Niederschlag in ergiebigen Mengen, so tritt eine derartige Belastung der Bäume ein, daß durch Bruch ein erheblicher Schaden herbeigeführt werden kann. Glücklicherweise ist die Erscheinung im flachen Lande nicht häufig. E. entsteht, wenn in verschiedenen Höhen Luftschichten von ungleicher Temperatur vorhanden sind, von denen die höhere Luftschicht nicht allein eine über 0° gelegene Temperatur, sondern auch die Neigung zur Ausscheidung von Niederschlag besitzt. Durchfallen diese Wassertröpfchen die darunter befindliche kältere Luft unter 0°, so sind die Bedingungen für die Bildung von E. vorhanden.

**Eiweiß,** Bildung desselben, s. Ernährung d. Pflanzen.

**Ekelblumen,** s. Fliegenblumen.

**Eläococcaöl,** s. Aleurites.

**Elasmotherium,** s. Nashorn.

**Elbe-Moldau-Donaukanal,** projektierte schiffbare Wasserstraße zur Verbindung der Elbe mit der Donau. Nach dem Projekt würde der Kanal die Elbe bei Melnik verlassen, in der Moldau aufwärts ziehen und von Budweis an, den Manhartsberg umgehend, sich nach der Donau wenden, die bei Korneuburg erreicht werden soll. Da die Kanalisierung der Moldau von Budweis an bis zur Einmündung in die Elbe bei Melnik auf einer Strecke von 128 km bereits in Angriff genommen ist, so verbleibt nur die Verbindung mit der Donau und die Vertiefung der Elbe von Melnik bis Aussig. Der Kanal soll eine normale Wassertiefe von 2,1, eine Sohlbreite von 18 und eine Breite im Wasserspiegel von 30 m erhalten. Vgl. Siewert, Der E. (Berl. 1899); »Verbandsschriften des Deutsch-Österreichisch-ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt«, Heft 2, 5—7, 11, 12, 18 u. 22 (Prag).

**Elben,** Otto, Publizist, starb 28. April 1899 in Stuttgart.

**Elberfeld.** An hervorragenden Bauten sind seit 1894 errichtet: die reformierte Friedhofskirche, die katholische St. Suitbertuskirche, das neue Rathaus, die Stadthalle, die elektrische Zentrale, das Gebäude des Realgymnasiums, das chirurgische Krankenhaus, das Gebäude der königl. Maschinenbauschule, das Kaiserin Augusta-Stift und das Panorama. Die Erweiterung des für den Verkehr lange nicht mehr ausreichenden Bahnhofs Döppersberg ist im Bau. An Denkmälern sind hinzugekommen: das Moltke-Denkmal auf dem Viktoriaplatz, das Bismarck-Denkmal an der Schloßbleicherstraße und ein Monumentalbrunnen (Märchenbrunnen) im Villenviertel Zoologischer Garten. Zu den Straßenbahnen sind zwei Linien mit elektrischem Betrieb hinzugekommen; eine Schwebebahn Vohwinkel-Elberfeld-Barmen-Rittershausen, von der eine Versuchsstation fertiggestellt ist, ist 1899 im Bau. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 135,730 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 51,580 Personen (darunter 11,838 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 921, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 36,323, Handel und Verkehr 11,014, häusliche Dienste, Lohnarbeit 1060, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 2262. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 3507. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 3627, der Angehörigen ohne Hauptberuf 77,016 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ergibt ein verhältnismäßiges Anwachsen der Erwerbsthätigen überhaupt (von 355 auf 380 pro Mille der Bevölkerung), doch zeigt sich außer im Beamtenstand bei allen Berufsabteilungen im Verhältnis zum Anwachsen der Bevölkerung eine Abnahme, wenn man die Angehörigen dabei zurechnet. Diese Erscheinung erklärt sich dadurch, daß vornehmlich die Zahl der ledigen Erwerbsthätigen gestiegen ist. Im Bergbau und in der Industrie machten die ledigen 520 pro Mille aller Erwerbsthätigen und bei den Arbeitern sogar 595 pro Mille aus; 2333 Personen waren unter 16 Jahren, 284 über 70 Jahre alt. Insgesamt zählte man 11,843 Haupt- und 615 Nebenbetriebe; in 393 Betrieben wurden Motoren von zusammen 6992 Pferdekräften verwendet. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: in der Textilindustrie Weberei (6371 Erwerbsthätige, davon 1324 Selbständige), Posamentenfabrikation (2102 Erwerbsthätige, davon 112 Selbständige), Färberei (1417 Erwerbsthätige, davon 66 Selbständige), Bleicherei u. Druckerei (778 Erwerbsthätige, davon 21 Selbständige), Spinnerei (634 Erwerbsthätige, davon 279 Selbständige); ferner in der chemischen Industrie die Fabrikation von Chemikalien (1030 Erwerbsthätige, davon 13 Selbständige) und Farben (1007 Erwerbsthätige, davon

t Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Arbeitern waren 73 vorhanden, davon 52 in der Textilindustrie, 6 im Baugewerbe, je 5 in der Metallverarbeitung und Papierfabrikation, 4 in der chemischen Industrie 2c. Der Umsatz bei der Reichsbankstelle belief sich 1898 auf 2732,2 Mill. Mk. Für 1896/97 wurden 14,323 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 46 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 2732 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 29,9 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 1,132,985 Mk., wozu noch für die 14 nicht physischen Personen 16,400 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 80,98 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., brachten aber nur 18,41 Proz. der Steuersumme auf. 14,75 Proz. der Zensiten hatten ein Einkommen von 3000—9500 Mk., 3,20 Proz. von 9500—30,500 und ,18 Proz. über 30,500 Mk. Von der letztgenannten Steuerklasse wurden aber 40,99 Proz. der Steuersumme aufgebracht. Nicht ganz so günstig wie in betreff des Einkommens stellt sich E. bei einer Betrachtung der Vermögensverhältnisse, ein Beweis, daß die hohen Einkommen hier weniger auf großem Besitz als auf dem Ertrag der Arbeit beruhen. Zur Ergänzungssteuer wurden 4684 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 426,5 Mill. Mk. herangezogen, darunter 86 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 250,107 Mk. Neben dem Kapital- und Grundvermögen war auch das in Industrie und Handel angelegte Kapital (116,3 Mill. Mk.) sehr beträchtlich; erstere beiden Arten verzinsten sich im Durchschnitt mit 4,18, bez. 2,6 Proz., letzteres mit 12,3 Proz. Die Gemeindesteuern lieferten 1896/97 einen Ertrag von 3,751,673 Mk., darunter die Einkommensteuer 2,224,228 Mk. Letztere hat sich infolge der Überweisung der Realsteuern an die Stadt seit 1895 um fast 800,000 Mk. vermindert, wird aber noch immer zu einem hohen Prozentsatz (176 Proz.) erhoben. Von den Realsteuern wurden die Grund- und Gebäudesteuer in Höhe von 827,839 Mk., die Gewerbesteuer mit 170,570 Mk. erhoben. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- u. Lustbarkeitssteuer (zusammen 35,501 Mk.), von Verbrauchssteuern eine auf Bier u. Malz (119,271 Mk.). Die Umsatzsteuer beträgt 74,264 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 24,30 Mk. pro Kopf auf (1896/97) 26,73 Mk. gestiegen; davon betragen die Verbrauchssteuern nur 0,85 Mk. pro Kopf. Das städtische Budget für 1898/99 ist in Einnahme und Ausgabe auf je 9,890,000 Mk. festgesetzt, die städtische Schuld beläuft sich auf 29,733,611 Mk.

**Elbe-Travekanal.** Die Erdarbeiten sind mit voller Innehaltung des ursprünglich festgesetzten Bauprogramms gefördert, und die weitaus größten Strecken des Kanallaufs sind bereits profilmäßig ausgebaut. Sämtliche Schleusenbauten sind in Angriff genommen und sehen ihrer Fertigstellung im Sommer 1899 entgegen. Die Eisenbahnbrücken sind fertiggestellt und dem Eisenbahnbetrieb überwiesen, desgleichen sind die meisten Straßen- und Wegebrücken zum Teil fertig, zum Teil im Bau. Aller Voraussicht nach gelingt demnach die Fertigstellung des Kanals bis Ende 1899, so daß der Betrieb voraussichtlich im Frühjahr 1900 eröffnet werden kann.

**Elektrische Anlagen** (Rechtliches), s. Elektrizität.

**Elektrische Boote.** Die elektrischen Kanalboote haben den übrigen elektrischen Booten gegenüber den Vorteil, daß sie ihre Betriebskraft nicht in Form von Akkumulatoren mitzunehmen brauchen, sondern sie vom Ufer aus erhalten können, sei es, daß ihnen von dort aus mittels eines Kabels Strom zugeführt wird, der den Schiffsmotor treibt, sei es, daß sie von einer elektrischen Lokomotive geschleppt werden. Die Kosten dieser Fortbewegungsart verhalten sich zu der mit Hilfe von Sammlern erreichten wie 21:24, und man hat deshalb sowohl in Deutschland als auch in Amerika sie einzuführen versucht. Während nun Siemens u. Halske bei einer Versuchsstrecke am Finowkanal die Lokomotive auf ein schmalspuriges Schienengleis stellten, hat man in Amerika bei einer größern Anlage am Eriekanal eine an einem Drahtseil hängende Lokomotive in Anwendung genommen. Das aus Façondrähten bestehende Tragseil ist an Trägern befestigt. Auf ihm bewegen sich die Laufräder der Lokomotive, die aber nur den Zweck haben, sie zu tragen. Den Zug übt ein dem Tragseil parallel gelegtes, mehrmals um eine Trommel geschlungenes Zugseil aus, welches die vom Motor aus gedrehte Trommel fortwährend auf- und wieder abwickelt. Den Strom erhält der Motor durch das Tragseil, welches isoliert ist, er wird durch das mit seinem Ende mit der Erde in Verbindung gesetzte Zugseil wieder abgeleitet. Das Gestell der Lokomotive ist von ihren Laufrädern isoliert. Als isolierendes Material waren Lava, Porzellan, Glimmerpräparate und Vulkanfiber nicht zu verwenden. Man mußte zu einer Faser greifen, die durch sehr hohen Druck verdichtet und mit einer isolierenden Farbe angestrichen worden war. Aus ihr sind auch die Sättel der Träger gebildet, auf denen das Zugseil so lange aufliegt, bis es die nahende Lokomotive abhebt. In den Krümmungen, die bis zu 30° vorhanden sind, werden die mit Flantschen versehenen Laufräder der Lokomotive durch Seitenschienen geführt, beim Übergang über die Träger laufen die Flantschen auf die Sättel auf. Die Achse des Motors steht lotrecht, ihre Bewegung wird auf die Trommelachse durch Schneckenräder übertragen. Außerdem trägt die Lokomotive einen Umschalter und einen Anlaßwiderstand. Bedient wird sie durch einen Führer, dessen Sitz an ihr angebracht ist, oder vom Boot aus mit einer Handleine. Das Boot ist durch ein Schleppseil mit der Lokomotive in Verbindung, der Hebel des Anlaßwiderstandes wird durch Federkraft stets in die Stellung geführt, in welcher der Strom unterbrochen ist, während ein Zug der Handleine ihn einschaltet. Begegnen sich zwei Boote, so tauschen sie die Lokomotiven, die Schleppseile und die Handleinen aus und kehren die Bewegungsrichtung der Lokomotive um, was dadurch ermöglicht ist, daß die Fahrtrichtung dem Zuge entgegengesetzt ist und bei deren Umänderung den Umschalter in Thätigkeit setzt. Die Lokomotiven am Eriekanal wiegen je 1000 kg, den Strom bekommen sie von einer benachbarten Zentrale als hochgespannten Drehstrom, der durch feste und rotierende Umformer in Gleichstrom von 500 Volt Spannung verwandelt und dem Tragseil zugeführt wird. Solche Stromumwandlungsstellen müssen in Abständen von jedesmal 16 km angelegt werden. Vgl. Keil, Elektrische Schifffahrt, Geschichte und Entwickelung (Leipz. 1898).

**Elektrische Eisenbahnen.** Die Stromabgabe an den Motor des elektrischen Bahnwagens erfolgt entweder durch eine Kontaktrolle oder einen Bügel, die ein federnder Arm gegen den Zuleitungsdraht preßt. Das Trolley- (Kontaktrollen-) System wird in Amerika ausschließlich verwendet und ist von da, nament-

lich durch die Edisongesellschaften, in Europa eingeführt. Den Bügel wendeten zuerst Siemens u. Halske an; er ist aber nur wenig in Anwendung gekommen, da man ihm, und in seinen ersten Formen mit Recht, unschönes Aussehen und geringe Dauerhaftigkeit vorwarf. Dazu kam, daß bei der frühern rechtwinkeligen Form des Bügels der Zuleitungsdraht in Krümmungen der Bahn leicht unter die untere Seite des Rechtecks geriet und dann nur mit vieler Mühe in die richtige Lage zurückgebracht werden konnte. In neuerer Zeit ist aber der **Bügel** in solcher Weise verbessert, daß man nach den guten Erfahrungen, die man mit ihm in Dresden gemacht hat, bei den sämtlichen dortigen Straßenbahnen die Rolle durch den Bügel ersetzt hat.

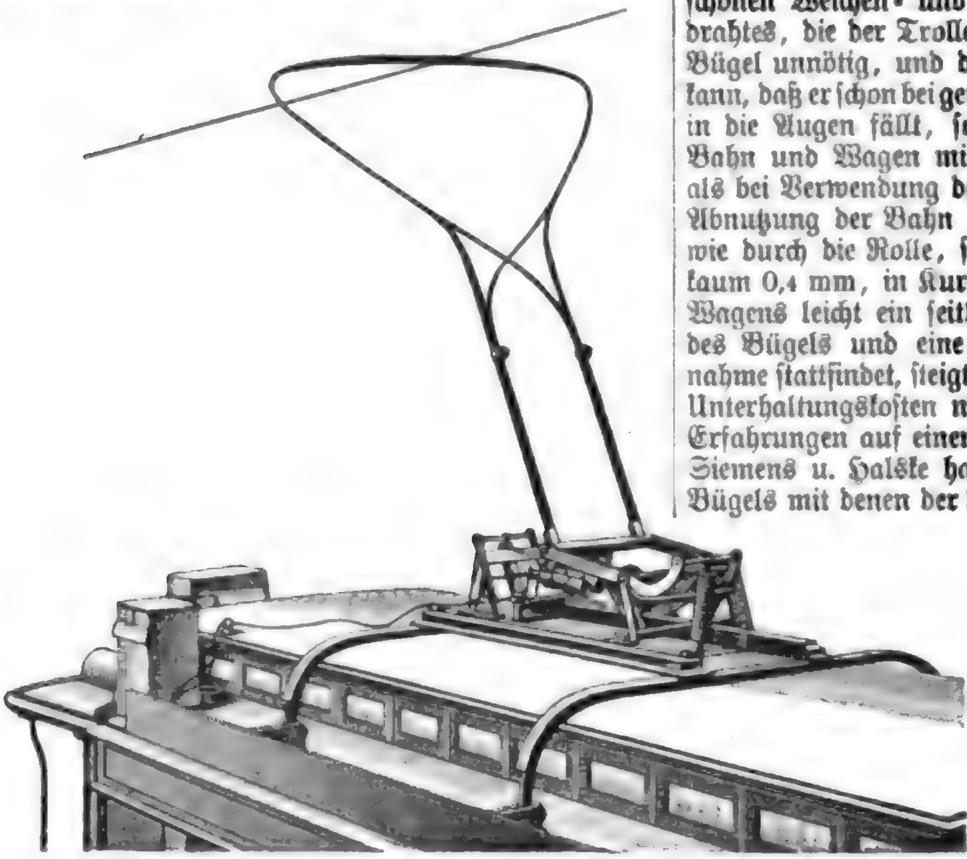


Fig. 1. Bügelschleifkontakt von Siemens u. Halske.

Wie Fig. 1 zeigt, ist die frühere rechteckige Form durch eine von zwei Mannesmannrohren getragene dreieckige ersetzt und dieser eine solche Gestalt gegeben worden, daß der Zuleitungsdraht, auch wenn er an die Seite des Bügels geraten sollte, durch dessen Elastizität immer wieder nach oben gedrängt und in die richtige Lage gebracht wird. Der starken Abnutzung, welche der Zuleitungsdraht durch die mit großer Kraft gegen ihn gedrückte eiserne Schiene des Bügels erfuhr, wurde dadurch vorgebeugt, daß man die Kontaktschiene aus Messing nahm und dieses überdies mit einer weichen Metallkomposition in solcher Weise umgoß, daß an der Berührungsstelle zwischen Arbeitsleitung und Kontaktschiene eine dickere Schicht des weichern Metalls sich befand wie an ihren übrigen Teilen. Freilich mußte diese Umkleidungsschicht alle zwei Wochen erneuert werden. Auch Bügel von Aluminium hat man verwendet, die sehr leicht sind und nur wenig Reibung am Arbeitsdraht verursachen. Durch Ölen suchte man die Reibung auf ein noch geringeres Maß zurückzuführen, indem man in der Aluminiumschiene eine Rinne anbrachte und diese mit Fett gefüllt hielt. Die dünne Ölschicht, die nun die Rinne überzog, beeinträchtigte bei den Starkströmen den Kontakt nicht, verminderte aber die Reibung noch mehr und gewährte endlich noch den Vorteil, daß im Winter sich etwa ansetzender Rauhreif, der sehr gefährlich werden kann, leicht zu entfernen ist. Da die Kontaktrollen beim Abfedern leicht vom Arbeitsdraht loskommen, so muß der Druck, der sie daran preßt, viel stärker sein wie beim Bügel, und es ist bei diesem möglich, seine Achse federnd zu lagern, so daß er bei umgekehrter Bewegungsrichtung des Wagens herabgedrückt werden kann und dann von selbst wieder in die Höhe geht, während, um die Bewegungsrichtung eines Trolleywagens umzukehren, man die Rolle, deren Arm in einem Universalgelenk gelagert ist, abnehmen und im Kreise herumbewegen muß. Die lästigen und unschönen Weichen- und Kreuzungsstücke des Arbeitsdrahtes, die der Trolleybetrieb fordert, werden beim Bügel unnötig, und da er so dünn gehalten werden kann, daß er schon bei geringen Entfernungen nicht mehr in die Augen fällt, so ist nunmehr der Anblick der Bahn und Wagen mit Bügeln ein viel gefälligerer als bei Verwendung der Kontaktrolle. Zudem ist die Abnutzung der Bahn durch den Bügel viel geringer wie durch die Rolle, sie beträgt in geraden Strecken kaum 0,4 mm, in Kurven, wo durch Schleudern des Wagens leicht ein seitliches Schwanken oder Geigen des Bügels und eine gleichzeitig stärkere Stromabnahme stattfindet, steigt sie zu 1 mm, doch betragen die Unterhaltungskosten nach den in Dresden gemachten Erfahrungen auf einen Wagenkilometer nur 0,07 Pf. Siemens u. Halske haben übrigens die Vorteile des Bügels mit denen der Rolle zu vereinigen gesucht, indem sie mitten im Bügel eine Rolle anbrachten. Für gewöhnlich und namentlich in den geraden Strecken läuft dann der Arbeitsdraht mit ganz geringer Reibung auf der Rolle und geht nur in den Kurven auf den Bügel über.

Der Weg, den Heilmann bei der Konstruktion seiner **elektrischen Lokomotive** einschlug, zwei durch die Cylinder der Maschine getriebene Stromerzeugermaschinen aufzustellen und mit ihrer Hilfe acht mit den acht Achsen der Lokomotive und des Tenders elastisch gekuppelte Motoren anzubringen, schien auf den ersten Blick als unzweckmäßig verurteilt werden zu müssen. Doch haben die mit ihr von der Französischen Westbahn 1893/94 vorgenommenen Versuche so günstige Ergebnisse geliefert, daß zwei neue Lokomotiven bestellt wurden, und daß auch die Russische Südbahn ebenso viele in Auftrag gegeben hat. Für die Beleuchtung des Zuges sorgen zwei kleinere Dynamomaschinen, welche zugleich als Erregermaschinen der Stromerzeuger dienen. Obwohl diese Gleichstrommaschinen sind, so ist doch unabhängige Erregung für sie vorgesehen. Jeder Motor erhält den Strom für sich, und es können für langsame Fahrt und große Zugkraft die Motoren zu je vier hintereinander, für schnelle Fahrt parallel geschaltet werden. Die Vorteile dieser Lokomotive liegen darin, daß die Achsen nicht wie die der Dampflokomotive starr miteinander verbunden sind, und daß die Adhäsion der Räder eine vollständige ist, wodurch Schleudern und Stoßen vermieden wird.

Die Ausdehnung der elektrischen Eisenbahnen zeigt folgende Tabelle:

| | Länge der Bahnen in Kilometern | | Zahl der Wagen | |
|---|---|---|---|---|
| | 1897 | 1898 | 1897 | 1898 |
| Deutschland . . . . . | 642,69 | 1138,20 | 1631 | 2493 |
| Frankreich . . . . . | 279,36 | 396,80 | 432 | 664 |
| Großbritannien. . . | 127,45 | 157,20 | 195 | 252 |
| Schweiz . . . . . . | 78,75 | 146,20 | 129 | 237 |
| Italien . . . . . . | 115,65 | 132,70 | 289 | 311 |
| Österreich-Ungarn . | 83,99 | 106,50 | 194 | 243 |
| Belgien . . . . . . | 34,90 | 69,00 | 73 | 107 |
| Spanien . . . . . . | 47,00 | 61,00 | 40 | 50 |
| Rußland . . . . . . | 14,75 | 30,70 | 48 | 65 |
| Schweden u. Norwegen | 7,50 | 24,00 | 15 | 43 |
| Serbien . . . . . . | 10,00 | 10,00 | 11 | 11 |
| Bosnien . . . . . . | 5,60 | 5,60 | 6 | 6 |
| Rumänien . . . . . | 5,50 | 5,50 | 15 | 15 |
| Holland . . . . . . | 3,20 | 3,20 | 14 | 14 |
| Portugal . . . . . . | 2,50 | 2,90 | 3 | 3 |

Die Länge der Bahnen und die Anzahl der Wagen in Deutschland allein sind ungefähr ebenso groß wie die Länge der Bahnen und die Anzahl der Wagen sämtlicher übrigen europäischen Staaten zusammen.

Am 1. Jan. 1898 waren im Deutschen Reiche 1138 km Strecken und mehr als 1500 km Gleislänge elektrisch betrieben, Zahlen, von denen man einen richtigen Begriff erhält, wenn man bedenkt, daß die Eisenbahnstrecke Königsberg i. Pr.-Berlin-Hof-München-Lindau 1535 km beträgt. Die folgende Tabelle läßt einen Vergleich ziehen zwischen dem Bestand der elektrischen Bahnen in Deutschland vom 1. Aug. 1896 und 1. Sept. 1897.

| | 1. August 1896 | 1. Sept. 1897 | Zunahme Proz. |
|---|---|---|---|
| Streckenlänge in Kilometern . | 582,9 | 957,1 | 64,3 |
| Gleislänge in Kilometern . . | 854,1 | 1355,9 | 58,7 |
| Motorwagen, Stück . . . . | 1571 | 2255 | 43,5 |
| Anhängewagen, Stück . . . . | 989 | 1601 | 61,9 |
| Leistung der elektrischen Maschinen in Kilowatt . . . . . . | 18560 | 24920 | 34,3 |

Die Gesamtleistung der in Licht- und Bahnzentralen installierten elektrischen Maschinen hatte am Anfang des Jahres 1898: 124,000 Pferdekräfte überschritten. Die Zahl der Städte mit elektrischen Bahnen ist seit Ende 1891 bis 1. Sept. 1897 von 3 auf 56 gestiegen. Die Stromzuführung der Bahnen geschieht fast ausschließlich durch oberirdische Leitung nach verschiedenen Systemen; nur einige kurze Strecken in Berlin, Dresden und Nürnberg haben unterirdische Stromzuführung. Reinen Sammlerbetrieb haben die Bahnen Charlottenburg-Berlin, Eckesey-Hagen i. W., Galluswarte-Hauptbahnhof in Frankfurt a. M., Hagen-Kückelhausen-Haspe, Untertürkheim-Kornwestheim, die in Ludwigshafen und zum Teil die in Hannover. Gemischter Betrieb mit Oberleitung und Sammlerbatterien, welche auf der Strecke mit Oberleitung außerhalb der Stadt von letzterer aus geladen werden und dann in der Stadt den Motorwagen treiben, steht in Dresden und in größerm Maßstabe in Hannover und Berlin in Anwendung.

Die ungehinderte Entwickelung der elektrischen Eisenbahnen ist in neuerer Zeit auf ungeahnte Schwierigkeiten gestoßen. Nicht nur, daß sie wie alle Starkstromleitungen in ihrer Nähe verlaufende Drähte, welche Schwachströme führen, wie die Telegraphen- und Fernsprechleitungen in hohem Grade störend beeinflußten, sie machten auch die Genauigkeit der Messungen mit galvanischen und magnetischen Apparaten in Gebäuden, in deren Nähe sie sich bewegten, illusorisch und wurden endlich die Ursache, daß ihnen parallel liegende Röhrensysteme, Gas- oder Wasserleitungsrohre durch übermäßiges Rosten Schaden litten. Da nun aber mit Sammlern betriebene Bahnen diese schädlichen und verderblichen Wirkungen nicht äußern, so muß der Betriebsstrom, einerlei ob er oberirdisch oder unterirdisch zugeleitet wird, sie verursachen, und das kann nur geschehen durch Induktionswirkungen oder indem sich ein Teil von ihm durch das Erdreich zu den gefährdeten Gegenständen einen Weg bahnt. Das letztere ist aber sehr leicht möglich, weil nur der Arbeitsdraht isoliert ist, die Rückleitung des Stromes aber durch die Schienen erfolgt, welche nicht isoliert auf der Erde liegen. Von ihnen können also Stromteile in das feuchte Erdreich übergehen (vagabundierende Ströme) und so zum andern Maschinenpol zurückkehren, während nur der übrige Teil des Rückstromes seinen Weg durch die Schienen nimmt. Während nun den Schwachstromleitungen die Induktionswirkungen des Zuleitungsdrahtes, den physikalischen Meßapparaten diese und noch mehr die der vagabundierenden Ströme schädlich werden, so ist die Zerstörung der Röhrenleitungen lediglich ein Werk des direkten Angriffes seitens der letztern.

Die Induktionswirkungen der Starkstromleitungen auf Telegraphen- und Fernsprechleitungen würden nicht auftreten, wenn jene ihre Stärke nicht änderten. Das zu verhüten ist aber nicht möglich, und so bleibt zur Erreichung dieses Zweckes nichts übrig, als entweder die Rückleitung der Stark- oder die der Schwachstromleitung durch einen der Leitung parallelen Draht zu bewerkstelligen, eine Schleife anzubringen, weil dann die Induktionswirkungen in deren beiden Zweigen sich aufheben (s. Elektrische Leitung, Bd. 5, S. 625 f.). Das Anbringen der Schleife würde für die elektrischen Bahnen freilich kaum ausführbar sein, während es für die Schwachstromleitungen keine Schwierigkeiten bietet. In richtiger Würdigung dieser Sachlage ist deshalb die Reichspostverwaltung immer darauf bedacht gewesen, wo es sich als erforderlich erwies, Schleifen zu legen, und noch 12. Juli 1898 hat der Generalpostmeister dem Ausschusse des Verbandes deutscher Elektrotechniker auf dessen Bitte, die aus Einfachleitungen bestehenden Fernsprechanschlüsse in Doppelleitungen zu verwandeln, eine zusagende Antwort gegeben und seine Bereitwilligkeit, die für die Bewilligung der dazu nötigen Kosten erforderlichen Schritte zu thun, ausgesprochen, vorausgesetzt, daß vorher die Rechte der Reichstelegraphenverwaltung an der Benutzung der öffentlichen Wege sichergestellt werden.

Auf die Störungen der physikalischen Meßinstrumente durch elektrische Bahnen war man zuerst im physikalischen Institut der Universität Breslau aufmerksam geworden. Da dasselbe aber so ungünstig liegt, daß die Eisenteile eines jeden vorbeifahrenden Wagens ebenfalls störend einwirken, so hatte man davon abgesehen, auf Abstellungen dieser Störungen zu dringen. Bald darauf traten die nämlichen Übelstände aber auch im physikalischen Institut zu Halle, in der physikalisch-technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg und an mehreren andern Orten zu Tage, und neuerdings ist das erdmagnetische Institut in Potsdam mit der Forderung hervorgetreten, elektrische Bahnen in keiner geringern Entfernung als 15 km von ihm anzulegen. So berechtigt nun auch die Forderung ist, derartige Anstalten im Interesse ihrer wissenschaftlichen und unterweisenden Thätigkeit

vor solchen Störungen zu bewahren, so wird ihre Erfüllung bei Anlage neuer Bahnen oft genug die größten Schwierigkeiten mit sich bringen, oder aber so große Kosten verursachen, daß der Bau der Bahn unmöglich wird. Man hat deshalb namentlich von elektrotechnischer Seite sich alle Mühe gegeben, Mittel zur Beseitigung dieser Übelstände zu finden. Das Einfachste wäre, die Entstehung der vagabundierenden Ströme dadurch zu verhindern, daß man die die Rückleitung des Stromes besorgenden Schienen auf eine isolierende Unterlage, etwa ein Asphaltbett, legte. Aber abgesehen davon, daß bei Regen- und Schneewetter die Isolierung ihren Zweck schwerlich erfüllen möchte, so würden

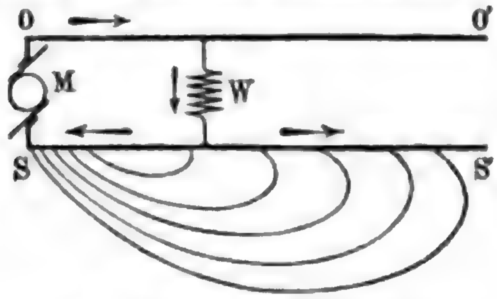



Fig. 2. Vagabundierende Ströme.

anderseits bei trocknem Wetter in den Schienen solche Spannungen vorhanden sein, daß sie darauf tretenden Pferden und Menschen im höchsten Grade gefährlich würden. Es ist also nicht daran zu denken, dieses Mittel in Anwendung zu bringen, und man muß versuchen, die Wirkungen der vagabundierenden Ströme durch Wirkungen andrer Ströme aufzuheben, sie zu **kompensieren**. Da sie durch Induktion wirken, so würde ihr Einfluß auf die Deklinationsnadel (und nur diese als ein wesentlicher Bestandteil der Galvanometer kommt gewöhnlich in Betracht) durch einen in derselben Richtung wie der vagabundierende über der Nadel verlaufenden Strom aufzuheben sein. Um dies zu erreichen, hat man den Verlauf der vagabundierenden Ströme, die ein vorbeifahrender Bahnwagen hervorruft, vor allen Dingen festzustellen gesucht. In Fig. 2 stellt M den Kommutator und die Bürsten der Dynamomaschine vor, OO' die Stromleitung, SS' die Schienen, W den Elektromagneten des Motors im Eisenbahnwagen. Die Pfeile geben die Richtung der Ströme an. Man sieht, daß die vagabundierenden Ströme sowohl hinter dem Wagen aus den Schienen in die Erde treten, um zur Dynamomaschine zurückzufließen, als auch dem Wagen voraneilen, um denselben Weg einzuschlagen. Dasselbe Bild würde, um 90° gedreht, den seitlichen Verlauf der Ströme geben. Würde man nun in die Bahn dieser Ströme zwei große Metallplatten, die Erdplatten, in das feuchte Erdreich senken, welche die Enden eines das zu schützende Haus überspannenden Drahtbügels bildeten, so würde ein Teil der Ströme seinen Weg durch ihn hindurch nehmen, wie Fig. 3 zeigt. Beide Stromteile würden in dem entgegengesetzten Sinne eine Deklinationsnadel, die mitten zwischen ihnen aufgestellt wäre, abzulenken suchen und so ihre Wirkungen kompensieren. Die lotrecht auf- und abwärts gerichteten Stromteile könnten aber keinen Einfluß auf die Nadel ausüben. Dabei wäre freilich vorausgesetzt, daß die Ruhelage der Nadel mit der Richtung des Drahtes übereinstimmte. Wäre das nicht der Fall, so müßte man noch einen zweiten zu dem ersten senkrechten Bügel nehmen. Am sichersten wäre es, durch ein ganzes System von Drähten das zu schützende Gebäude einhüllen zu lassen, welche etwa, wie Fig. 4 zeigt, anzuordnen und mit kleinern Erdplatten zu versehen wären. Auf solche Weise ließe sich die störende Wirkung aller Erdströme auf die Deklinationsnadel aufheben, auch wenn sie aus einer andern Quelle, wie dem Rückstrom in den Schienen, stammten. Da aber nur diese einen merklichen Einfluß ausüben, so erscheint es genügend, nur auf sie das Augenmerk zu richten; auch wird ja nur verlangt, die von ihnen herrührenden Störungen zu beseitigen. Deshalb hat **Frölich** ein etwas andres Kompensationssystem ausgearbeitet und durch Versuche geprüft, welche vollkommen befriedigende Resultate gaben. Der neue Vorschlag verzichtet auf den Schutz des ganzen Gebäudes, da es doch nur möglich ist, für eine räumlich beschränkte Stelle M (Fig. 3) in ihm eine volle Kompensation zu erreichen. Er sucht deshalb nur die einzelnen Instrumente mit Hilfe einiger Windungen dicken Drahtes zu schützen, indem er durch diesen Ströme leitet, welche von geeigneten Stellen der Schienen entnommen werden. Da nach Ausweis des in Fig. 2 gezeichneten Stromverlaufs Störungen erst eintreten, wenn der Wagen die dem Instrument zunächst liegende Stelle der Bahn erreicht hat, oder nur kurz vorher, dann aber ihre Stärke behalten, solange der Wagen auf der Bahn fährt und Ströme nach der Dynamomaschine zurücksendet, so liegen die beiden Punkte, an welchen die Enden der Kompensationsschleife angelegt werden müssen, in der Nähe des Ortes der größten Annäherung. Die Kompensation wird aber eine sehr vollständige, wenn man noch zwei Schleifen an Punkte der Schienen legt, die etwas weiter von der Dynamomaschine entfernt sind. Lassen sich mit einer Schleife 75—80 Prozent der

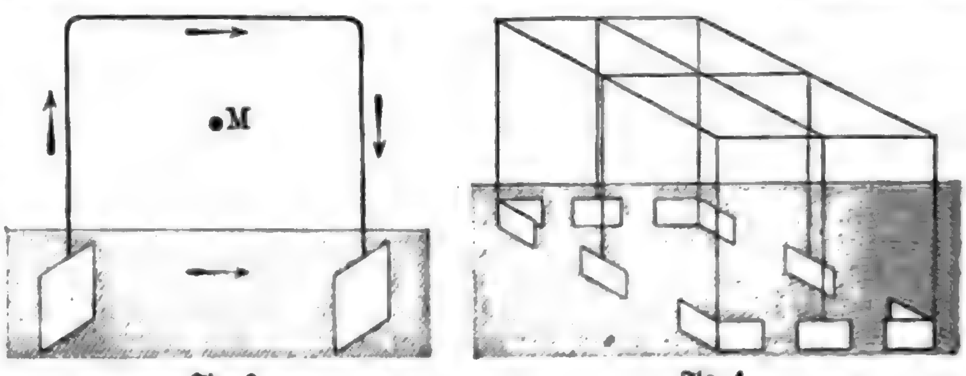



Fig. 3. Fig. 4.

Fig. 3 u. 4. Schutz gegen Erdströme.

Störungen beseitigen, so gestatten drei dies mit 95 Proz., also mit großer Vollständigkeit, zu thun. Durch besondere Versuche müssen die Widerstände, welche in den Schleifen anzubringen sind, gesucht, muß die Kompensation justiert werden. Sie sind leicht veränderlich zu machen, so daß auch auf den verschiedenen Widerstand, den die Erde je nach ihrem Feuchtigkeitszustande den vagabundierenden Strömen bietet, die nötige Rücksicht genommen werden kann. Eine etwa geänderte Stromstärke im Wagen und den Schienen sowie die Anzahl der Wagen, welche gleichzeitig auf der Bahn verkehren, hat auf die Kompensation keinen Einfluß. Den Rahmen, um den die Wickelungen gelegt werden müssen, zeigt Fig. 5. Er ist so weit, daß

er über jedes Galvanometer gestülpt werden kann. Bei seiner Aufstellung ist nur darauf zu achten, daß das Magnetsystem des Galvanometers in seine Mitte kommt, und daß seine Seitenflächen in die beiden senkrechten Ebenen fallen, in denen die Justierung ausgeführt ist. Auf die Dicke der Wickelungsdrähte kommt es nicht an. Die zu den Schienen führenden Leitungen sind Kupfer- oder Phosphorbronzedrähte von etwa 2 mm Dicke. 20 Instrumente konnten so kompensiert werden, indem die sie umgebenden Wickelungen hintereinander geschaltet wurden. Diese Kompensation genügt nicht für die magnetischen Observatorien, in denen behufs fortdauernder Untersuchung des magnetischen Zustandes der Erde auch die in andern als dem horizontalen Sinne wirkende Richtkraft festgestellt werden muß. Da nun das magnetische Observatorium in Potsdam gerade mit einer Reihe der schwierigsten Untersuchungen beschäftigt ist, die in internationalem Zusammenwirken wesentliche Fortschritte in der Erkenntnis des Erdmagnetismus erhoffen lassen, in diesen wie auch in andern wichtigen Arbeiten, so namentlich der magnetischen Landesaufnahme Norddeutschlands in empfindlichster Weise durch Bahnen, welche in zu großer Nähe verliefen, gestört werden würde, so hat man mit der in diesem Falle gebotenen Vorsicht als kleinste Entfernung einer solchen von seiten der Leitung des Observatoriums, wie bereits bemerkt, 15 km gefordert. Doch soll damit nicht das letzte Wort gesprochen sein; es sind vielmehr Untersuchungen im Gange, die die Frage nach dieser Entfernung und der möglichen Kompensation der Wirkung der Bahnen auf die magnetischen Instrumente zum Gegenstande haben. Nun sind aber auch Mittel in Vorschlag gebracht, mit deren Hilfe man die Stärke der vagabundierenden Ströme oder wenigstens die Größe ihrer Schwankungen auf ein geringes Maß zurückführen kann. Da sie zugleich den Bahnbetrieb selbst wesentlich erleichtern, so werden sie bereits vielfach benutzt. Das sich zuerst bietende Mittel wäre ein Rückleitungskabel (also eine Schleife), das neben den Schienen verlegt werden müßte. Sollte es aber volle Wirkung ausüben, so müßte sein Querschnitt allzu groß genommen werden. Doch könnte man den Unterschied der Spannungen an den Polen des Stromerzeugers und demnach zwischen ihnen und den fern gelegensten Punkten der Bahn dadurch kleiner machen, daß man statt eines großen am Ende der Bahn mehrere kleinere an verschiedenen Punkten von ihr aufstellte. Die kleinere in den Schienen herrschende Spannung würde dann weniger Elektrizität in die Erde treiben. Das nämliche Ziel würde man aber auch dadurch erreichen, daß man nur einen Stromerzeuger, aber eine Anzahl von verschiedenen Punkten der Schienen ausgehende Rückleitungskabel anwendete, welche aus dünnem Draht bestehen könnten, und in sie Stromerzeuger, also Dynamomaschine oder Sammlerbatterien, einschaltete. Bei allzu sehr wachsenden Spannungsunterschieden würden diese, indem sie geladen oder bewegt würden, eine Gegenspannung hervorrufen

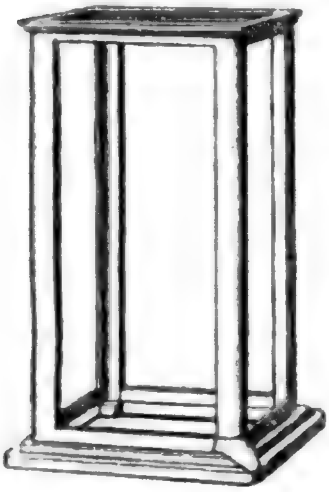


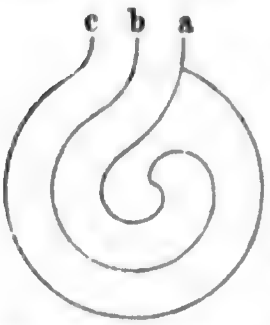
Fig. 5. Rahmen.

und so die Spannung in den Schienen herabsetzen, sie gleichsam heraussaugen. Besonders sind die Sammlerbatterien für diesen Zweck geeignet, da sie die aufgenommene elektrische Arbeit ohne weiteres wieder ausgeben können, während eine Maschine dazu bewegt werden müßte. Da solche Sammlerbatterien also Spannungsüberschüsse, welche die Erdströme verstärken würden, aufnehmen und zur Ausführung eines chemischen Prozesses benutzen, dann aber, wenn dieser Prozeß sich umkehrt, die aufgenommene Energie nach Bedürfnis zurückerstatten, so verhalten sie sich ähnlich wie die Puffer der Eisenbahnen, welche gefährliche Stöße auffangen und die von diesen ausgeübten Kraftwirkungen langsam wieder zurückgeben. Solche **Pufferbatterien** werden parallel zur Stromerzeugungsmaschine geschaltet und gewähren so auch noch den Vorteil, daß sie auf diese regulierend wirken. In Amerika hat man auch wohl anstatt der Pufferbatterien Dynamomaschinen mit sehr großen Schwungrädern verwendet, welche die Maschinen, nachdem der Antrieb aufgehört hat, nunmehr Strom erzeugend, noch eine Zeitlang weiter laufen lassen.

Die schädliche Wirkung, welche die vagabundierenden Ströme auf die Gas- und Wasserleitungsrohre ausüben, besteht darin, daß sie eine elektrolytische Zersetzung des sie umgebenden Wassers bewirken. Führen nun, wie gewöhnlich, die Schienen den negativen Strom, werden also zur Kathode, so entwickelt sich an den dann als Anode sich verhaltenden Röhren der Sauerstoff, der die eiserne Röhrenwand nunmehr oxydiert. An Mitteln, diesen schädlichen Einfluß der vagabundierenden Ströme aufzuheben, fehlt es noch, denn die in England zu diesem Zweck gegebene Vorschrift, daß Röhren, wenn sie gegen die Schienen positiv sind, keinen höhern Spannungsunterschied gegen sie wie 1,5 Volt haben dürfen, ist kein solches, während die andre, daß dieser Unterschied höchstens 4,5 Volt betragen dürfe, wenn die Röhren negativ gegen die Schienen sind, bedeutungslos ist. — Zur Litteratur: **Bell**, Stromverteilung für elektrische Bahnen (deutsche Bearbeitung von Rasch, Berl. u. Münch. 1898).

**Elektrische Kochgeräte.** Die Wärme, welche diese Apparate entwickeln, lieferten bisher meist dünne Drähte eines Metalls, welche dem Durchgang der Elektrizität einen verhältnismäßig großen Widerstand entgegensetzen und sich infolge davon stark erhitzen. Neuerdings hat man zu diesem Zwecke sogar einen in Glas eingeschmolzenen Siliciumstab verwendet, weil das Silicium von allen Metallen die Elektrizität am schlechtesten leitet. Alle diese Apparate verwenden die erzeugte Wärme aber nicht vorteilhaft, wenn sie nicht schwer reinzuhalten sein sollen, sind auch nicht leicht zu regulieren. Beiden Übelständen hat die Aktiengesellschaft Prometheus in Frankfurt a. M. dadurch abzuhelfen gesucht, daß sie die Drähte durch dünne Edelmetallschichten ersetzte, wie sie zur Verzierung von Porzellan oder Email längst gebräuchlich sind. Die Kochgeräte sind eiserne, mit Email ausgekleidete Gefäße. In das Email ist das Edelmetall in dünner Lage hineingebrannt. Es wird in Lösungen aufgetragen, im Muffelofen verflüchtigen sich bei 900° die Lösungsmittel, und der Metallstreifen haftet fest auf der Glasur, deren Zusammensetzung auf Grund vieler Versuche so gewählt ist, daß ihre Ausdehnung in genau derselben Weise wie die des Metalls erfolgt. Wäre das nicht der Fall, so würde beim Erhitzen der Metallstreifen vielfach zerrissen werden. Da er nun seine Wämre sofort an das Email, dieses sie aber wieder

an das Eisen und den zu erhitzenden Körper abgibt, so ist es möglich, einen verhältnismäßig starken Strom anzuwenden, ohne daß der Metallstreifen Schaden leidet. Ein das eiserne als Schutzhülle umgebendes zweites Gefäß von Nickel dient dazu, die Metallstreifen vor mechanischen Beschädigungen zu bewahren und durch die schlecht leitende Luftschicht zwischen ihm und dem Eisen das Kochgefäß vor Wärmeverlusten zu schützen. Da sich die äußere Hülle somit nur wenig erwärmt, so kann man Töpfe, in welchen Wasser kocht, in der Hand halten. Um verschiedene Hitzegrade erzielen zu können, ist dem Metallstreifen die in der Abbildung dargestellte Form gegeben. Seine Enden a b c sind durch angelötete Metallstreifen mit drei Klemmschrauben in Verbindung. Die geringste Erwärmung, die zum Warmhalten von Speisen geeignet ist, erhält man, wenn man den einen Zuleitungsdraht mit a, den andern mit b und c verbindet. Der Strom durchläuft dann a b und a c gleichzeitig. Für stärkere Erwärmungen legt man die Drähte an a und c, für noch stärkere an a und b, die stärkste erhält man, wenn man die Drähte mit b und c verbindet.




Verlauf der Metallstreifen in elektrischen Kochgeräten.

Nach den Untersuchungen der physikalisch-technischen Reichsanstalt geben die Kochapparate von der ihnen in Form von Elektrizität zugeführten Energie 80—90 Proz. als Wärme wieder aus. Wenn sie trotz dieses sehr günstigen Untersuchungsergebnisses und der großen Bequemlichkeit, die ihre Benutzung bietet, doch erst wenig in Gebrauch genommen sind, so liegt das an den Tarifen der Elektrizitätswerke, welche bis jetzt den Strom zu Heizzwecken zu demselben Preise wie für Lichtzwecke liefern. Bei dem Preise der Kilowattstunde von 16 Pf. indessen, welchen die Berliner Elektrizitätswerke für Kraft- und Heizzwecke erheben, stellte sich das Kochen mit Prometheusgeräten nur um 25 Proz. höher als das Kochen mit Preßkohle. Vgl. Voigt, Kochen und Heizen mittels des elektrischen Stroms (Halle 1899).

**Elektrische Kraftübertragung.** Die 15,000 Pferdekräfte, welche die drei von den Wassermassen des Niagara gespeisten Turbinen liefern, sind sämtlich ausgenutzt, und man beabsichtigt, die Anlage bis zu einer Leistung von 50,000 Pferdekräften auszubauen, zu welchem Zwecke noch sieben Turbinen mit ihren Dynamomaschinen aufgestellt werden müssen. Die bis jetzt gewonnene Kraft wird zum Teil zur Herstellung von Karborundum, von Calciumkarbid, Papier ꝛc. verwendet. Ein andrer Teil betreibt die Bahnen, welche den Verkehr in Niagara und zwischen dieser neuen Stadt und Buffalo vermitteln, ein dritter endlich wird nach Buffalo übertragen und dort zum Betrieb von elektrischen Bahnen und Motoren sowie zur Beleuchtung der Stadt verwendet. Diese am 16. Nov. 1896 eröffnete Übertragung hat eine Länge von 42 km. Die Turbinen liefern zweiphasigen Wechselstrom von 2200 Volt Spannung, welcher durch Transformatoren in dreiphasigen (Drehstrom) von 11,000 Volt Spannung umgewandelt wird. In Buffalo setzen andre Transformatoren die Spannung von 10,700 Volt, welche dort ankommt, nachdem 300 Volt zur Überwindung des Widerstandes der Leitung verwendet worden sind, auf 350 Volt herab, und den so erhaltenen Drehstrom mit niedriger Spannung verwandelt eine Reihe andrer Umformer in Gleichstrom von 550 Volt, der zur Verwendung in der Stadt kommt. Die Preise, zu denen er abgegeben wird, sind namentlich für Motoren sehr niedrig. Nach dem angeführten Tarif muß für jedes angeschlossene Kilowatt eine Grundtaxe von 4,20 Mk. monatlich und außerdem nach den Angaben der Zähler ein gewisser Betrag für die monatlich verbrauchte Kilowattstunde, der mit der Anzahl der angeschlossenen Kilowattstunden abnimmt, entrichtet werden. Bei einem Verbrauch, der unter 1000 Kilowattstunden bleibt, beträgt diese Summe 8,5 Pf., fällt aber bei einer Steigerung des Verbrauchs bis über 80,000 Kilowattstunden auf 2,7 Pf. Das sind Preise, mit denen auch die besten Dampfmaschinen nicht konkurrieren können.

Hinter der Ausnutzung der Wasserkräfte aus den Schweizer Alpen ist man in den französischen Alpen nicht zurückgeblieben. Für Beleuchtungszwecke werden 3300 Pferdekräfte von den hier verwendbaren entnommen, für Kraftzwecke 5450 und für elektrochemische Zwecke nahezu 20,000 Pferdekräfte. Von den letztgenannten dienen 10,500 zur Darstellung von Calciumkarbid, 1200 zur Erzeugung von Karborundum. Mit 3000 wird Chlorkalium, mit 1100 Aluminium, mit den übrigen 1000 endlich Soda hergestellt. Auch die gewaltigen Wasserkräfte der Donau, welche durch die Regulierung ihrer Fälle am Eisernen Thor verfügbar geworden sind, schickt man sich an, auszunutzen. Infolge der Regulierung sammeln sich auf serbischem Gebiete von Kosle-Dolje bis zum Eisernen Thor mindestens 100,000 Pferdekräfte, und diese beabsichtigt die Maschinenbaufirma Luther in Braunschweig, welche an den Regulierungsarbeiten beteiligt war, in Verwendung zu nehmen. Da die Wasserkräfte auf serbischem Gebiete liegen, so hatte die genannte Firma bei der serbischen Regierung die Konzession nachgesucht und erhalten. Gestützt auf den Umstand, daß sie die Regulierungsarbeiten durchgeführt hat, nimmt aber die ungarische Regierung das Recht der Ausnutzung der dadurch brauchbar gewordenen Wasserkräfte für sich in Anspruch und hat daraufhin gegen die erteilte Konzession Einsprache erhoben. Ein Ausgleich ist indessen angebahnt und dürfte auch zu stande kommen. Dem abgeschlossenen Vertrage zufolge müssen in dem Zeitraum von 20 Jahren die Werke so weit ausgebaut sein, daß 15,000 Pferdekräfte in den hydraulischen Motoren zur Verwendung kommen. Die benutzte Kraft kann nach Bedarf gesteigert werden, über den Teil, welcher nach diesem Zeitraume noch nicht nutzbar gemacht worden ist, hat die Regierung freie Verfügung. Doch müssen Werke im Werte von 2 Mill. Fr. binnen 4 Jahren errichtet, innerhalb 8 Jahren in Betrieb genommen sein. Der Unternehmer hat auf die Dauer von 50 Jahren die ausschließliche Berechtigung für Erforschung und Ausbeute aller durch Bergwerk- oder Steinbruchbetrieb zu gewinnenden Mineralien, welche sich auf einer bestimmten, an der Donau gelegenen Landfläche befinden. Vom Reingewinn der Steinbrüche zahlt er 5 Proz., vom Werte der verkauften Bergwerkserzeugnisse 1 Proz. an den Staat. Dagegen wird ihm das nötige Material an Holz zur Errichtung der Werke und Fabriken aus den Staatswäldern unentgeltlich geliefert. Ebenso werden dem Unternehmer die dazu nötigen Grundstücke kostenlos überlassen. Die Dauer des Vertrags ist auf 99 Jahre bestimmt. Für 30 Jahre ist außerdem, mit Ausnahme der oben genannten Auflagen, Abgabenfreiheit bewilligt. In den angrenzenden Ländern Ungarn und Rumänien sollen

nicht mehr wie 20 Proz. der gewonnenen Kraft verwendet werden. Die Abänderung dieser Bestimmung wird voraussichtlich den Ausgleich ermöglichen, indem die Verwendung von 50 Proz. dieser Kraft auf ungar. Gebiet zugestanden wird. Es ist bereits auf diesem die Errichtung von Zement- und Faßfabriken sowie die Einführung verschiedener Holzindustrien geplant.

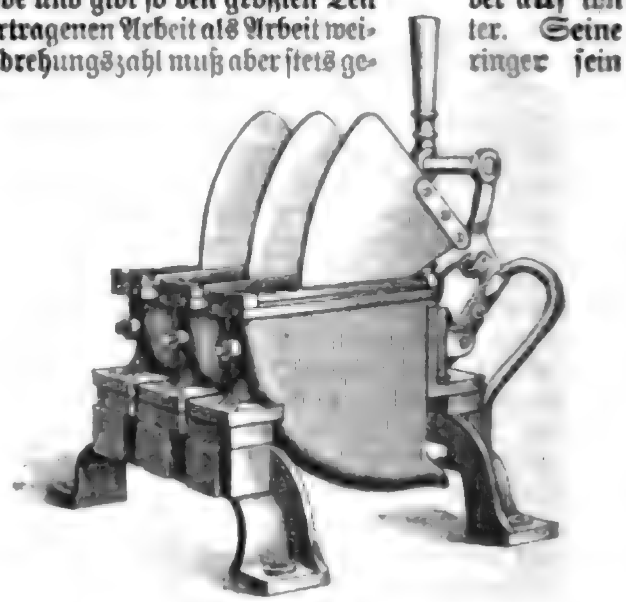
**Elektrische Leitung.** Isolatoren für Starkströme müssen in verschiedenen Klimaten in verschiedener Weise hergestellt werden. Während in einigen Gegenden Westamerikas einfache Glasisolatoren gegen 60,000 Volt zu isolieren im stande sind, können am Niagara wegen des großen Feuchtigkeitsgehalts der Luft nur große Isolatoren von allerbestem Porzellan und bester Herstellung verwendet werden. Zwei Sorten sind dort im Gebrauch, beide mit dreifachem Mantel ausgestattet; die äußerste Mantelfläche des einen ist glatt, die des andern, des Helmisolators, mit einer schlangenförmig verlaufenden Rille versehen. Durch diese soll das abfließende Regenwasser abgehalten werden, auf den Tragarm zu fallen und eine leitende Brücke zwischen Leitungsdraht und Tragarm zu bilden. Alle solche Isolatoren müssen dann auf die höchsten Spannungen geprüft werden. Dies geschieht in der Weise, daß sie in einer eisernen Pfanne, die Höhlung nach oben aufgestellt und zur Hälfte, ebenso wie die Pfanne, mit Salzwasser gefüllt werden. Die Enden der Induktionsspule eines in Öl isolierten Transformators, welcher Spannungen bis zu 40,000 Volt liefern kann, werden einerseits mit der Pfanne, anderseits mit einem in die Höhlung des Isolators gesteckten Kupfer- oder Zinkstab verbunden und die Spannung des Transformators auf 20,000 Volt, dann auf 40,000 Volt gebracht. Ist der geringste Riß in der Glocke vorhanden, so tritt sofort ein gelblicher Funken auf, der zuweilen, wenn der Isolationsfehler sehr erheblich ist, den obern Teil des Isolators unterhalb der Oberfläche des Salzwassers durchschlägt. Seiner geringern Leitungsfähigkeit wegen durfte reines Wasser nicht an Stelle des Salzwassers genommen werden.

Bei der Wichtigkeit der isolierenden Substanzen in der Elektrotechnik kann es nicht auffallen, daß immer wieder neue auf den Markt gebracht werden. Ihre Zusammensetzung und Herstellungsweise bleibt freilich oft genug Geheimnis, so bei dem Stabilit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin, der den Vulkasbest, den Vulkanit und die Vulkanfiber mehr und mehr verdrängt, dem 1897 von der Firma Bäumler u. Komp. in Dresden eingeführten Isolacit, welches poröse Materialien, wie Holz und Gestein, zu guten, dauerhaften, säurefesten Isolatoren machen soll und in flüssigem und festem Zustand in den Handel kommt, dem Lithin der Deutschen Kabelwerke, vormals Hirschmann u. Komp. in Rummelsburg, welches in roter und schwarzer Farbe hergestellt wird und sehr unempfindlich gegen Feuchtigkeit sein soll, oder dem Ätnamaterial, das man in Amerika zu Isolationskörpern der Straßenbahnen benutzt. Etwas besser sind wir über die Zusammensetzung und Herstellungsweise des Ambroïns unterrichtet, welches durch Lösen von rezent fossilen Kopalen, die einer Oxydation nicht mehr unterliegen, in einem passenden Lösungsmittel (Benzol, Alkohol oder Terpentin), Mischen der Lösung mit Silikaten (Asbest oder Glimmer) und Trocknen durch Abdampfen der Lösung hergestellt wird. Um ihm bestimmte Formen zu geben, wird die so erhaltene gepreßte Masse grob zerkleinert und in stählernen Formen einem Druck von 100,000—350,000 kg ausgesetzt. Je nach der Zusammensetzung erhält man das Ambroïn in vier Qualitäten, einer für gewöhnliche elektrotechnische Zwecke, einer der Hitze, einer Säuren und einer den Alkalien widerstehenden Qualität. Es kann überall an Stelle des Hartkautschuks treten, ist auch wie dieses zu bearbeiten, erhält aber bequemer seine Formen, auch die von Schrauben mit feinem Gewinde durch Pressen. Hinsichtlich seiner Eigenschaften steht es den oben genannten Stoffen nicht nach, übertrifft sie vielmehr in der Unfähigkeit, Feuchtigkeit aufzunehmen. Wurden Stücke dieser Stoffe von gleich großer, glatter Oberfläche in Wasser von 75° gelegt und darin 1½ Stunde gelassen, so nahm das Gewicht der Vulkanfiber um 24,5 Proz., des Vulkasbests um 4,80 Proz., des Ätnamaterials um 3,17 Proz., des Stabilits um 1,41 Proz., des Ambroïns aber nur um 0,32 Proz. zu. Alle diese Materialien eignen sich aber nicht zum Isolieren von Blechen, wie dies bei der Herstellung der Anker der Dynamomaschinen erforderlich ist. Hier würden Glimmerplatten am Platze sein. Da solche in genügender Größe aber nur selten vorkommen, so nimmt man statt ihrer Platten von Mikanit (Mica, Glimmer). Es besteht aus 0,025 mm dicken, 13—50 qcm breiten Glimmerblättchen, wie sie leicht durch Abspalten erhalten werden können. Diese werden so übereinander gelegt, daß alle Fugen Blättchen decken, und unter Zugabe eines Kittes unter hohem Drucke zu einer zusammenhängenden Masse geformt. In 1 Stunde kann eine Arbeiterin 560,000 ccm Mikanit liefern. Das von der Firma Meyrowsky u. Komp. in Köln-Ehrenfeld hergestellte Mikanit enthält 92 Proz. Glimmer und 8 Proz. Klebestoff. Auch Mikanitleinwand und Mikanitpapier wird angefertigt, indem man die Glimmerblättchen auf die genannten Stoffe klebt. Die Isolationsfähigkeit des Mikanits ist eine sehr hohe. Eine Platte von 1 mm Durchmesser wurde mittels einer Spannung von 40,000 Volt noch nicht durchschlagen (vgl. Glimmer). Für die an und in Gebäuden, geschlossenen Räumen, auf Schiffen ꝛc. zu verlegenden Leitungen ist ein in allen Fällen gleich zweckmäßiger Schutz noch nicht gefunden. Für Schiffe eignen sich die über der Gummiisolierung mit Stahldraht umklöppelten Leitungsdrähte, die sich den vielen Ecken u. Winkeln auf den Schiffen leicht anpassen und gegen Feuchtigkeit und Verletzungen Schutz gewähren. In Gebäuden sucht man Leitungswege in die Wände zu legen, um Drähte nachträglich ein- und ausziehen zu können. Die am häufigsten angewendeten eisernen Gasröhren bieten indes keinen sichern Schutz, weil beim Schadhaftwerden der Isolierung Kurzschluß entstehen und der dadurch erzeugte Lichtbogen das Rohr zerstören und Hausbrand verursachen kann. Innen emaillierte Stahlröhren (3 m lange Stücke, an den Enden mit Gewinde) beseitigen diese Gefahr, lassen sich aber nicht biegen, und man bedarf daher innen emaillierter Verbindungsstücke in Winkel- oder T-Form. Bergmann u. Komp. in Berlin liefern Stahlpanzerrohre, die isolieren, feuersicher, gegen mechanische Verletzungen unempfindlich sind und sich kalt biegen lassen. — Zur Litteratur: Hentze, Analytische Berechnung elektrischer Leitungen (Berl. 1898).

**Elektrische Maßeinheiten.** Der Reichstag hat 30. April 1898 ein Gesetz, betreffend die elektrischen Maßeinheiten, angenommen, deren fünf erste Paragraphen folgendermaßen lauten: § 1. Die gesetzlichen Einheiten für elektrische Messungen sind das Ohm, das Ampère und das Volt. § 2. Das Ohm ist die Einheit des elektrischen Widerstandes. Es wird dar-

gestellt durch den Widerstand einer Quecksilbersäule von der Temperatur des schmelzenden Eises, deren Länge bei durchweg gleichem, einem Quadratmillimeter gleich zu achtendem Querschnitte 106,3 cm, und deren Masse 14,4521 g beträgt. § 3. Das Ampère ist die Einheit der elektrischen Stromstärke. Es wird dargestellt durch den unveränderlichen elektrischen Strom, welcher bei dem Durchgang durch eine wässerige Lösung von Silbernitrat in einer Sekunde 0,001118 g Silber niederschlägt. § 4. Das Volt ist die Einheit der elektromotorischen Kraft. Es wird dargestellt durch die elektromotorische Kraft, welche in einem Leiter, dessen Widerstand 1 Ohm beträgt, einen elektrischen Strom von einem Ampère erzeugt. § 5. Der Bundesrat ist ermächtigt, a) die Bedingungen festzusetzen, unter denen bei Darstellung des Ampère (§ 3) die Abscheidung des Silbers stattzufinden hat; b) Bezeichnungen für die Einheiten der Elektrizitätsmenge, der elektrischen Arbeit und Leistung, der elektrischen Kapazität und der elektrischen Induktion festzusetzen; c) Bezeichnungen für die vielfachen und Teile der elektrischen Einheiten (§ 1, 56) vorzuschreiben; d) zu bestimmen, in welcher Weise die Stärke, die elektromotorische Kraft, die Arbeit und Leistung der Wechselströme zu berechnen ist. Die übrigen acht Paragraphen regeln den Gebrauch der Meßgeräte und deren Beglaubigung durch die physikalisch-technische Reichsanstalt. Gegen die oben wiedergegebenen Paragraphen war nun der Verband deutscher Elektrotechniker zunächst in einem vom Reichsamt des Innern geforderten Gutachten, sodann in einer Petition an den Reichstag vorstellig geworden. Er wünschte die anfänglich angenommene Schreibart Amper in die andre, Ampère, abgeändert und die Definition des Watt in den Gesetzentwurf aufgenommen zu sehen; denn das Watt sei nur bei Gleichstrom als Volt-Ampère zu nehmen, bei Wechselströmen aber nicht, und so sei zu befürchten, daß, wenn der Entwurf Gesetz werde, die einzig brauchbaren und richtigen Wechsel- und Drehstrommeßgeräte ungesetzlich wären. Während nun die erste Forderung, wenn auch nur in der Schreibweise Ampère aufgenommen wurde, machte hinsichtlich der zweiten der Vertreter der Regierung, Präsident Kohlrausch, darauf aufmerksam, daß die Definition des Watt als Volt-Ampère auch bei Wechselströmen zutreffe, nur müsse man da die bei jedem Stromstoß geleisteten addieren, eine Rechnung, die Kenntnis und Anwendung der Integralrechnung erfordere. Diese Kenntnis könne man aber dem Richter nicht zumuten, auch sei es die Absicht der Regierung, nach Anweisung des § 5d die nötigen Bestimmungen in Form von Vorschriften zu geben, wobei die berechtigten Wünsche der Technik in jeder möglichen Weise berücksichtigt werden sollten. Daraufhin nahm, wie bemerkt, der Reichstag die obigen Paragraphen an. Vgl. Kohlrausch, Das Gesetz, betreffend die elektrischen Maßeinheiten und seine technische und wirtschaftliche Bedeutung (Berl. 1899); Biscan, Die elektrischen Meßinstrumente (Leipz. 1897).

**Elektrischer Anlaßwiderstand.** Bei allen elektrischen Kraft- oder besser Arbeitsübertragungen muß eine Vorrichtung vorhanden sein, welche verhindert, daß der Strom der stromerzeugenden Maschine plötzlich mit voller Stärke in den noch ruhenden Motor eintritt. Da alsdann die elektrische Energie noch nicht in Arbeit umgewandelt wird, so würde sie nur Wärmewirkungen ausüben können, diese würden aber so groß werden, daß die Isolierung der Anker- und Feldmagnetdrähte vollständig verbrennen würde. Man muß deshalb dem Motor Zeit geben, seine volle Geschwindigkeit anzunehmen, ehe man den vollen Strom des Stromerzeugers auf ihn wirken läßt, und das geschieht, indem man nach und nach einen Widerstand, den Anlaßwiderstand, ausschaltet. Seine Einrichtung ist die des Regulierwiderstandes (s. Elektrischer Widerstand, Bd. 5), als welcher er, wenn die Maschine in den Gang gebracht ist, auch dient. Durch Drehung der Kurbel über die Kontaktplättchen hin werden die Widerstände nach der Reihe ausgeschaltet. Bei den elektrischen Bahnen sind die Kontakte vielfach auf einem Cylinder angeordnet, bei den elektrischen Aufzügen von Siemens u. Halske schaltet sie ein Zentrifugalregulator selbstthätig aus. Bei den Drehstrommotoren muß der Anlaßwiderstand in den Ankerdraht des Motors geschaltet werden. Die Bewegung des Drehstrommotors (Dreiphasenstrommotors, s. Elektromotoren, Bd. 5) kommt dadurch zu stande, daß die Erregermaschine ein rotierendes, magnetisches Feld (Drehfeld) an der Stelle erzeugt, wo der mit drei Spulen bewickelte Eisenkern sich bewegt. Der Anker überwindet dabei Widerstände und gibt so den größten Teil der auf ihn übertragenen Arbeit als Arbeit weiter. Seine Umdrehungszahl muß aber stets geringer sein



Anlasser.

als die des Stromerzeugers, weil sonst die rotierenden Kraftlinien keinen Strom in den Ankerdrähten induzieren u. dadurch den Anker in Bewegung setzen könnten. Er weist stets einen Schlupf oder eine Schlüpfung auf, wie man den Unterschied der Umdrehungszahlen des Erregerankers und des Motorankers bezeichnet. Da die im Anker verloren gehende Leistung von der Größe der Schlüpfung abhängt, so muß sie möglichst klein gehalten werden. Sie erreicht nun ihren größten Wert beim Anlaufen der Maschine, kann aber durch Einschalten eines Anlaßwiderstandes verkleinert werden. Dieser hat dann noch den Zweck, die Überhitzung des Ankers beim Angehen der Maschine zu vermeiden. In jede Drahtspule müssen also Widerstände ein- und langsam wieder ausgeschaltet werden können. Um dies zu ermöglichen, legt man die Spulenenden an drei an der Achse befestigte Messingringe, auf denen Bürsten schleifen, und schaltet zwischen diesen anfangs einen Widerstand ein. Ist die normale Geschwindigkeit erreicht, so schließt man sie kurz (setzt die Bürsten direkt in leitende Verbindung). Auch im Anker hat man den Anlaßwiderstand angebracht, der dann durch ein verschiebbares Kontaktstück, welches die Spulen kurz schließen kann, ausgeschaltet wird. Ebenso wendet man den oben abgebildeten Anlasser an, ein

eisernes Gefäß aus drei mit Sodalösung gefüllten Kammern bestehend, in die drei Eisenbleche von etwa dreieckiger Form eingelassen werden können. Das Gefäß ist mit den zum Stromerzeuger, die Bleche mit den zum Motor führenden Drähten verbunden. Mit tieferm Einsinken der Bleche nimmt der Widerstand ab.

**Elektrischer Pflug,** s. Pflug, elektrischer.

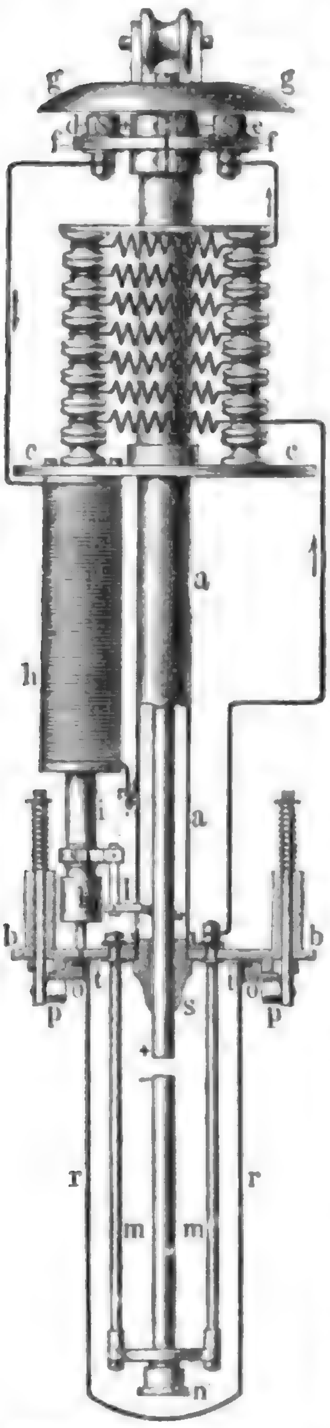
**Elektrischer Widerstand.** Auch die den elektrischen Strom am besten leitenden Körper, die Metalle, setzen ihm einen Widerstand entgegen, welcher im Verhältnis der Länge wächst und im Verhältnis des größer werdenden Querschnittes abnimmt. Der spezifische Widerstand des Metalles ist derjenige Widerstand, den ein aus ihm bestehender Draht von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt dem Strome bietet; er ist bei den verschiedenen Metallen verschieden. Im allgemeinen nimmt er mit der Temperatur zu, und diese Zunahme für 1° der hundertteiligen Skala nennt man den Temperaturkoeffizienten der betreffenden Substanz. Es gibt indessen auch Körper, wie die Kohle, deren Widerstand mit wachsender Temperatur abnimmt, oder andre, wie gewisse Metalllegierungen (Constantan z. B.), deren Widerstand bei bestimmter Temperatur unverändert bleibt. Die Wirkung des Widerstandes ist nun so, daß er einen Teil der elektromotorischen Kraft eines ihn durchfließenden elektrischen Stromes vernichtet. Zur Erklärung dieses Vorganges hat nun Liebenow die Annahme gemacht, daß der Strom, wie in den Thermoelementen, eine elektromotorische Gegenkraft erzeugt, welche die genannte Wirkung ausübt. In einer aus zwei oder mehreren Metallen bestehenden Legierung tritt danach beim Übergang des Stromes von dem Molekül des einen Bestandteils zum Molekül eines andern diese Gegenkraft auf, die je nach der Natur dieser Moleküle erwärmend oder abkühlend wirken kann und nach einiger Zeit in einem gegen Wärmeaustausch nach außen wohl isolierten Draht einen stationären Zustand und damit auch die Entwickelung einer ganz bestimmten elektromotorischen Kraft hervorruft. In reinen Metallen würden die entsprechenden Vorgänge stattfinden, nur würde der Strom beim Übergange zwischen den zu Gruppen oder Molekülen verbundenen gleichartigen Atomen die Gegenkräfte entwickeln. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, hat Liebenow, auf die Beobachtungsergebnisse andrer Forscher gestützt, die Änderungen der Widerstände der Legierungen mit wachsenden Mengen eines ihrer Bestandteile untersucht und seine Annahmen bestätigt gefunden. Auch die Thatsache, daß Metalle, deren Widerstand sich mit der Temperatur ändert, zu Legierungen zusammentreten können, die diese Eigenschaften nicht zeigen, wie bei 0° das bereits erwähnte Constantan, welches aus 25 Teilen Nickel und 75 Teilen Kupfer besteht, dürfte als eine Bestätigung von Liebenows Ansicht anzusehen sein. Zugleich erlaubten ihm seine Untersuchungen, ein Prüfungsmittel dafür anzugeben, ob eine Legierung nur eine innige Mischung oder aber eine chemische Verbindung ist. Im ersten Falle müssen die kleinsten Teilchen ihrer Bestandteile wie die Körnchen gut durchgeschüttelten schwarzen und weißen Sandes durcheinander liegen, mit dem Mikroskop aber als getrennte gesehen werden können; im zweiten Fall treten sie dagegen zu Molekülen zusammen, welche sich wie die Atome eines einfachen Körpers verhielten. Es ist indessen bis jetzt nur gelungen, eine chemische Verbindung zweier Metalle, des Zinks und des Kupfers, nachzuweisen. Eine solche Verbindung muß einer Kraft, die sie zu trennen bestrebt ist, also z. B. der auflösenden Wirkung einer Säure, einen viel größern Widerstand entgegensetzen, wie eine Legierung oder ein Metall, weil ihre Teilchen mit größerer Kraft aneinander haften; sie müssen sich in ihren Eigenschaften somit den Edelmetallen nähern, und Liebenow hat Grund zu vermuten, daß eine Verbindung aus Kupfer, Wolfram und Blei existiert, welche die nämlichen Eigenschaften wie das Platin besitzt. Gelänge es, eine solche darzustellen, so wäre der Elektrotechnik damit ein überaus wichtiger Dienst erwiesen. Das immer teurer werdende Platin ist ja das einzige Metall, welches, in Glas eingeschmolzen, beim Erwärmen sich nicht lockert, also als Zuleitungsdraht für den Kohlefaden der Glühlampen zu benutzen ist. Daß man bisher immer nur Legierungen, nie aber Verbindungen von Metallen hergestellt hat, kann nicht verwundern, wenn man bedenkt, daß dazu erforderlich ist, bestimmte Zahlenverhältnisse der Bestandteile auf das genaueste einzuhalten, was ohne deren vorherige Kenntnis wohl kaum möglich sein dürfte. Vgl. Liebenow, Der elektrische Widerstand der Metalle (Halle 1898).

**Elektrisches Erhitzen.** Um Metalle, namentlich Eisen, mittels Walzen in vorgeschriebene Formen zu bringen, müssen sie erhitzt und im glühenden, erweichten Zustand durch die Walzen gezogen werden. Das Erhitzen ist aber bei dünnen Drähten nicht anwendbar, weil sie sich zu rasch abkühlen. Da sie aber durch einen elektrischen Strom ihres geringen Querschnittes wegen stark erhitzt werden würden, so kann man ihnen mit Hilfe eines solchen die notwendige Temperatur erteilen. Zu dem Ende werden alle Kaliberscheiben, durch deren Löcher der Draht nach und nach gezogen werden muß, voneinander und von der sie tragenden Welle isoliert und durch Schleifkontakte mit dem einen Pol einer genügend starken Stromquelle in solcher Weise verbunden, daß sie einzeln ein- und ausgeschaltet werden können. Der andre Pol ist an einen Kontakt gelegt, den der Draht auf seinem Wege zum Walzwerk berührt. So kommt er stets genügend erhitzt an den Kaliberscheiben an und bewahrt auch, während er hindurchgezogen wird, seine Temperatur.

**Elektrisches Licht.** Eine Bogenlampe von langer Brenndauer (100—200 Stunden) ist die Sonja-Dauerbrandlampe der Bogenlampenfabrik von K. Weinert in Berlin, bei der der Lichtbogen in einem luftverdünnten Raume sich befindet (vgl. die schematische Abbildung, S. 262). An dem den positiven Kohlestift aufnehmenden Rohr a a sind der untere Lampenteller b b und der obere c c, ferner der die positive und negative Zuleitungsklemme d und e tragende Abschlußteller f f befestigt. An den letztern angeschraubt ist das mit Isolierrolle und Aufhängehaken versehene Regendach g g. An dem obern Lampenteller findet sich, gut ventiliert, der auf Porzellanrollen aufgezogene regulierbare Vorschaltwiderstand. An der Unterseite des nämlichen Tellers sitzt die Hauptstromspule h, deren Magnetkern i an seinem untern Ende die Luftpumpe k sowie den Kohleklemmring l trägt. In dem untern Teller sind die negativen Kohlehalterständer m m isoliert verschraubt. Sie tragen die negative Kohleklemme n. Der Teller b hat an seiner untern Fläche einen ringförmigen Ansatz, in dem sich der mit schrägen Auflaufflächen versehene Überwurfsring o o leicht drehen läßt. Die in dem Teller federnd gelagerten Rollen p p drücken bei Drehung des Ringes o nach rechts denselben gleichmäßig an den Teller b, während bei Drehung nach links zwei Lücken des Ringes

über die Rolle treten und ihn herauszunehmen gestatten. Der Ring drückt die Ränder der Glasglocke r gegen den Teller b, und diese Befestigung durch Exzenterverschluß macht eine zweite Glasglocke unnötig, die aber nach Belieben leicht angebracht werden kann.

Soll die Lampe mit Kohle versehen werden, so ist das Glas r durch Drehen des Glockenringes um etwa 60° nach links abzunehmen, die Mutter des negativen Kohlehalters n abzuschrauben und durch die negative Kohleführung die positive Kohle so weit einzuschieben, bis sie mit ihrem untern Ende mit der Kohleführungsdüse s abschließt. Nunmehr führt man auch die negative Kohle von unten in deren Klemme, und zwar so weit, daß beim Hochschieben der positiven Kohle bis zum Düsenrande zwischen den Kohlewandflächen noch mindestens 10 mm Luftraum bleibt, und befestigt die negative Kohle durch die Mutter n.



Sonja-Dauerbrandlampe.

Ist die Lampe stromlos, so sitzt nun die positive Kohle auf der negativen auf. Wird dann der Strom geschlossen, so zieht das Solenoid h den Kern i in die Spule, wodurch der die Kohle umfassende Klemmring l vermittelst des am Magnetkern befestigten Steges an seinem linken Ende gehoben wird, die Kohle festklemmt und nun auch sie hebend den Lichtbogen zieht. Während des Abbrandes der Kohlen wächst der Widerstand des sich verlängernden Lichtbogens und schwächt den Strom, so daß nun der Magnetkern langsam sinkt. Mit ihm sinkt die Kohleklemme l, und endlich legt sich deren rechtes Ende auf die obere glatt bearbeitete Fläche der Kohleführungsdüse s. Bei weiterm Sinken läßt l die Kohle frei, und sie gleitet so in Stufen von 0,1 mm Höhe herab. Infolge dieser sanften Bewegung zeigt das Licht keine Zuckungen. Die obere positive Kohle verbrennt aber nicht vollständig, der Rest wird bei der nächsten Beschickung als negative Kohle benutzt, und die Kohlen werden also bis auf den in der negativen Kohleklemme übrigbleibenden Stumpf verbrannt. Bei 100 Volt Spannung brennt die Lampe einzeln als Hauptstromlampe, bei 200 und 300 Volt und Hintereinanderschaltung als Differentiallampe.

Die Temperatur des Kohlefadens in Glühlampen ist zu wiederholten Malen bestimmt. H. F. Weber hatte sie zu 1300°, Chatelier zu 1800° gefunden u. dabei beobachtet, daß der Widerstand des Kohlefadens nur 49 Proz. von dem noch war, den er bei 15° zeigte. Neuerdings hat Janet die Temperatur der Kohlefäden von vier Lampen, die bei 65 Volt Spannung eine Lichtstärke von zehn Kerzen entwickelten, untersucht und die Werte 1720, 1610, 1630 und 1620° gefunden.

Nach Randalls Versuchen ist für die Erhaltung der Lichtstärke mehr ein unveränderliches als ein besonders hochgradiges Vakuum von Bedeutung. Doch nimmt sie mit der Brenndauer fortwährend ab, während der Verbrauch an Watt zur Hervorbringung des Lichtes von einer Normalkerze zunimmt. Dies trat bei Kohlefäden, die aus Bambusfaser hergestellt waren, in höherm Grade hervor wie bei den aus Cellulose hergestellten. Der Grund für diese unliebsame Erscheinung liegt darin, daß die Kohle im luftleeren Raum langsam verdampft und sich auf der innern Wand der Glasbirne niederschlägt. Der sich so bildende graue Überzug hielt etwas Licht zurück, der Stoffverlust hat aber den Querschnitt des Fadens kleiner und somit seinen Widerstand größer gemacht. Deshalb sind nun mehr Watt nötig, um dieselbe Lichtstärke zu liefern wie im Anfang. Es ist aus diesem Grunde im allgemeinen keineswegs vorteilhaft, eine Glühlampe bis zum Ende der garantierten Brenndauer auszunutzen, man wird sie vielmehr dann durch eine neue zu ersetzen haben, wenn der Mehrbedarf an Watt so groß geworden ist, daß die dafür aufzuwendenden Kosten die einer neuen Lampe übersteigen. Wann dieser Fall eintritt, hat Montel zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht und auf graphischem Wege gefunden, daß es bei den gewöhnlichen 16kerzigen Glühlampen am vorteilhaftesten ist, nur etwa die Hälfte der garantierten Brenndauer auszunutzen.

Hauptsächlich in diesem Umstand ist der Grund dafür zu suchen, daß das elektrische Licht dem Gasglühlicht gegenüber sich im Nachteil befindet, daß in neuerer Zeit vielfach die elektrische Beleuchtung zu gunsten des Gasglühlichtes wieder abgeworfen worden ist. Um das verlorne Gebiet wieder zu gewinnen, hat man es von elektrotechnischer Seite an Versuchen nicht fehlen lassen. Man empfahl eine Änderung des Tarifs, ohne freilich damit zum Ziele zu kommen. Man ging deshalb mit der Einführung von Lampen vor, die statt der gewöhnlichen Spannung von 110 Volt mit einer solchen von 220 glühen. Die Vervollkommnung in der Herstellung der Cellulosefäden erlaubte die Fabrikation solcher Lampen. Größere Gefahren würden die höhern Spannungen deshalb nicht mit sich bringen, weil sie die Installationstechnik zu sorgfältiger Ausführung zwingen, denn bei der höhern Spannung würde ein Installationsfehler sich sogleich bemerklich machen. Das Installationsmaterial würde die höhere Spannung anzuwenden erlauben. Sie gewährte die Vorteile, daß man die Leistung der Kabelnetze vervierfachen und sie dadurch weiter ausdehnen könnte, daß sich die Kosten der Hausinstallation verringern würden (für etwa 100 Glühlampen um ungefähr 30 Proz.), daß der Betrieb der Anlage mehr Sicherheit erhielte, und daß vorhandene Lichtmaschinen auch elektrische Bahnen treiben könnten. Namentlich in Amerika und England ist man in dieser Richtung vorgegangen, in Deutschland schickt man sich dazu erst an.

Aber auch dadurch würde man das elektrische Licht billiger machen können, daß man Glühfäden herstellte,

welche die nämliche Lichtstärke bei geringerm Wattverbrauch liefern. Diesen Weg haben, freilich in ganz verschiedener Weise, Nernst und der Erfinder des Gasglühlichts, Auer von Welsbach, eingeschlagen. *Nernst* ersetzt die Kohlefäden durch etwa 1 cm lange, hohle Stäbchen aus Magnesia, die weißglühend den Strom leiten und dann ein sehr helles Licht ausstrahlen, bei gewöhnlicher Temperatur aber zu den Nichtleitern gehören. Da man die Stäbchen unbedenklich bis nahe auf ihren Schmelzpunkt erhitzen darf, so erhält man eine so hohe Leuchtkraft, wie sie die Kohlefäden ihrer Zartheit wegen nie geben können. Um dabei jedoch ein zu starkes Anwachsen der Stromstärke und daraus entstehende zu starke Erhitzung zu vermeiden, erhält jede Lampe einen Vorschaltwiderstand, der 10—12 Proz. des Widerstandes der Lampe beträgt. Die Stromzuleitung zu dem Glühcylinder erfolgt durch zwei Platinspiralen, wobei eine Paste aus Oxyden, welche zwischen ihm und den Spiralen angebracht ist, einen guten Kontakt bewirkt. Glühcylinder u. Spirale werden dann so in einer Lampenfassung befestigt, daß der erstere leicht ausgetauscht werden kann. Der Stromverbrauch für eine Kerzenstärke stellt sich je nach der Lichtstärke auf 1,5—1,6 Watt, während eine gewöhnliche Glühlampe dafür 3—4 Watt braucht. Die Lampen werden mit kleinern Lichtstärken bis zu 20 und mit größern bis zu 200 Kerzen ausgeführt. Da sie Betriebsspannungen bis zu 500 Volt vertragen, so würde ihre Einführung die Kosten des Verteilungsnetzes bedeutend herabsetzen, denn bei höhern Spannungen reicht man mit dünnern Drähten aus. Noch ist freilich die Lampe teurer als eine gewöhnliche Glühlampe, die Glühcylinder selbst aber kosten nicht viel und halten 300 Brennstunden aus. Nach Nernsts Angabe soll die Lampe dieselbe Lichtstärke mit dem dritten Teil der Kosten liefern wie eine gewöhnliche Glühlampe.

Ihrer Einführung stand bisher der Umstand entgegen, daß die Glühcylinder für sich glühend gemacht werden mußten, wozu man anfangs eine Gas- oder Spirituslampe zu nehmen gezwungen war. Später wählte man die Zusammensetzung des Glühkörpers so, daß dazu die Flamme eines Zündhölzchens genügte. Aber auch das wäre den Glühlampen gegenüber ein Nachteil gewesen, und so hat man Einrichtungen getroffen, die die Lampen lediglich durch den Stromschluß anzünden. Dies ist auf zweifache Art erreicht worden. Bei der ersten stellt man den Glühcylinder in den Brennpunkt eines Hohlspiegels, auf dessen innere Fläche ein dünner Platindraht in Spirallinien gelegt wird, und setzt dessen Enden mit den zum Glühcylinder führenden Drähten in Verbindung. So lange der letztere kalt ist, geht der Strom durch den erstern und macht ihn glühend. Die von ihm ausgehenden Wärmestrahlen wirft der Spiegel auf den Glühcylinder, der dadurch glühend und leitend wird. Dann aber nimmt der Strom seinen Weg durch den Cylinder, und der Platindraht wird stromlos. Bei der zweiten Einrichtung ist der Cylinder unter einem über einer Drahtspule schwebenden Eisenstabe aufgehängt und von einer Platinspirale umgeben. Diese wird durch den hindurch geschickten Strom glühend gemacht und bringt den Cylinder zur Weißglut. Wieder geht nun der Strom durch letztern und die Spule, während die Heizspirale stromlos wird. Die Spule aber zieht den Eisenstab und mit ihm den Glühcylinder herab, der aus der Heizspirale heraustritt, um nach Unterbrechung des Stromes durch die Feder wieder hineingezogen zu werden. Die Nernstlampe ist feuergefährlicher als die Glühlampe und darf in Räumen, wo explosible Gase auftreten können, nicht verwendet werden. Die Ausbeutung der Nernstschen Erfindung hat die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin übernommen.

*Auer von Welsbach* will dasselbe Ziel erreichen, indem er die Kohle durch einen andern Stoff ersetzt, der bei noch höherer Temperatur schmilzt und verdampft wie sie. Ein solcher Stoff ist das Osmium, der Körper, der unter allen das größte spezifische Gewicht besitzt. Die Ausführung dieses Vorschlages würde denselben Vorteil wie der von Nernst bieten, daß die Notwendigkeit, den lichtgebenden Körper im luftleeren Raume glühen zu lassen, wegfiele. Aber auch noch einen andern Weg hat Auer vorgeschlagen, einen Platindraht oder den Draht einer noch schwerer schmelzbaren Legierung mit einer feinen Hülle einer feuerbeständigen Substanz, wie Thoroxyd, zu versehen und durch den Strom in Glut zu bringen. Man würde dann den Draht bis über seinen Schmelzpunkt erhitzen können, ohne daß er sich verflüssigte, weil das sehr hohe Licht- u. Wärmeausstrahlungsvermögen der Hülle dem innern Draht immer wieder Wärme entzöge. Aber auch wenn er schmelzen würde, so würde doch das Röhrchen dies geschmolzene Metall zusammenhalten, erst das verdampfende Metall würde es sprengen. Man würde mithin den Faden auf viel höhere Glut wie den Kohlefaden bringen können und mit der nämlichen Anzahl Watt mehr Licht erhalten. Zur Anwendung im großen sind beide Vorschläge noch nicht gekommen. — Zur Litteratur: *Heim*, Die Einrichtung elektrischer Beleuchtungsanlagen für Gleichstrombetrieb (3. Aufl., Leipz. 1898); *Peschel*, Hilfsbuch für die Montage elektrischer Leitungen zu Beleuchtungszwecken (das. 1896); *Fischer*, Elektrische Licht- und Kraftanlagen (Wiesbad. 1898); *Herzog* u. *Feldmann*, Handbuch der elektrischen Beleuchtung (Berl. u. Münch. 1898); *Lehmann*, Die elektrischen Lichterscheinungen oder Entladungen (Halle 1898); *Spies*, Das Nernstsche Licht (Berl. 1899).

**Elektrisches Schweißen.** Das Verfahren von *Lagrange* und *Hohe* (s. Schweißen, Bd. 15) leidet an dem Übelstande, daß die erhitzte Schicht der zu schweißenden Metalle sehr dünn ist. Das Schweißen ist dadurch erschwert, ein Formen durch Pressen ausgeschlossen. Deshalb hat die Kalker Werkzeugmaschinenfabrik das Verfahren dahin abgeändert, daß sie die zu schweißenden Stücke vor ihrem Eintauchen in die Sodalösung bis zur Schweißtemperatur erhitzt und den elektrischen Strom nur dazu benutzt, sie auf ihrer hohen Temperatur zu erhalten und durch Reduktion der die Oberfläche des Schweißstückes bedeckenden Oxydschicht mittels des entstehenden Wasserstoffs diese blank zu machen. Auf solche Weise können selbst größere Stücke geschweißt und erforderlichen Falles geformt werden.

**Elektrizität.** (*Rechtliches.*) Das Reichsgericht (Entscheidung in Strafsachen, Bd. 29, S. 111) und die Mehrzahl der Rechtslehrer (v. Liszt, Kohler, Regelsberger, Frank) verneint, daß der von Elektrizitätsanstalten hergestellte, zum Zwecke der Verwertung geleitete, meßbare und beherrschte elektrische Strom eine Sache ist. Nach dem deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch, § 90, ist Sache nur ein körperlicher, d. h. mit dem Tastsinn erfaßbarer Gegenstand, und dasselbe gilt für den *Diebstahl* des Strafgesetzbuches; er ist nur an beweglichen Sachen möglich. Was nun die E. naturwissenschaftlich sein mag, eine in den Körpern wirkende Kraft (Energie), ein Zustand, in den die Körper versetzt werden, ein Stoff, ein Fluidum, solange sie nicht

zu tasten, ist daran Eigentum und andres dingliches Recht, Diebstahl (s. Automatische Verkaufsapparate) und Unterschlagung nicht möglich. Anders Ostwald und Dernburg. Nach Dernburg ist körperliche Sache jedes im Raum befindliche Ding, das menschlicher Herrschaft unterliegt, also auch das nur an seinen Wirkungen Erkennbare, aber nicht Tastbare (oder mit dem menschlichen Auge Sichtbare). Nichtsdestoweniger ist die E. Rechtsobjekt, d. h. rechtlichen Verhältnissen zugänglich. Sie ist 1) privatrechtlich ein Gegenstand, eine Sache (Bürgerliches Gesetzbuch, § 582), nur keine körperliche Sache. Nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 906, 1027, 1065, können der Eigentümer und dinglich Nutzungsberechtigte die Zuführung von Gasen, Dämpfen und ähnlichen von einem andern Grundstück ausgehende Einwirkungen, wenn die Zuführung durch besondere Leitung geschieht, schlechthin, außerdem dann verbieten, wenn die Einwirkung erheblich und nicht ortsüblich ist (vgl. Immission, Bd. 9); solche Einwirkungen können auch durch elektrische Ströme, namentlich vagierende, geschehen. 2) Kann ihre widerrechtliche Entziehung auch strafrechtlich geahndet werden, und zwar als Sachbeschädigung. Die beschädigte Sache ist dabei jedoch nicht die E. (sonst wäre ja Diebstahl möglich, da auch bei der Sachbeschädigung Sache nur ein körperlicher Gegenstand ist), sondern die elektrische Anlage (der Akkumulator, das Kabel). Sachbeschädigung besteht darin, daß jemand vorsätzlich und rechtswidrig eine fremde Sache durch körperliche Einwirkung in einen andern Zustand versetzt und dadurch ihren derzeitigen Wert mindert; Sachbeschädigung kann also nicht bloß äußerliche, sicht- und greifbare, sondern auch innere Beschädigung sein. Diese liegt aber bei widerrechtlicher Ableitung von E. vor. Die Anknüpfung des ableitenden Drahtes oder die sonst angewendete Manipulation ist körperliche Einwirkung auf den körperlichen Gegenstand, und durch die dadurch herbeigeführte Entziehung der E. wird der Gegenstand in einen andern Zustand versetzt, aus einem elektrischen in einen weniger elektrischen oder ganz unelektrischen; hierin liegt aber Wertminderung. Daß der Thäter nicht eine Sachbeschädigung, sondern eine Entwendung (Diebstahl) vorzunehmen meint, ist unerheblich; es ist gleichgültig, wie der Thäter seine That juristisch charakterisiert; es kommt nur auf seine Vorstellung an, daß er Strafbares thut; und das Bewußtsein, daß durch Ableitung das vorhandene Quantum von E. geringer wird und die Erzeugung von E. Kosten verursacht, daß er also dem Eigentümer der elektrischen Anlage Wert entwendet, diese Vorstellung hat er. 3) In dem deutschen Telegraphengesetz vom 6. April 1892 (s. Telegraphengesetzgebung, Bd. 16) ist zum Schutz bestehender elektrischer Anlagen gegen Betriebsstörungen bestimmt, daß spätere elektrische Anlagen nach Möglichkeit so einzurichten sind, daß schädliche Einwirkungen der frühern und der spätern Anlage aufeinander ausgeschlossen sind. Dasselbe gilt, wenn eine bestehende Anlage so geändert wird, daß sie eine andre stören kann. Über Streitigkeiten entscheiden die Zivilgerichte in beschleunigtem Verfahren. Ein Elektrizitätsgesetz, welches die Sicherheit der elektrischen Anlagen und das Verhältnis derselben zu einander eingehend regeln soll, ist schon länger in Vorbereitung. Vgl. »Deutsche Juristenzeitung«, 1896, S. 473, u. 1897, S. 76 ff. (Dernburg), S. 115 (Ostwald); 1898, S. 49 (Baron), S. 73 (Wittko); Dernburg, Das bürgerliche Recht des Deutschen Reiches ꝛc., Bd. 3, S. 2 (Halle 1898); Brasack, Entwendung von E. (Naumb. 1898).

**Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, vormals Schuckert u. Komp. in Nürnberg,** eins der größten Elektrizitätsunternehmen Süddeutschlands, ging hervor aus der Kommanditgesellschaft Schuckert u. Komp., Nürnberg, die ihrerseits aus der offenen Handelsgesellschaft S. Schuckert entstanden war. Der Zweck des Unternehmens ist die Nutzbarmachung der Elektrizität, die Herstellung, der An- und Verkauf aller zur Ausnutzung der Elektrizität dienenden Anlagen, Maschinen, Apparate, die Erwerbung einschlägiger Lizenzen ꝛc. Während das Geschäftskapital der Teilhaber 1. Aug. 1883 nur 406,449 Mk. betrug, fand die Gründung der Aktiengesellschaft 3. Juni 1893 mit einem Kapital von 12 Mill. Mk. statt, welches inzwischen auf 28 Mill. Mk. angewachsen ist. Gleichzeitig ist der Umsatz seit 1889/90 von 6,5 Mill. Mk. auf 46,5 Mill. Mk. für 1897/98 gestiegen. Die Gesellschaft besitzt Niederlassungen in Nürnberg, München, Köln, Berlin, Wiesbaden und betreibt Elektrizitätswerke in München, Jassy, Hanau, Mühlhausen i. Th., Schmiedeberg i. S., Waldenburg u. a. O. Elektrische Zentralen befinden sich in Frankfurt a. M., Berlin, Mainz, München, Wiesbaden, Penzig, Starnberg, weitere sind im Bau begriffen. Die Gesellschaft baute eine Anzahl elektrischer Straßen- und Kleinbahnen, unter andern in Reichenberg i. B., Schandau-Lichtenhainer Wasserfall, Rath-Ratingen, Neviges-Velbert-Werden. Beteiligt ist die Gesellschaft bei den österreichischen Schuckert-Werken, bei der Rheinischen Schuckert-Gesellschaft, bei der Nürnberger Kontinentalen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen und bei einigen ausländischen Elektrizitätsgesellschaften. An Dividenden verteilte das Unternehmen seit 1893/94: 9, 10, 14, 14, 14 Proz. Die Gesamtaktiven standen 31. März 1898 mit 66,9 Mill. Mk. zu Buche. Außer dem Aktienkapital von 22,5 Mill. Mk. besaß die Gesellschaft damals noch einen Reservefonds von 8,1 Mill. Mk., Schulden waren etwa 30 Mill. Mk. vorhanden. Die Gesellschaft beschäftigte 1897/98: 5850 Arbeiter und 943 Beamte. Die vorliegenden Aufträge beim Schluß des letzten Geschäftsjahres umfaßten die Summe von 80 Mill. Mk. Im November 1898 wurde eine Verschmelzung mit der Aktiengesellschaft Ludwig Löwe u. Komp. in Berlin versucht, die jedoch in letzter Stunde scheiterte.

**Elektrizitäts-Gesellschaft Berlin, Allgemeine,** eins der größten, vielleicht das größte Elektrizitätsunternehmen Deutschlands, dessen Entwickelung als charakteristisch für den Aufschwung der Elektrizitätsindustrie bezeichnet werden kann. Die Anfänge des Unternehmens reichen bis 1881 zurück. Um die Beleuchtung mit elektrischen Glühlampen, die auf der letzten Pariser Ausstellung von Edison vorgeführt worden war, zu erproben, wurde 1881 eine Versuchsgesellschaft mit einem Kapital von 250,000 Mk. errichtet. Als dann nach weitern Versuchen der Beweis für die praktische Verwendbarkeit der Glühlampen geliefert war, wurde im April 1883 zur Gründung der Aktiengesellschaft mit 5 Mill. Mk. Kapital geschritten. Behufs Ausbaues der städtischen Elektrizitätswerke in Berlin, zum Bau neuer Zentralstationen wurde 1887 das Kapital auf 12 Mill. und 1889 auf 16 Mill. Mk. erhöht. Die Entwickelung des elektrischen Straßenbahnwesens sowie der Kraftübertragung überhaupt veranlaßten neue Aufwendungen und bewirkten eine neue Erhöhung des Aktienkapitals auf 35 Mill. Mk., worauf 6. Dez. 1897 zur Erwerbung der Züricher Bank für elektrische Unternehmungen sowie zur Ver-

stärkung der Betriebsmittel die letzte Kapitalsvermehrung auf 47 Mill. Mk. erfolgte. Die gesamten Aktiven der Gesellschaft repräsentierten 30. Juni 1898 einen Buchwert von 104 Mill. Mk., davon entfielen auf Kontokorrent-Konto 38,3 Mill. Mk., auf Werkzeuge 11 Mill. Mk., auf Effekten (einschließlich der Züricher Bank für elektrische Unternehmungen) 24 Mill. Mk. Außer dem Aktienkapital von 47 Mill. Mk. existieren rund 17 Mill. Mk. Reserven; die Schulden belaufen sich auf 32 Mill. Mk. An Dividenden wurden verteilt in den letzten Jahren 9, 11, 13, 15, 15 Proz. Die Fabriken der Gesellschaft umfaßten 1898: 61,542 qm Werkstattflächen, auf denen 15. Okt. 1898: 6500 Arbeiter thätig waren. Insgesamt beschäftigte das Unternehmen 1897/98 mehr als 12,000 Arbeiter; es lieferte im letzten Geschäftsjahr 8328 Dynamomaschinen, bez. Elektromotoren mit 152,900 Pferdekräften. Die Gesellschaft besitzt eigne Organisationen in 139 Städten. Elektrische Straßenbahnen nach dem System der Gesellschaft waren Ende Juni 1898 im ganzen 55 teils in Bau, teils in Betrieb. Um kleinern Ortschaften mit industrieller Bevölkerung die elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung zugängig zu machen, hat die Gesellschaft ihr Augenmerk auf den Bau sogen. Überlandzentralen gerichtet, die aus einer gemeinsamen Kraftquelle eine größere oder geringere Zahl von Gemeinden mit Elektrizität versorgen. Die Gesellschaft beschäftigt sich ferner mit der Ausbeutung des Nernstschen Patents (vgl. Elektrisches Licht, S. 263).

**Elektrochemie,** der Zweig der Chemie, bei welchem die Reaktionen mit Hilfe des elektrischen Stromes zu stande gebracht werden. Die E. ist ein Kind unsers Jahrhunderts; ihre ersten Aufsehen erregenden Leistungen bestanden in der Zerlegung des Wassers in seine beiden gasförmigen Bestandteile Wasserstoff u. Sauerstoff im J. 1800 durch Ritter in Jena und in der Zersetzung der Alkalien durch Davy 1808, welche zur Entdeckung der Metalle Natrium und Kalium führten. Die merkwürdigen Eigenschaften dieser Metalle, sich an der Luft von selbst in die Ätzalkalien zu verwandeln, aus denen sie durch die Wirkung des elektrischen Stromes entstanden waren, das Wasser bei gewöhnlicher Temperatur unter Feuererscheinung zu zersetzen, erregte in der wissenschaftlichen Welt einen Jubel ohnegleichen; man sah in der Elektrizität die Kraft, welche die chemischen Verbindungen in ihre wahren Elemente zerlegen konnte, die durch sie erst der Entdeckung zugänglich gemacht waren; man glaubte, in den galvanischen Strömen die chemische Verwandtschaft, d. h. die Ursache der Vereinigung der Elemente und Verbindungen zu beliebigem Gebrauch in Händen zu haben. Allüberall wurde mit der galvanischen Säule gearbeitet, und als Früchte dieser Arbeiten sehen wir die Abscheidung vieler Metalle, wie Silber, Molybdän, Nickel, Kobalt, Eisen, Quecksilber, Platin, Gold, Kupfer, Arsen, Blei, Zink, aus entsprechenden Metallsalzlösungen an der negativen Elektrode, die Bildung von Blei-, Silber-, Mangansuperoxyden an der positiven Elektrode vor sich gehen und hören den Vorschlag, den elektrischen Strom in der Metallanalyse zu verwenden. 1808 entdeckten Berzelius und Pontin die Amalgame (d. h. Quecksilberlegierungen) von Ammonium, Calcium und Baryum, denen Davy das Strontium- und Magnesiumamalgam hinzufügte. Durch Destillation der Amalgame stellte Davy die bez. Metalle dar.

Mit diesen Entdeckungen hatte die E. für lange ihren Höhepunkt erreicht; man erkannte, daß man die Wirkungen der galvanischen Ströme gewaltig überschätzt hatte und verfiel in das entgegengesetzte, ebenso falsche Extrem: man ließ die elektrochemischen Versuche ruhen, weil man ihnen nichts mehr zutraute. Erst 1832 stellte Becquerel die Metalle Zirkonium, Beryllium, Titan, wenn auch wahrscheinlich nicht in reinem Zustande, auf elektrolytischem Wege her, und 1848 entdeckte Wöhler die elektrolytische Methode zur Gewinnung von Magnesium und Aluminium. Diese Methode wurde von Bunsen verbessert und lieferte in der Folge noch eine ganze Anzahl Metalle, wie das Lithium, Baryum, Strontium und Calcium (von Bunsen und Matthießen), das Mangan, Chrom (von Bunsen), das Cer, Lanthan, Didym (von Hillebrand u. Norton) 2c. Die Methode, welche noch heute von gleicher, ja größerer Wichtigkeit ist wie damals, bestand in der Zersetzung geschmolzener Chloride durch den elektrischen Strom, wobei das Chlor, welches sich an der positiven Kohleelektrode ansammelte, durch ein Porzellanrohr abgeführt wurde, während sich das Metall an dem negativen Pol ansammelte.

Sobald man anfing, sich mit elektrischen Strömen und ihrer Anwendung zu beschäftigen, bemerkte man auch die Wärmewirkung derselben, und man liest schon frühzeitig von Glühversuchen, die mit Drähten der verschiedensten Metalle, von Schmelz- und Verbrennungserscheinungen, die mit Hilfe des Voltabogens ausgeführt wurden.

Spärlich blieben die Versuche, die E. in die Technik einzuführen, und hatten überdies wenig Erfolg. Es war das ganz natürlich, denn die für die Durchführung technischer Prozesse im allgemeinen notwendige elektrische Energie war mit Voltaschen Säulen und galvanischen Ketten nicht zu beschaffen; es bedurfte langer, emsiger Forscherarbeit, bis die Gesetze gefunden, denen die Elektrizität gehorcht, bis in allmählicher Entwickelung die Prinzipien erkannt waren, die endlich zur Konstruktion der dynamoelektrischen Maschinen führten und uns damit jede beliebige elektrische Kraft zur Verfügung stellten. Nur ein elektrochemischer Industriezweig gelangte schon früh zu einer gewissen Vollkommenheit und entwickelte sich nach und nach zu ungeahnter Blüte. Das war die G a l v a n o p l a s t i k, die 1839 von Jacobi und Spencer erfunden war und ihren Ursprung in der 1836 von de la Rive gemachten Beobachtung hatte, daß das auf der Kupferplatte eines Daniellschen Bechers niedergeschlagene Kupfer von derselben ablösbar war und einen mikroskopisch genauen Abdruck derselben darstellte. Bald wurde diese Entdeckung auch dazu ausgenutzt, Gegenstände aus unedlem Metall, welche wenig widerstandsfähig gegen atmosphärische Einflüsse waren, mit Edelmetall galvanisch zu überziehen und ihnen so ein schöneres, wertvolleres Aussehen und eine größere Haltbarkeit zu verleihen, eine Kunst, welche man als G a l v a n o s t e g i e bezeichnet. Bereits 1840 errichtete Elkington in Birmingham eine große Anstalt zur galvanischen Versilberung, die noch heute in Blüte ist. Galvanoplastik und Galvanostegie waren im stande, mit galvanischen Batterien, Thermosäulen 2c. ihren Betrieb durchzuführen; seit Anfang der 70er Jahre haben aber auch in die galvanoplastischen Anstalten die Dynamomaschinen und Akkumulatoren ihren Einzug gehalten und verdrängen mehr und mehr die alten Quellen elektrischer Energie. Für die eigentliche chemische Industrie war die Durchführung elektrischer Prozesse aber unabweisbar gebunden an eine starke und möglichst billige elektrische Kraftquelle; eine elektrochemische Industrie beginnt erst in unsern Tagen unter Deutsch-

lands Führung zu erblühen. Die elektrochemischen Prozesse sind zweierlei Art. Die einen sind eigentlich rein chemische Prozesse, zu deren Durchführung aber eine Temperatur erforderlich ist, wie man sie nur mittels des elektrischen Flammenbogens (ca. 4000°) zu erzeugen im stande ist. Es hat sich gezeigt, daß bei genügend hohen Wärmegraden *alle* Metalloxyde durch Kohle zu Metall reduziert werden können, und es ist in einer Reihe von Fällen erst auf diesem Wege möglich gewesen, *reine* Metalle zu erzeugen. Auch *Phosphor* wird auf demselben Wege in großen Mengen aus phosphorsaurem Kalk und Kohle unter Zusatz von Sand oder Kaolin als Schlackenbilder fabriziert. Ein weiterer Erfolg der aus elektrischer Energie entstandenen Wärmeenergie ist die Verflüchtigung von Kohlenstoff und die Überführung von amorpher Kohle in Diamant durch Moissan (vgl. Diamant, Bd. 18).

Bei den Reduktionsversuchen von Metalloxyden durch Kohle im elektrischen Ofen ist man häufig auf *Legierungen von Metall und Kohlenstoff* gestoßen, die man *Metallkarbide* oder *Metallkarburete* nennt. Dieselben sind für die Metallurgie von großer Bedeutung, denn ihre Beimischung beeinflußt die Eigenschaften der Metalle in oft sehr hohem Grade; im allgemeinen wächst mit dem Gehalte an legiertem Kohlenstoff die Härte des Metalls und in der Regel auch die Schwerschmelzbarkeit. Diese Karbide lassen sich in zwei Gruppen teilen; die Glieder der einen Gruppe werden sehr leicht durch Wasser, bez. verdünnte Säuren zersetzt und entwickeln dabei Kohlenwasserstoffe, wie Methan, Äthan, Äthylen, Acetylen ꝛc., was Moissan zur Aufstellung der Hypothese Anlaß gegeben hat, daß manche Erdöllager ihre Existenz der Einwirkung von Wasser auf Karbide verdanken. Die Glieder der zweiten Gruppe sind gegen Wasser beständig und zeichnen sich durch eine große Härte aus. Jede der beiden Gruppen stellt einen für die Technik wichtigen Repräsentanten, die erstgenannte das Calciumkarbid, die letztere das Siliciumkarbid oder Karborundum (vgl. Karbide, Bd. 18).

Die *zweite größere Reihe von elektrochemischen Prozessen* sind *elektrolytische*. Nach einer von Faraday 1836 eingeführten Bezeichnungsweise nennt man den Vorgang der Zersetzung eines Leiters durch den elektrischen Strom Elektrolyse, den zerlegbaren Leiter Elektrolyt, die Eintrittsstelle des positiven Stromes Anode, die Austrittsstelle Kathode; beide Stellen führen den gemeinsamen Namen Elektroden. Die Zersetzungsprodukte heißen Jonen, und zwar der an der Anode zur Abscheidung gelangende Bestandteil des Elektrolyts Anion, der an der Kathode abgeschiedene Kation. Bei der Zerlegung eines Elektrolyts durch den Strom gelangen die elektropositiven Bestandteile, wie Wasserstoff, Metalle, Alkalien ꝛc., an der Kathode, die elektronegativen Komponenten, wie Sauerstoff, Chlor, Brom, Jod, Säuren, Superoxyde ꝛc., an der Anode zur Abscheidung.

Die wichtigsten Verwendungen findet die Elektrolyse in der *Metallurgie*; hier wird sie einerseits zur Analyse, anderseits zur Fabrikation herangezogen. Bei der *elektrochemischen Analyse* wird das Untersuchungsmaterial in eine geeignete Form und Lösung gebracht, in eine Platinschale gegossen, welche gleichzeitig als eine Elektrode dient, während die zweite in Form einer Scheibe aus Platin in der Flüssigkeit hängt. Um fest haftende Niederschläge zu bekommen, muß die Zersetzung des Elektrolyts unter bestimmten Bedingungen der Stromstärke, Stromspannung und Temperatur vorgenommen werden. Da die zur Abscheidung verschiedener Metalle erforderlichen elektrischen Größen oft sehr verschieden sind, so sind auch quantitative Metalltrennungen mittels Elektrizität ausführbar.

Die *Gewinnung von Metallen* aus Erzen auf elektrochemischem Wege ist das erstrebenswerte Ziel der Metallurgie. Zur Zeit stehen der Erreichung desselben noch ernste Hindernisse entgegen; dieselben bestehen einmal in der Schwierigkeit der Aufbereitung der Erze für die elektrolytische Arbeit, die große Reinheit des Elektrolyten erfordert; sodann in den noch hohen Kosten der elektrischen Energie. Es steht aber zu erwarten, daß diese Hindernisse mit der Zeit sich werden hinwegräumen lassen. Die größte Bedeutung hat die Elektrolyse bereits für die *Metallraffination*, d. h. die Darstellung reiner Metalle aus Rohmetallen, gewonnen.

Aus ihren geschmolzenen Salzen werden die Metalle Aluminium, Magnesium, Kalium und Natrium technisch durch Elektrizität dargestellt. Zur Gewinnung von *reinem Aluminium* wird möglichst reine Thonerde, bez. geeignete Thonerdeverbindungen, wie Kryolith, zwischen Kohleelektroden durch die Stromwärme eingeschmolzen, worauf die nunmehr leitende flüssige Schmelze durch den Strom elektrolysiert wird; es entsteht Aluminium, welches sich an der untern negativen Elektrode ansammelt, während der Sauerstoff der Thonerde sich mit der positiven Elektrodenkohle zu Kohlenoxyd verbindet, welches in die Luft entweicht. Dieses elektrolytische Verfahren zur Aluminiumgewinnung stammt von Héroult, ist aber von Kleiner-Fiertz, Kiliani u. a. mehrfach verbessert worden; nach demselben wird auf den Werken der Aluminiumindustrie-Aktiengesellschaft Neuhausen, in Rheinfelden ꝛc. gearbeitet. Vor Héroult konnte man Reinaluminium nur schwierig in größern Mengen herstellen, wohl aber wurden *Aluminiumbronzen*, d. h. Legierungen von Aluminium und Kupfer, die je nach dem Gehalte an letzterm Silber- oder Goldfarbe in verschiedensten Nüancen zeigen, fabriziert. Das Verfahren dazu stammte von den Gebr. Cowles; es war kein elektrolytisches, wohl aber ein elektrisches, indem bei der hohen Stromwärme Thonerde durch Kohle reduziert und das abgeschiedene Aluminium durch gleichzeitig eingeschmolzenes Kupfer legiert wurde. Das wegen seiner Leichtigkeit, Schönheit und Unveränderlichkeit an der Luft sehr geschätzte Metall wird in immer größern Mengen fabriziert. 1880 betrug die Produktion 3000 kg, 1898 ist sie auf etwa 6,500,000 kg gestiegen.

Der relativ geringe Bedarf an *Magnesium* zu Beleuchtungszwecken wird von der Aluminium- und Magnesiumfabrik Hemelingen bei Bremen gedeckt. Das Verfahren der Gewinnung ist das von Bunsen gelehrte, die elektrolytische Zersetzung von trocknem Chlormagnesium, nur daß statt dieses Salzes das natürliche Doppelsalz $MgCl_2 + KCl + 6H_2O$, der Karnallit, nach dem Vorschlage Matthießens verwendet wird.

Von den Alkalimetallen *Kalium* und *Natrium* wird ersteres nur in kleinen, letzteres in erheblichen Mengen und zwar nur durch Elektrolyse hergestellt; man verwendet in der Regel als Rohmaterial Ätzkali, bez. Ätznatron, welches in einem eisernen Tiegel durch den Strom geschmolzen und darauf in Kalium, bez. Natrium und Sauerstoff zerlegt wird. Neben diesem von Kastner ausgearbeiteten Verfahren wird neuerdings auch ein Verfahren von Borchers ausgeführt.

welches in besondern Apparaten Chlorkalium, bez. Chlornatrium der Elektrolyse unterwirft. Neben den Metallen wird hierbei Chlor gewonnen, welches auf Chlorkalk verarbeitet wird.

Die weitern technisch wichtigen elektrometallurgischen Prozesse spielen sich in wässerigen Lösungen ab; es sind meist Raffinationsarbeiten. Dieselben werden so ausgeführt, daß das in Platten gegossene Rohmetall in ein geeignetes Bad gehängt wird; ihm gegenüber befindet sich in einem gewissen Abstand ein gleich großes, aber dünnes Blech von demselben, aber chemisch reinen Metall. In dieser Folge sind eine größere Anzahl von Platten in ein Bad eingehängt. Verbindet man nun die Rohplatten mit dem positiven Pol der Stromquelle und die Feinbleche mit dem negativen Pol derselben, so geht unter geeigneten Stromverhältnissen das Rohmetall in Lösung und schlägt sich in demselben Maß aus dieser auf den Feinblechen in reiner Form nieder. Die Verunreinigungen der Rohmetalle bleiben entweder gelöst oder werden durch die Bestandteile des Bades ausgefällt, oder endlich sie gehen gar nicht in Lösung und fallen auf den Boden der Zelle. Die größte Bedeutung hat dieses Reinigungsverfahren für das Kupfer gewonnen, welches in vorzüglichster Qualität von der Elektrotechnik in immer steigendem Maße gebraucht wird. Man schätzt nicht zu hoch, wenn man annimmt, daß drei Viertel alles Kupfers elektrolytisch raffiniert wird. Man verwendet als Bad eine schwefelsaure Kupfervitriollösung und achtet auf deutschen Werken darauf, daß pro Quadratmeter Elektrodenoberfläche nicht mehr als 20—30 Ampère aufgewendet werden, und erzielt damit ausgezeichnete Resultate. Die amerikanischen Kupferraffinerien arbeiten mit viel stärkern Strömen, 100—160 Ampère pro Quadratmeter, und erzielen damit eine viel schnellere Auflösung und Abscheidung des Kupfers. Infolge dieser Beschleunigung ist der Kupferniederschlag auf der Kathode nicht so gleichförmig und feinkörnig wie in deutschen Anlagen; es bilden sich warzenförmige, größere und kleinere Auswüchse, welche öfters Lauge einschließen, aus der sich Kupfervitriol niederschlägt; deshalb muß das amerikanische Elektrolytkupfer noch umgeschmolzen werden, während das europäische direkt verkäuflich ist.

In ganz ähnlicher Weise werden Zink und Nickel raffiniert, doch sind hier noch nicht alle Schwierigkeiten beseitigt. Glatt durchgeführt ist der elektrolytische Prozeß in den Gold- und Silberscheideanstalten. Hier diente das in Platten gegossene güldige Silber als Anode, dünnes Blech von Feinsilber als Kathode, als Elektrolyt wird eine sehr verdünnte Salpetersäure oder Kupfernitratlösung verwendet. Unter der Einwirkung des elektrischen Stromes geht das Silber von dem Rohmetall in Lösung und schlägt sich in Kristallen auf den Kathodenblechen nieder, von denen es ab und zu durch mechanische Vorrichtungen abgebrochen wird. Das Gold fällt in Musselinsäcke, welche als Überzüge die Anode umhüllen. Von großer Bedeutung ist das elektrolytische Verfahren für die Goldgewinnung in Transvaal. Man erhält daselbst bei der Entgoldung der Erze eine dünne Goldsalzlösung, welche man nach Siemens u. Halske als elektrolytisches Bad benutzt, in welchem von Segeltuch umhüllte Eisenplatten als Anoden, Bleischnitzel als Kathoden fungieren. Auf den letztern schlägt sich das Gold nieder und ist dann leicht durch Abtreiben des Bleies zu gewinnen.

Eine steigende Bedeutung hat die elektrolytische Darstellung von Ätzalkalien und Alkalikarbonaten, die heute bereits in ansehnlicher Weise im technischen Betriebe ausgeübt wird. Diese junge Industrie ist durchaus deutschen Ursprungs. Ein 1884 dem Ingenieur Höpfner erteiltes deutsches Patent (Neuerungen in der Elektrolyse von Halogensalzen der Leicht- und Schwermetalle) gab die Veranlassung zur Vereinigung dreier deutscher chemischer Fabriken, Mathes u. Weber in Duisburg, Kunheim u. Komp. in Berlin und Chemische Fabrik Griesheim in Frankfurt a. M., sowie zweier befreundeter Firmen, die sich für Elektrolyse interessierten, zu dem Zwecke der Ausführung gemeinschaftlicher Versuche über die Herstellung von Ätzalkali und Chlor aus Alkalichloriden durch Elektrolyse. Nach dem 1885 erfolgten Tode Fabians, Associé der Firma Mathes u. Weber, welcher bis dahin die Versuche geleitet, wurden dieselben von der chemischen Fabrik Griesheim auf gemeinschaftliche Kosten weitergeführt und hier ein eignes Verfahren für die Zersetzung von Chlorkalium und Chlornatrium ausgebildet, welches am Schlusse des Jahres 1888 so weit ausgebildet war, daß eine elektrochemische Fabrik mit 200 Pferdekräften Betriebskraft in Griesheim errichtet wurde. Dieselbe wurde 1890 in Betrieb genommen und bereits 1892 verdoppelt. Sie ist seither ununterbrochen in Thätigkeit und liefert ein ökonomisch ausgezeichnetes Ergebnis. 1892 wurde die chemische Fabrik Elektron in Frankfurt a. M. gegründet. Um die notwendige elektrische Kraft möglichst billig erzeugen zu können, suchte man, da geeignete Wasserkräfte in Deutschland kaum vorhanden sind, nach billigem Brennmaterial und fand solches in genügender Qualität in der zu Tage liegenden Braunkohle von Bitterfeld, wo alsbald die Elektrochemischen Werke errichtet wurden. Diese arbeiten ebenso wie noch einige andre Werke nach dem geheim gehaltenen Verfahren der Gesellschaft Elektron, welche die Fabrikate der sämtlichen Fabriken in den Handel bringt. Theoretisch gestaltet sich der Prozeß sehr einfach: Chlorkalium KCl z. B. wird durch den Strom zerlegt in Chlor Cl, welches fortgeleitet, und in Kalium K, welches durch Wasser zu Ätzkali gelöst wird. Praktisch stellen sich aber große Schwierigkeiten ein. Es zeigt sich nämlich, daß das gebildete Ätzkali in den Stromkreis tritt und, kaum entstanden, wieder zerlegt wird, daß das abgeschiedene Chlor auf das Alkali einwirkt und verschiedene Substanzen damit erzeugt; daß das Elektrodenmaterial und die Elektrolysiergefäße sehr bald durch das Chlor und das Alkali zerfressen werden u. s. f. Diese Hindernisse, welche sich der technischen Ausnutzung der oben skizzierten Reaktion entgegenstellten, haben unter Aufwand von viel Geist und Geld zu einer Anzahl von Methoden und Apparatkonstruktionen geführt, welche günstige Betriebsergebnisse erzielen. Aus leicht ersichtlichen Gründen werden die Einzelheiten der Fabrikation geheim gehalten. Allgemein läßt sich sagen, daß man als Anode beste Kohle, als Kathode Eisen oder Quecksilber verwendet; im letztern Falle verbindet sich das Kalium, bez. Natrium mit dem Quecksilber zu einem Amalgam und wird so den weitern Reaktionen entzogen. Durch Wasser wird dann das Amalgam in Ätzkali und Quecksilber zerlegt. In allen Fällen erhält man eine Alkalilauge, welche eingedampft und schließlich geschmolzen wird. Als Nebenprodukt wird in sehr großen Mengen Chlor gewonnen, welches auf flüssiges Chlor, Chlorkalk oder Salzsäure verarbeitet wird. Um die Ätzkali- oder Ätznatronlösung in Pottasche oder Soda zu überführen, werden dieselben mit Kohlensäure behandelt.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die bei der Elektrolyse von wässeriger Chloralkali- (z. B. Kochsalz-)Lösung entstehenden Ätznatron und Chlor leicht aufeinander einwirken; je nach den Bedingungen entstehen dabei Lösungen von unterchlorigsauren und von chlorsauren Salzen. Beide Reaktionen werden technisch ausgenutzt. Lösungen von unterchlorigsauren Salzen, von Hypochlorit, werden in Bleichereien mit bestem Erfolge zum *Bleichen* verwendet. Zu ihrer Herstellung bedient man sich des Spitzenelektrolyseurs von *Kellner* und des Apparats von *Gebauer* und *Knöfler* (vgl. Chlor, Bd. 18).

Wird eine mäßig konzentrierte (ca. 25proz.) Lösung von Chlorkalium mit Ätzkali oder kohlensaurem Kalium alkalisch gemacht und bei einer Temperatur von etwa 50° mit Strömen von 500—1000 Ampère pro Quadratmeter elektrolysiert, so entsteht in guter Ausbeute *chlorsaures Kalium* $KClO_3$. Als Kathodenmaterial verwendet man Eisen oder Nickel, als Anoden Bleche von Platin oder Kohleplatten. Chlorsaures Kalium wird nach diesem Verfahren in großen Mengen in der Schweiz, Italien, Schweden und am Niagara dargestellt. In ähnlicher Weise lassen sich auch die Chlorate von Natrium, Baryum, Strontium, Calcium gewinnen, doch ist für diese wenig Verwendung. Vgl. Chlorsaures Kali, Bd. 18.

Nicht unerwähnt darf bleiben, daß man nach dem Vorschlag von *Hermite* in England und Amerika Versuche gemacht hat, durch Elektrolysieren von Meereswasser ein gutes Desinfektionsmittel für Kloaken &c. herzustellen. Die elektrisch zersetzte Flüssigkeit, deren Wirkungswert wesentlich auf ihrem Gehalt an unterchlorigsauren Salzen beruhte, wurde direkt in die Hausleitungen zum Spülen von Klosetts geleitet. Sorgfältige Untersuchungen haben aber ergeben, daß die dadurch zu erzielende Oxydation der Fäkalien nebst der in ihnen enthaltenen Bakterien keineswegs vollständig ist, auch härtere Stücke nicht durchdrungen werden, sowie daß die Wirkung des sogen. *Hermitins* bald erheblich abnimmt. Vgl. Abwässer, Bd. 18.

Auch das *Ozon* $O_3$ wird als billiges Bleich- und Desinfektionsmittel vielfach empfohlen. Es wird in sogen. Ozonisatoren verschiedenster Ausführung stets durch Einwirkung dunkler elektrischer Entladung auf Luft oder Sauerstoff, die trocken und staubfrei sein müssen, hergestellt. Gute Ozonapparate sind von Siemens, Tesla, Otto u. a. konstruiert worden. Zum Füllen von Luftballons wird *Wasserstoff* verwendet; ihn durch elektrolytische Zersetzung von Natronlauge zu erzeugen, hat man öfter vorgeschlagen und Apparate dafür konstruiert. Mehr Erfolg als diese haben die Apparate gehabt, bei welchen das durch Wasserzersetzung entstehende Gemisch aus 2 Volumen Wasserstoff und 1 Volum Sauerstoff, das sogen. *Knallgas*, gewonnen wird, welches zur Erzeugung hoher Temperatur in manchen Industrien und Laboratorien benötigt wird. Zur Zersetzung verwendet man Natronlauge, die auf 60° gehalten wird. Ein guter Apparat wird beispielsweise von der Elektrizitätsgesellschaft vormals Schuckert u. Komp. für 200 Ampère u. 2,7—2,8 Volt gebaut. Von Interesse ist, daß die Schwefelsäure $H_2SO_4$ bei sehr niedriger Temperatur durch den elektrischen Strom in *Überschwefelsäure* $H_2S_2O_8$ übergeführt wird, die in Form ihrer leicht Sauerstoff abgebenden Salze Gegenstand technischer Darstellung ist und als Oxydationsmittel vortreffliche Dienste leisten kann. Endlich können eine Reihe von Mineralfarbstoffen, wie *Bleiweiß*, *Zinkweiß*, *Chromgelb*, *Berliner Blau* u. a. m., mit Hilfe des elektrischen Stromes hergestellt werden.

Auch in der *organischen Chemie* hat die E. erhebliche Erfolge aufzuweisen, wennschon dieselben an praktischer Bedeutung noch hinter denen der anorganischen Körper zurückstehen. Es liegt das vorzugsweise an der weit größern Schwierigkeit, bei organischen Substanzen die Reaktion nach Belieben zu leiten; die Faktoren Stromdichte, Stromspannung, Temperatur, Reaktionsdauer und Elektrodenmaterial spielen hier eine weit größere und noch wenig erkannte Bedeutung als bei unorganischen Verbindungen. In den meisten Fällen handelt es sich bei organischen Elektrosynthesen um Oxydations- und Reduktionsprozesse, die unter dem Einfluß von elektrolytisch abgeschiedenem Sauerstoff und Wasserstoff vor sich gehen; vielfach hat man dabei Produkte erzielt, die sich auf rein chemischem Wege gar nicht erhalten ließen. *Chloroform*, *Bromoform*, *Jodoform* lassen sich auf elektrochemischem Wege mit guter Ausbeute herstellen. Aus *Nitrobenzol* entstehen unter verschiedenen Bedingungen *Azoxybenzol*, *Azobenzol*, *Hydrazobenzol*, *Benzidin*, *Anilin*, *Amidophenol*, die zum Teil für die Farbentechnik von Bedeutung sind. Aber auch *Farbstoffe aller Nüancen* lassen sich aus Anilin und seinen homologen und verwandten Körpern mit Hilfe des elektrischen Stromes darstellen, ebenso wie *Saccharin*, *Piperidin* u. a. Das Gebiet der organischen E. bietet noch für sehr lange ein ergiebiges, wenn auch schwieriges Feld wissenschaftlicher Thätigkeit. Endlich ist der elektrische Strom vorgeschlagen und zum Teil mit Erfolg angewendet worden zum *Reinigen von Rübenzuckersäften*, zum *Schutze der Hefe vor Degeneration und Infektion*, zur *schnellern Bildung von Bouquetstoffen* im Wein und in der *Gerberei* zur Beschleunigung der Gerbedauer. Vgl. *Ahrens*, Handbuch der E. (Stuttg. 1896); *Ostwald*, E., ihre Geschichte und ihre Lehre (Leipz. 1896); *Borchers*, Elektrometallurgie (2. Aufl., Braunschw. 1896); *Lüpke*, Grundzüge der E. (2. Aufl., Berl. 1896).

**Elektrohomöopathie**, eine von dem italienischen Grafen Mattei begründete Lehre, laut welcher durch eine Art Gärungsprozeß aus bestimmten, für gewisse Krankheitsgruppen zweckmäßig gemischten Kräutern eine Art Elektrizität (!) frei werden und zum arzneilichen Gebrauch mit Zucker gemischt werden kann. Die Lehre hat sich, zumal die Darstellung der Arzneimittel nicht genügend beschrieben, vielmehr als Monopol zu gunsten kirchlicher Zwecke geheimnisvoll betrieben wurde, der Zustimmung wissenschaftlicher Kreise nicht zu erfreuen vermocht. Die bezüglichen Arzneimittel bestehen in verschiedenfarbigen, mit einem Stern versehenen Plätzchen zu innerlichem und in Flüssigkeiten zu äußerlichem Gebrauche. Sie werden meist von Personen, welche dem katholischen Klerus nahestehen, neuerdings auch von einem Genfer Apotheker vertrieben, der die E. angeblich reformiert hat.

**Elektromotoren.** Die General Electric Company in den Vereinigten Staaten hat kleine E. von 1—1/8 Pferdekraft für den Hausgebrauch auf den Markt gebracht. Die Maschinen von 1 und 1/2 Pferdekraft sind für Spannungen und Arbeit von 115—150 Volt und von 150 Volt, die von 1/8 Pferdekraft nur für solche von 115 Volt gebaut. Alle drei Größen sind solid ausgeführt, fast gänzlich geschlossen und ihre vorspringenden Teile auf ein Mindestmaß reduziert. Der größte Motor erfordert zur Aufstellung einen Raum

von 572 zu 420 mm, der kleinere einen solchen von 457 zu 230 mm. Für diese Zwergmotoren, die zum Betrieb von Nähmaschinen ꝛc. sich eignen, sind völlig automatisch funktionierende Rheostate eingeführt. Elektrische Kleinmotoren, die leicht an die elektrische Hausleitung angeschlossen werden können, baut auch C. u. E. Fein in Stuttgart. Der Motor trägt auf der Ankerwelle links eine mit der Welle der Arbeitsmaschine zu verbindende Mitnehmerscheibe, rechts eine mehrstufige Schnurlaufscheibe zur Riemen- oder Schnurübertragung der Drehung auf die Haushaltungsmaschine, eine Messer- und Gabelputzmaschine, eine Gewürzmühle, Teigrühr-, Eismaschine, Geschirr- u. Flaschenspülapparat ꝛc. Maschinen dieser Art in verschiedenen Größen dienen zum Betrieb tragbarer Bohr-, Fräs- und Schleifmaschinen mittels biegsamer Arbeitswellen.

**Elektrotechnik.** Den Widerstand, den einzelne Teile des menschlichen Körpers dem Strom entgegensetzen, hat mit großer Sorgfalt Boyd in New York bestimmt. Der Strom wurde mittels Kohleelektroden in zwei Bechergläser geleitet, die entweder konzentrierte Salmiaklösung oder solche von 1,035 Dichte enthielten. In sie tauchte der zu Untersuchende vier Finger einer jeden Hand so hinein, daß sie ganz mit Flüssigkeit bedeckt waren, während die Hand trocken blieb. Der Widerstand des Körpers erwies sich gegen Gleichstrom größer als gegen Wechselstrom, bei Anwendung des letztern war er von der Spannung unabhängig. Von einem Becher zum andern betrug er etwa 1600 Ohm. Unabhängig vom Widerstande der Haut ergab sich der Widerstand vom rechten Handgelenk bis zum Ellbogen zu 200 Ohm, bis zum Ende des Schulterblattes zu 267 Ohm, von der Schulter bis zur Fußsohle zu 291 Ohm. Ob der Widerstand des menschlichen Körpers oder seiner Teile konstant ist oder individuellen Abänderungen unterliegt, dürfte noch eine offene Frage sein. Die Beobachtung, daß gegen Beschädigungen infolge der zufälligen Berührung eines Hochspannungsdrahtes die Ingenieure sich als geschützter erwiesen haben als die Arbeiter, glaubt man auf das bessere Schuhwerk der erstern zurückführen zu müssen. In einem solchen Falle kann nur dann eine stärkere Entladung durch den menschlichen Körper gehen, wenn er mit der Erde in leitender Verbindung ist. Das trifft aber bei dem vielleicht barfuß oder auf löcherigen, durchlässigen Sohlen gehenden Arbeiter eher zu wie bei dem Ingenieur, der auf undurchlässige Sohlen seiner Stiefel hält.

Die gewaltige Entwickelung der E. zeigen am besten die von Jahr zu Jahr mächtig anwachsenden Zahlen über die Benutzung der Dampfkraft zur Erzeugung von elektrischem Strom in Preußen. Während 1897 im ganzen 2837 Maschinen von zusammen 191,935 Pferdekräften für diesen Zweck im Betrieb waren, war deren Zahl 1898 auf 3305 Maschinen mit 258,726 Pferdekräften gestiegen. Die Zahl der Maschinen ist also in einem Jahr um 16,5 Proz., ihre Leistungsfähigkeit um 34,8 Proz. gestiegen. Die Hauptverwendungszwecke des elektrischen Stromes ergeben sich aus folgenden Zahlen. Es erzeugten 1898 elektrischen Strom zu

| | Dampfmaschinen | mit Pferdekräften |
|---|---|---|
| Beleuchtung | 2873 | 154 772 |
| Motorenbetrieb | 61 | 10 785 |
| einem andern Zweck | 25 | 7 278 |
| mehreren Zwecken zugleich u. zwar | | |
| Beleuchtung u. Kraftübertragung | 325 | 84 216 |
| mehreren sonstigen Zwecken | 21 | 1 675 |
| Zusammen: | 3305 | 258 726 |

Von diesen 3305 Dampfmaschinen dienten 2490 mit 201,396 Pferdekräften ausschließlich zum Betrieb von Dynamomaschinen, während 815 Dampfmaschinen mit 57,330 Pferdekräften gleichzeitig auch zu andern Zwecken benutzt wurden. Der bei weitem größte Teil des durch Dampfkraft erzeugten elektrischen Stromes wurde also lediglich zur Beleuchtung nutzbar gemacht, indem 86,9 (im Vorjahre 93) Proz. aller Dampfmaschinen, die elektrischen Strom erzeugen, für Beleuchtungszwecke arbeiten. Licht liefern außerdem jene 346 Maschinen, welche auch zur Kraftübertragung dienen. Dahin gehören zunächst diejenigen, welche bei den Straßenbahnen elektrischen Strom zur Fortbewegung der Wagen und zur Beleuchtung derselben liefern, sodann die Maschinen der großen elektrischen Zentralen, die sowohl Licht als Kraft abgeben. Daß für diese Zwecke besonders große Dampfmaschinen Aufstellung gefunden haben, ergibt sich schon aus der verhältnismäßig hohen durchschnittlichen Leistungsfähigkeit dieser Dampfmaschinen, die sich nach obigen Zahlen auf 259,1 Pferdekräfte belief. Es werden indes in einzelnen Betrieben dieser Art Maschinen von bedeutend größerer Leistungsfähigkeit verwendet. So besitzen die Zentralen der Berliner Elektrizitätswerke derartige Dampfmaschinen mit einer Leistungsfähigkeit von 1000—1900 Pferdekräften, in der Unternehmung der Berliner Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft im Kreise Niederbarnim arbeiten Dampfmaschinen mit einer Leistungsfähigkeit von 750 Pferdekräften, ebensolche Maschinen in dem Elektrizitätswerk der Stadt Frankfurt a. M. nebst einer solchen von 1500 Pferdekräften, und ähnliche große Maschinen arbeiten auch in andern Städten. Für die 21 Dampfmaschinen der letzten Art kommen besonders chemische Fabriken, Mühlen, Spinnereien ꝛc. in Betracht.

**Elemente.** Nach Untersuchungen von Morley verhalten sich die Atomgewichte von Wasserstoff und Sauerstoff wie H = 1 : O = 15,879 oder wie H = 1,0076 : O = 16. Bis vor wenigen Jahren wurde das Atomgewichtsverhältnis H = 1 : O = 15,96 als das genaueste angesehen, und es erschien daher für viele Untersuchungen ohne Belang, wenn man rund O = 16 für H = 1 annahm. Betrug doch die Abweichung nur 0,25 Proz. des für genau richtig gehaltenen Wertes. Da aber für H = 1 nun O = 15,879 gesetzt werden muß, würde das auf 16 abgerundete Atomgewicht des Sauerstoffs sich um 0,76 Proz. von dem jetzt für richtig gehaltenen Werte unterscheiden. Früher hat man die Atomgewichte meist auf O = 16 bezogen, in neuerer Zeit erschien es vielfach angemessener, von H = 1 auszugehen, viele Gründe sprechen indes dafür, bei O = 16 zu bleiben. Eine vom Reichsgesundheitsamt berufene Kommission analytischer Chemiker hat dem Vorstand der Deutschen chemischen Gesellschaft die Frage vorgelegt, welche Atomgewichte den praktisch analytischen Rechnungen zu Grunde zu legen seien. Eine Kommission der Gesellschaft (Landolt, Ostwald, Seubert) macht nun einstimmig folgende Vorschläge. 1) Als Grundlage für die Berechnung der Atomgewichte soll das Atomgewicht des Sauerstoffs = 16,000 angenommen werden, und die Atomgewichte der andern E. sollen auf Grund der unmittelbar oder mittelbar bestimmten Verbindungsverhältnisse zum Sauerstoff berechnet werden. 2) Als Atomgewichte der E. werden für den Gebrauch der Praxis folgende zur Zeit wahrscheinlichsten Werte (s. Tabelle) vorgeschlagen. Wir geben in der folgenden Tabelle die neuesten Berechnungen der Atomgewichte nach Seubert und Clarke und die Vorschläge der Kommission.

**Atomgewichte der Elemente.**

| Elemente | Seubert O = 16 | Seubert H = 1 | Clarke O = 16 | Clarke H = 1 | Kommission |
|---|---|---|---|---|---|
| Aluminium | 27,11 | 26,90 | 27,11 | 26,91 | 27,1 |
| Antimon | 119,9 | 119,0 | 120,43 | 119,52 | 120 |
| Arsen | 75,1 | 74,5 | 75,01 | 74,44 | 75 |
| Baryum | 137,43 | 136,40 | 137,43 | 136,39 | 137,4 |
| Beryllium | 9,03 | 8,98 | 9,08 | 9,01 | 9,1 |
| Blei | 206,91 | 205,35 | 206,92 | 205,36 | 206,9 |
| Bor | 10,94 | 10,85 | 10,95 | 10,86 | 11 |
| Brom | 79,96 | 79,35 | 79,95 | 79,34 | 79,96 |
| Calcium | 40,01 | 39,71 | 40,07 | 39,76 | 40 |
| Cäsium | 133,0 | 132,0 | 132,89 | 131,89 | 133 |
| Cer | 140,2 | 139,2 | 140,20 | 139,10 | 140 |
| Chlor | 35,46 | 35,19 | 35,45 | 35,18 | 35,45 |
| Chrom | 52,14 | 51,74 | 52,14 | 51,74 | 52,1 |
| Didym | 142,5 | 141,4 | — | — | — |
| Eisen | 56,05 | 55,60 | 56,02 | 55,60 | 56 |
| Erbium | 166,4 | 165,1 | 166,32 | 165,06 | 166 |
| Fluor | 19,10 | 18,96 | 19,06 | 18,91 | 19 |
| Gadolinium | — | — | 156,76 | 155,57 | — |
| Gallium | 70,1 | 69,6 | 69,91 | 69,38 | 70 |
| Germanium | 72,5 | 71,9 | 72,48 | 71,93 | 72 |
| Gold | 197,2 | 195,7 | 197,23 | 195,74 | 197,2 |
| Indium | 114,0 | 113,1 | 113,85 | 112,99 | 114 |
| Iridium | 193,0 | 191,5 | 193,12 | 191,66 | 193 |
| Jod | 126,86 | 125,90 | 126,85 | 125,89 | 126,85 |
| Kadmium | 112,0 | 111,1 | 111,95 | 111,10 | 112 |
| Kalium | 39,12 | 38,82 | 39,11 | 38,82 | 39,15 |
| Kobalt | 59,6 | 59,1 | 58,93 | 58,49 | 59 |
| Kohlenstoff | 12,0 | 11,91 | 12,01 | 11,92 | 12 |
| Kupfer | 63,60 | 63,12 | 63,60 | 63,12 | 63,6 |
| Lanthan | 138,2 | 137,2 | 138,64 | 137,59 | 138 |
| Lithium | 7,03 | 6,97 | 7,03 | 6,97 | 7,03 |
| Magnesium | 24,36 | 24,18 | 24,28 | 24,10 | 24,36 |
| Mangan | 54,94 | 54,52 | 54,99 | 54,57 | 55 |
| Molybdän | 96,03 | 95,31 | 95,99 | 95,26 | 96 |
| Natrium | 23,05 | 22,88 | 23,05 | 22,88 | 23,05 |
| Neodym | — | — | 140,80 | 139,70 | 144 |
| Nickel | 58,9 | 58,4 | 58,69 | 58,24 | 58,7 |
| Niobium | 93,9 | 93,2 | 93,73 | 93,02 | 94 |
| Osmium | 190,8 | 189,3 | 190,99 | 189,55 | 191 |
| Palladium | 106,2 | 105,7 | 106,36 | 105,56 | 106 |
| Phosphor | 31,03 | 30,80 | 31,02 | 30,79 | 31 |
| Platin | 194,8 | 193,3 | 194,89 | 193,41 | 194,8 |
| Praseodym | — | — | 143,60 | 142,50 | 140 |
| Quecksilber | 200,3 | 198,8 | 200,00 | 198,49 | 200,3 |
| Rhodium | 103,0 | 102,2 | 103,01 | 102,23 | 103 |
| Rubidium | 85,4 | 84,8 | 85,43 | 84,78 | 85,4 |
| Ruthenium | 101,7 | 100,9 | 101,68 | 100,91 | 101,7 |
| Samarium | — | — | 150,26 | 149,13 | 150 |
| Sauerstoff | 16,0 | 15,88 | 16,0 | 15,88 | 16 |
| Scandium | 44,05 | 43,75 | 44,12 | 43,78 | 44,1 |
| Schwefel | 32,06 | 31,82 | 32,07 | 31,83 | 32,06 |
| Selen | 79,07 | 78,47 | 79,02 | 78,42 | 79,1 |
| Silber | 107,92 | 107,11 | 107,92 | 107,11 | 107,93 |
| Silicium | 28,38 | 28,16 | 28,40 | 28,18 | 28,4 |
| Stickstoff | 14,04 | 13,94 | 14,04 | 13,93 | 14,04 |
| Strontium | 87,62 | 86,96 | 87,61 | 86,95 | 87,6 |
| Tantal | 182,5 | 181,1 | 182,84 | 181,45 | 183 |
| Tellur | 127,5 | 126,6 | 127,49 | 126,52 | 127 |
| Terbium | — | — | 160,00 | 158,80 | — |
| Thallium | 204,2 | 202,7 | 204,15 | 202,61 | 204,1 |
| Thorium | 232,5 | 230,7 | 232,63 | 230,87 | 232 |
| Thulium | — | — | 170,70 | 169,40 | — |
| Titan | 48,1 | 47,8 | 48,15 | 47,79 | 48,1 |
| Uran | 239,4 | 237,6 | 239,59 | 237,77 | 239,5 |
| Vanadin | 51,2 | 50,8 | 51,38 | 50,99 | 51,2 |
| Wasserstoff | 1,008 | 1,0 | 1,008 | 1,00 | 1,01 |
| Wismut | 208,9 | 207,3 | 208,11 | 206,54 | 208,5 |
| Wolfram | 184,1 | 182,7 | 184,83 | 183,43 | 184 |
| Ytterbium | 173,0 | 171,7 | 173,19 | 171,88 | 173 |
| Yttrium | 88,9 | 88,3 | 89,02 | 88,35 | 89 |
| Zink | 65,41 | 64,91 | 65,41 | 64,91 | 65,4 |
| Zinn | 119,10 | 118,20 | 119,05 | 118,15 | 118,5 |
| Zirkonium | 90,6 | 89,9 | 90,40 | 89,72 | 90,6 |

**Elfenbein.** Die Angabe, daß die Elefanten in Mittelafrika von den Europäern in sehr großer Zahl erlegt und nach und nach ausgerottet werden, hält van der Kerckhove für unzutreffend. In Antwerpen, dem Hauptmarkt für mittelafrikanische Ware, wurden 1897 im ganzen 14,975 größere und mittlere Zähne, 1862 Ballzähne und 13,148 kleine Zähne (scrivelloes) verkauft. Diese 29,985 Zähne stammen nur zum geringen Teile von frisch erlegten Tieren. Die Mehrzahl hat längere Zeit auf oder im Boden gelegen und ist dadurch mehr oder weniger angegriffen, so daß man verschiedene Sorten dieses alten Elfenbeins im Handel unterscheidet. Als frisch können nur 8539 Zähne, und zwar 1615 große und mittlere, 729 Ballzähne und 6195 kleine Zähne gelten. Von den großen und mittlern ist aber mindestens ein guter Teil nicht durch die Jagd gewonnen, und die Zähne, welche als Jagdbeute anzusprechen sind, wurden nicht von Europäern erbeutet, sondern von Eingebornen, denen es um das Fleisch der jungen Tiere zu thun ist. Die kleinen Zähne sind so geringwertig, daß die Jagd nicht lohnt, und die regelrechte Jagd auf große Elefanten hat bisher stets einen abschreckenden Mißerfolg gehabt. Die hohen Kosten stehen zu dem Gewinn in keinem Verhältnis.

**Elio,** 2) Don Joaquin E. y Ezpeleta, Karlistengeneral, starb im Januar 1876 zu Pau.

**Elisabeth,** 5) E. Amalie Eugenie, Kaiserin von Österreich und Königin von Ungarn, wurde 10. Sept. 1898 von einem italienischen Anarchisten Lucheni in Genf erstochen. Der Mörder, der aus anarchistischem Fanatismus nur eine hervorragende Persönlichkeit hatte ermorden wollen, um die Welt zu erschrecken und sich einen Namen zu machen, wurde gleich nach der That ergriffen und zu lebenslänglichem Zuchthaus verurteilt, da im Kanton Genf die Todesstrafe abgeschafft ist. Die Leiche der Kaiserin wurde 18. Sept. in der Gruft der Kapuzinerkirche zu Wien feierlich beigesetzt. Kaiser Franz Joseph stiftete als bleibendes Andenken den Elisabethorden für Frauen u. Jungfrauen (s. den besondern Artikel). Vgl. K. Christomanos, Tagebuchblätter (Wien 1899).

**Elisabethorden,** von Kaiser Franz Joseph von Österreich 17. Sept. 1898 zur Erinnerung an seine verstorbene Gemahlin und zu Ehren ihrer Namenspatronin, der heiligen Elisabeth von Thüringen, gestifteter Orden für Verdienste, »die sich Frauen und Jungfrauen in den verschiedensten Berufssphären oder sonst auf religiösem, humanitärem oder philanthropischem Gebiet erworben haben«. Der E. besteht


Österreichischer Elisabethorden (1898).

aus drei Graden: dem Großkreuz, der ersten und der zweiten Klasse. Das Ordenszeichen für das Großkreuz und die erste Klasse ist ein goldenes, rot emailliertes und von einem weißen Emailpfahl durchzogenes Kreuz,

dessen goldumrandetes, weiß emailliertes Mittelfeld auf der Vorderseite das Bildnis der heil. Elisabeth in Gold, auf der Rückseite den auf einem Zweig blühender Rosen liegenden Anfangsbuchstaben E zeigt. Aus den vier Kreuzeswinkeln wachsen Zweige mit grün emaillierten Blättern und Rosen in Email hervor. Das Kreuz wird mit einer goldenen Schleife an dem Ordensbande befestigt. Die Großkreuze werden an einem 66 mm breiten, weißen, an beiden Seiten von einem schmalen, kirschroten Streifen der Länge nach durchzogenen Bande getragen, das von der rechten Schulter nach links herabhängt. Dazu wird auf der linken Brustseite ein achteckiger silberner Stern mit Brillanten, in dessen Mitte das Ordenskreuz wiederholt ist, getragen. Bei der ersten Klasse wird das Kreuz an einem 28 mm breiten Ordensband an der linken Brustseite getragen. Das Ordenszeichen der zweiten Klasse gleicht dem der beiden ersten Grade, ist aber aus Silber. Nur das Bild der heil. Elisabeth auf der Schauseite des Mittelfeldes und die Embleme auf der Rückseite sind in Gold ausgeführt. Dem Orden ist die silberne Elisabethmedaille von 31 mm Durchmesser affiliiert, die auf der Schauseite das Ordenskreuz, auf der Rückseite den Anfangsbuchstaben E mit dem Rosenzweig zeigt.

**Elkan,** Sophie, geborne Salomon, unter dem (vlämischen) Pseudonym Rust Roest (»Ruhe rostet«) bekannte schwed. Romanschriftstellerin, geb. 3. Jan. 1853 in Gotenburg, vermählte sich 1872 mit dem Buchhändler R. Elkan in Stockholm, wurde 1879 Witwe während eines Aufenthalts in Nizza, kehrte dann nach Gotenburg zurück. Außer durch Übersetzung pädagogischer Werke (so von Salzmann, Pestalozzi, Comenius 2c.) machte sich E. bekannt durch die Novellenbände: »Dur och Moll« (1889), »Med sordin« (1891), »Skiftande stämningar« (1896) und die Romane: »Ricka Flickor« (1893), »Säfve Kurt u. Comp.« (1894). Ihre Arbeiten sind schlichte Wirklichkeitsgemälde, Lebenstragödien stiller, echtempfindender Menschenherzen, durchweht von einem feinen, wehmutvollen Skeptizismus.

**Elsaß-Lothringen.** Unter der Bevölkerung von 1895 befanden sich 356,458 Evangelische, 1,246,791 Katholiken, 4367 andre Christen und 32,859 Juden. Durch überseeische Auswanderung verminderte sich die Bevölkerung 1898 um 135 Personen = 0,08 vom Tausend. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab: 138,689 Pferde, 512,329 Stück Rindvieh, 375,635 Schweine und 93,204 Schafe. Auf 1 qkm kamen 9,6 Pferde, 35,3 Stück Rindvieh, 25,9 Schweine und 6,4 Schafe; auf 100 Einw. kamen 8,5 Pferde, 31,2 Stück Rindvieh, 22,9 Schweine und 5,7 Schafe. Es ergab sich eine Zunahme von 1362 Pferden = 0,99 Proz., 25,086 Stück Rindvieh = 5,15 Proz. und 5230 Schweinen = 1,41 Proz.; dagegen eine Abnahme von 4099 Schafen = 4,21 Proz. Der Bergbau ergab 1897: 1,057,544 Ton. Steinkohlen im Werte von 8,839,438 Mk., 5,360,840 T. Eisenerz im Werte von 12,317,594 Mk., 63,186 T. Kochsalz im Werte von 648,100 Mk. und 7392 T. Glaubersalz im Werte von 148,115 Mk. An Roheisen wurden produziert 927,945 T. im Werte von 41,573,491 Mk., an Schwefelsäure 15,006 T. im Werte von 413,907 Mk. Die Ernte von 1897 ergab 125,186 T. Weizen, 48,965 T. Roggen, 64,216 T. Gerste, 117,326 T. Hafer, 814,429 T. Kartoffeln, 15,497 T. Zuckerrüben, 3936 T. Hopfen und 797,870 T. Wiesenheu. Die Größe der Weinberge betrug in demselben Jahre 30,587 Hektar, der Ertrag an Weinmost belief sich auf 879,075 hl im Werte von 19,472,052 Mk. Mit Tabak war eine Fläche von 164,866 Ar bebaut, auf der 4,864,017 kg getrocknete Tabaksblätter gewonnen wurden.

Die Einnahmen des ordentlichen Etats für das Jahr 1898 sind auf 55,616,515, die Ausgaben auf 54,811,195 Mk. festgesetzt, unter letztern 2,528,903 einmalige. Die Hauptposten der ordentlichen Einnahmen sind:

| | Mark | | Mark |
|---|---|---|---|
| Unterricht | 1 435 500 | Zölle, indir. Steuern u. Enregistrement | 31 639 124 |
| Inneres | 336 104 | Direkte Steuern | 12 435 170 |
| Justiz und Kultus | 608 200 | Allgem. Einnahmen | 2 500 697 |
| Forstverwaltung | 6 084 500 | | |

Die Hauptposten der ordentlichen Ausgaben sind:

| | Fortdauernde | Einmalige |
|---|---|---|
| Statthalterschaft | 337 300 | — |
| Staatsrat, kaiserlicher Rat und Vertreter beim Bundesrat | 40 000 | — |
| Landesausschuß | 142 580 | — |
| Ministerium | 942 830 | 100 000 |
| Unterricht, Wissenschaft und Kunst | 5 698 675 | 513 903 |
| Verwaltung des Innern (inkl. Polizei) | 3 507 763 | 64 000 |
| Justiz und Kultus | 6 908 027 | 837 200 |
| Finanzen, Gewerbe und Domänen | 30 896 552 | 228 000 |
| Landwirtschaft u. öffentliche Arbeiten | 3 808 565 | 785 800 |

Der außerordentliche Etat weist eine Einnahme von 4,149,269 und eine Ausgabe von 4,954,589 Mk. auf. Die Staatsschuld besteht in 3proz. Rente und betrug Ende des Rechnungsjahres 1897/98: 715,284 Mk. Die Matrikularbeiträge sind für 1899/1900 auf 15,494,836 Mk. festgesetzt. — Seit 16. Jan. 1895 besteht eine vierte Abteilung des Ministeriums, die für Landwirtschaft und öffentliche Arbeiten. Die dritte Abteilung heißt jetzt Abteilung für Finanzen, Gewerbe und Domänen. Sie behielt also die Domänenverwaltung und erhielt für die Abgabe der landwirtschaftlichen Angelegenheiten (mit Ausnahme des Meliorationswesens) von der ersten Abteilung alles zugeteilt, was auf Pflege und Förderung von Handel und Gewerbe Bezug hat. Über den »Kaiserlichen Rat« von E. s. den besondern Artikel. — Zur Litteratur: »Handbuch für E.«, bearbeitet im Ministerium für E. (Straßb. 1898); »Das Reichsland E., Landes- und Ortsbeschreibung«, hrsg. vom Statistischen Büreau des Ministeriums (das. 1898 ff.).

**Elvert,** Christian d', österreich. Geschichtsforscher, geb. 11. April 1803 in Brünn, gest. daselbst 28. Jan. 1896, Sohn eines elsässischen Emigranten, studierte in Wien und Prag die Rechte, trat 1827 beim mährisch-schlesischen Gubernium in den Staatsdienst und rückte in diesem bis 1868, wo er in den Ruhestand trat, zum Oberfinanzrat auf; durch sachkundige Bearbeitung der Handels- und Zollfragen erwarb er sich Verdienste. Nachdem er 1848 kurze Zeit Mitglied des Frankfurter Parlaments gewesen, wurde er 1871 in den mährischen Landtag und in den Reichsrat gewählt, in dem er sich der deutschliberalen Partei anschloß, und dem er bis 1882 angehörte. Wiederholt war er Bürgermeister von Brünn, dessen finanzieller und baulicher Aufschwung seiner geschickten Verwaltung viel zu verdanken hatte. Als Präsident der historisch-statistischen Sektion der Mährischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- u. Landeskunde 2c., aus der der Verein für die Geschichte von Mähren und Schlesien hervorging, verfaßte er zahlreiche Schriften über die Geschichte Mährens, Brünns und Iglaus und trat entschieden für das Deutschtum ein, unter anderm durch seine »Beiträge zur Geschichte des Deutschtums in Österreich-Ungarn« (1884). Vgl. »Christian Ritter d'E., Gedenkblätter« (Brünn 1893). — Sein

Sohn Heinrich, Freiherr von d'E., geb. 4. April 1853, ist Landgerichtsrat in Brünn und deutschfortschrittliches Mitglied des Reichsrats.

**Enantiomorphismus** (griech.). Enantiomorphe Substanzen, d. h. Stoffe, welche die Polarisationsebene des Lichtes nach rechts oder nach links zu drehen vermögen, lassen sich in zwei Klassen scheiden, indem der E. entweder durch die chemische Struktur der Moleküle selbst bedingt wird oder durch die Anordnung der Moleküle in den Kristallen. Zur ersten Klasse gehören alle Verbindungen, die ein sogen. asymmetrisches Kohlenstoffatom besitzen, im amorphen oder flüssigen Zustand Zirkumpolarisation zeigen und nur in einer der enantiomorphen Kristallklassen kristallisieren können; die resultierende Struktur kann nur von einer Art sein, entweder rechts- oder linksdrehend, niemals teils das eine, teils das andre. Zur zweiten Klasse gehören Verbindungen (Natriumchlorat, Quarz), die im amorphen oder flüssigen Zustand nicht optisch aktiv sind, aber in enantiomorphen Klassen kristallisieren; die Kristalle drehen zuweilen die Polarisation des Lichtes. Die Kristallisation einer nicht aus enantiomorphen Molekülen bestehenden Substanz ist ein von der Kristallisation einer optisch aktiven Substanz verschiedener Vorgang. Letztere muß stets rechts oder links enantiomorphe Kristalle liefern, während bei der erstern sowohl Kristalle der ersten als der zweiten Form entstehen können. Bei der Kristallisation von Natriumchlorat entstehen im allgemeinen gleich viele Kristalle beider Formen, wenigstens ist das Kristallpulver inaktiv, während jedes einzelne Kristallindividuum für sich rechts oder links dreht. Fügt man aber zu der Lösung des Salzes eine enantiomorphe Substanz, die ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthält, so ändern sich nach den Untersuchungen von Kipping und Pope die Verhältnisse. Bei Gegenwart von 20 Proz. Dextrose entstehen nur 31,75 Proz. Rechtskristalle (mit Berücksichtigung des Gewichts), bei 5 Proz. Mannit 44,38, bei 6 Proz. Mannit 40,55 Proz. Diese letztern Resultate zeigen, daß die Herabsetzung des Verhältnisses der Rechtskristalle von Natriumchlorat nicht direkt von dem spezifischen Drehungsvermögen der gelösten Substanz abhängt. In zweifelhaften Fällen könnte man feststellen, ob eine Substanz im amorphen Zustand enantiomorph ist, indem man die Kristalle des aus ihrer wässerigen Lösung ausgeschiedenen Natriumchlorats auf ihr Drehungsvermögen prüft. Diese Untersuchungen ergeben also das interessante Resultat, daß der chemische E. den physikalischen oder kristallographischen einer andern Substanz beeinflussen kann.

**Enantiotrop**, s. Monotrop.

**Endert**, Adalbert, Bischof von Fulda, geb. 22. Dez. 1850 in Fulda, wurde 6. April 1878 zum Priester geweiht und Stadtkaplan in Fulda, 1888 Pfarrer der neu errichteten Pfarrei Horas bei Fulda, wo er aus milden Gaben und dem Ertrag einer Lotterie eine große gotische Kirche erbaute, 1890 Dekan in Großenlüder, 1893 Dompfarrer in Fulda, 1894 Superior der Barmherzigen Schwestern und 1896 Subkustos der Domkirche zu Fulda. Im Juli 1898 wurde er zum Bischof von Fulda gewählt.

**Engel**, 3) Joseph, Mediziner, starb 3. April 1899 in Wien.

**Engelberg**, Alpenkurort im schweizer. Kanton Unterwalden, ist seit 1. Juli 1898 durch eine elektrische Eisenbahn von 22,5 km Länge mit Stansstad am Vierwaldstätter See verbunden und besitzt seit 1899 eine neue Kur- und Wasserheilanstalt. Vgl. Cattani, Kuranstalt in E., Wasserheilanstalt (1899).

**Englische Litteratur der Gegenwart.** Die moderne englische Produktion läßt nirgends, wie doch im Anfang des vorigen und des jetzigen Jahrhunderts, ein festes, durchgreifendes Programm für die Ausbildung einer Kunstform erblicken. Es fehlt, wie man sehen wird, nicht an vielen Ansätzen, aber sie finden keinen Widerhall in der Gesamtheit, die vielmehr in der Beschäftigung mit sozialen Problemen aufgeht — nicht zu einem Dichter, sondern zu einem Schriftsteller bekennt sich das englische Volk als zu seinem Erzieher: Ruskin ist in dem Inselreich augenblicklich der gefeiertste Heros. Dem entsprechend liegt der größere Accent doch immer wieder mehr auf dem Inhalt als auf der Form, und die einzelnen Werke, namentlich die der Frauen, sind oft nur Tummelplätze für die Ausfechtung gesellschaftlicher Streitfragen. Künstlerisch bedeutende Erscheinungen sind dagegen in den Kolonien aufgetreten, und von dorther scheint sich die britische Dichtung verjüngen zu wollen.

Obwohl die gewaltige Litteratur der Engländer auf dem Kontinent, zumal in Deutschland, noch immer ohne allen Einfluß bleibt, im Gegensatze zu der Assimilationskraft ihrer sozialpolitischen und neuerdings in Frankreich auch moralischen Propaganda, machen sich doch in ihr selbst die großen Leistungen der außerenglischen Kulturstaaten hier und da fühlbar. Jedoch ist es zu einer durchgreifenden Wandlung nicht gekommen, und der moderne Naturalismus hat auf den viel ältern, durch Wordsworth und, für die Malerei, durch Turner, und auf beiden Gebieten durch Ruskin gepredigten, nur die Kraft einer rückflutenden Welle. Jene Grundbewegung aber, genährt von wissenschaftlichem und sozialem Fortschritt, ist noch heute in dem Interesse an lokaler, gesellschaftlicher und individueller Eigentümlichkeit lebendig, und gegenüber der Tradition des 18. Jahrh. liegt vielleicht der größte poetische Wert der jetzigen englischen Litteratur in anschaulicher Gegenständlichkeit.

Hand in Hand mit dem Mangel an der einheitlichen Entwickelung von Kunstformen geht die Ziellosigkeit der litterarischen Tageskritik, die, überwiegend in ästhetisierender Willkür befangen, sich durch eine meist mechanische Anwendung einseitiger und keineswegs allgemeingültiger Regeln einen wissenschaftlichen Anstrich zu geben sucht. Eine Darstellung der neuesten englischen Litteratur ist daher auf Einzelbesprechungen angewiesen und muß sich, von einigen Ausnahmen abgesehen, mit formalen Gesichtspunkten begnügen.

### Der Roman.

Im Vordergrunde behauptet sich, wie schon einmal in England, gegenwärtig noch immer der Roman. Es werden jährlich gegen 1100 Werke produziert, und vorläufig ist eine Abnahme nicht zu erwarten. Aus der Reihe der ältern Dichter, die in ihrer besten Zeit noch dem Moloch des dreibändigen Romans opfern mußten und sich an neuern Wandlungen kaum mehr beteiligt haben, sind im letzten Jahre James Payn aus Cheltenham (1830—98) und William Black, ein Schotte (1841—98), gestorben. Payn vermehrte seine vielen Werke (gegen 60) zuletzt um »Trying Patient« (1893), »Gleams of Memory« (1894) und »In Market Overt« (1895), das in freimütiger Weise gegen Mißstände in der englischen Geistlichkeit polemisiert (perpetual curacy, Verkauf des Patronats ꝛc.). Black veröffentlichte noch kurz vor seinem Tode den Hochlandsroman »Wild Eelin«, und beschloß damit eine glänzende Reihe vielgelesener Romane (über 30), die zuerst meist auf den Hebriden, später mit Vorliebe

im schottischen Hochland spielen (1895: »Highland cousins«; 1896: »Briseïs«). — Während Black schon lange nicht mehr überraschen konnte, steht der ältere George Meredith (geb. 1828) noch immer auf der Höhe originellen Schaffens. 1894 erschien »Lord Ormont and his Aminta«, und in demselben Jahre nach den großen Romanen auch eine Sammlung kleiner Novellen: »The tale of Chloe«, ein freundliches Zugeständnis des dunkeln und breit fundamentierenden Dichterphilosophen an die junge Generation. Sabine Baring-Gould aus Exeter (geb. 1834), der legenden- und märchenkundige Mann, vollendete 1898 sein 16bändiges Werk »Lives of the Saints«, dem 1894 »Old Fairy Tales retold« vorausgingen (1895 vollständiger: »The old English Fairy Tales«), und hatte noch Zeit zu größern, zum Teil historischen Romanen (1895: »Noëmi«, aus der Zeit des ältern Frankreich, und »Napoleon Bonaparte«, 1896: »The Broom Squire«, 1897: »Guavas the Tinner«). Seton Merriman (Hugh S. Scott) behandelte neuerdings in »In Kedar's tents« das Freundschaftsproblem der »Stützen der Gesellschaft«, mit dem historischen Hintergrunde der 30er Jahre in Spanien, und arbeitet mit gesteigerter Produktivität (1894: »With edged tools«, 1896: »Flotsam«, »The Sowers«, »Dross« etc.); sein neuester Roman: »Roden's Corner« (1898), bezeichnet eine überraschende, nicht eben glückliche Wendung zur psychologisch verfeinerten Darstellungsweise. Der phantastische Rider Haggard aus Norfolk (geb. 1856) erschien 1894 mit »The people of the mist«, 1896 mit »The Wizard«. Sir Walter Besant bewährte seine Kunst, das Unglaubliche glaublich zu machen, in »Armorel of Lyonnesse« (1896) und brachte noch jüngst »The Changeling« (1898); und Hardy aus Dorsetshire (geb. 1840) schenkte den Engländern 1895 den ernsten realistischen Arbeiterroman »Jude the Obscure«, ferner das ironische Büchlein »A group of noble dames« (1896) und 1897 »The Well-beloved«. »Wessex Tales« ist eine Sammlung von frühern Erzählungen.

Alle diese Männer, obwohl hoch verehrt und viel gelesen, sind, wie gesagt, ohne Bedeutung auf die künstlerische Entwickelung geblieben. Dagegen ist seit Jahren die sogen. romantische Renaissance plastisch hervorgetreten, die ihren Stil hauptsächlich durch eifriges Studium der großen englischen Romanciers zu veredeln sucht und ihre Stoffe, wie jene, der Geschichte entnimmt. Ihr Begründer und Mittelpunkt war Robert Louis Stevenson, ein Schotte, wie fast die Mehrzahl der jetzt bedeutenden Dichter Großbritanniens, geb. 1850 und früh, allgemein betrauert, in einflußreicher Stellung auf Samoa 1894 gestorben. Stevenson war nur in der Form ein Neuerer: er hat den großen Niederbruch des Dreibänders durch Rudyard Kipling in der Pflege der short stories nach amerikanischem Muster vorbereiten helfen, hat unermüdlich an seiner Sprache gefeilt, in der er, persönlich überzeugend und reich an glücklichen Wendungen, wie Dickens, alle Stilarten bis zurück auf Defoe und Sterne zu neuem Leben erweckte, und war dabei auch mit großem Erfolg darauf bedacht, ausgesogenen Trivialitäten der Umgangssprache, verblaßten Metaphern und abgeschliffenen Wendungen frische Säfte zuzuführen. Wie seit »Treasure Island«, jener beherzten Knabenaventüre, jedes Werk, so bezeichnen auch die letzten Romane stets eine neue Wendung. Eine heitere, sonnige Fortsetzung von dem in der Komposition nach des Dichters eignem Zugeständnis etwas verunglückten »Kidnapped« ist »Catriona« (1893), ein Werk, das wegen des interessanten und lebendigen Frauencharakters für Stevenson merkwürdig ist, der seine Sprödigkeit auf diesem Felde der Charakterzeichnung mit Dickens und einigen Werken Walter Scotts teilt. Dagegen bedeutet »The Ebb-tide« (zusammen mit Lloyd Osbourne) eine Rückkehr zu blutigen Verbrecherstoffen der Jugendromane und hält sich nicht frei von der Spekulation auf Schauder und Schrecken. Unvollendet blieb »St. Ives«, das die Erlebnisse eines französischen Gefangenen in England erzählt, und leider auch »The weir of Hermiston«, die tragische Geschichte schottischer Grenzbewohner, ein bedeutender Ansatz zum Charakterroman. »Vailima letters«, nach seinem Tode herausgegeben von seinem Freunde Sidney Colvin, enthalten interessante Beschreibungen von Samoa, in Briefform an den Herausgeber gerichtet. Stevensons Werke, die trotz der gewissenhaften Arbeitsweise des Dichters bis auf 35 gekommen sind, wurden gesammelt und veröffentlicht in der Edinburgh Edition. Sidney Colvin ist sein Biograph in dem »Dictionary of National Biography« geworden.

Sein Hauptnachfolger im historischen Roman ist Stanley Weyman, ein Londoner, geb. 1855, der seit 1890 mit Regelmäßigkeit produziert. »From the memoirs of a Minister of France« (1895) ist eine Sammlung von zwölf Geschichten, deren Mittelpunkt der protestantische »Duc de Sully« ist; in demselben Jahr erschien »The Red Cockade«; »Shrewsbury« (1898) spielt zur Zeit Wilhelms III. Der schottische Arzt und Schriftsteller Conan Doyle, geb. 1859 in Edinburg, hatte zuerst durchschlagenden Erfolg mit den von Allan Poes Skizzen inspirierten, flotten, historischen Kriminalromanen, deren Hauptfigur, der Privatdetektiv Mr. Sherlock Holmes, populär geworden ist und eine wahre Flut von »detective-stories« hervorgerufen hat, die noch jetzt nicht nachläßt. »The story of Waterloo« (1894), »The Stark Munro Letters«, ein Briefroman (1895), »Rodney Stone« (1896), ein meisterhafter Sensationsroman, der straff komponiert und ohne tiefere Charakteristik ist, aber mit lebendiger und kulturhistorisch wertvoller Anschaulichkeit in die Kreise der Nelsonschen Seeoffiziere und der damals blühenden Boxerklubs einführt, »Uncle Bernac« (1897), der sich in der Hauptsache mit der Person Napoleons I. beschäftigt, und das letzte Werk »Korosko«, das in Ägypten zur Zeit des letzten Krieges spielt, zeigen seine Zugehörigkeit zur Schule Stevensons. Ihr vierter bedeutender Vertreter ist wieder ein Londoner, Anthony Hope, geb. 1863, der seit 1890 thätig ist. »The heart of Princess Osra« (1896) ist ein graziöser Novellencyklus, der die Liebesabenteuer der Prinzessin erzählt, »Phroso« (1897) spielt auf einer kleinen türkischen Insel, die ein englischer Lord von ihrem verschuldeten Pachter kauft, und »Simon Dale« (1898), der die Zeit Karls II. zum Hintergrund hat, wird als eine der besten Leistungen der »eavesdropping school« (so genannt nach der unbekannten Hauptfigur, die gegenüber den großen historischen Ereignissen gleichsam »unter der Traufe« steht) gerühmt. — Eine andre Gruppe von Romandichtern wird von der englischen Kritik unter dem Namen »kail-yard school« (Kohlgartenschule) zusammengefaßt; es sind meistens schottische Kleinmaler, deren große Beliebtheit sich aus dem Interesse für den kleinen Mann erklärt, das seit Wordsworths liebevoller und nachdrücklicher Propaganda für das Bauernleben des Seedistrikts, genährt durch die großen sozialen Vorgänge auf allen Gebieten des

Lebens, immer breitere Kreise zieht. Ihre drei Hauptvertreter sind 1) Jan Maclaren in Edinburg, von Geburt allerdings ein Engländer, nämlich John Watson aus Essex, geb. 1850, der in seinem ersten Werke: »Beside the Bonnie Brier Bush« (1894), die Leute des Dorfes Drumtochty, besonders in ihrem Verhältnis zu dem alten Dorfarzt, mit rosiger Renegatenbegeisterung, aber meisterhafter Kunst der Darstellung schildert. Nach diesem Novellencyklus, der das ganze englische Lesepublikum in jener Bergschlucht heimisch gemacht hat, folgten 1895: »The days of Auld Lang Syne«, 1896: »The mind of the Masters« und 1898 »Afterwards, and other stories«, die sich alle auf jener zuerst eingeschlagenen Bahn halten. 2) James Matthew Barrie, geb. 1860, ein Schotte, trat nach den »Auld Licht Idylls« 1896 mit »Margaret Ogilvy« hervor, einem zarten Werke, das mit andern die Frucht seines rührenden Verhältnisses zu seiner Mutter ist. 3) S. R. Crockett, geb. 1860 zu Galloway in Schottland. Er führte sich 1893 mit »The stickit minister, and some common men« ein; »The Raiders« (1894, mit schottischem Glossar) spielt, wie »The man of the Moss Hags« und sein letztes Werk: »The Standard Bearers« (1898), in seiner Heimat zur Zeit der Covenanters; »Bog myrtle and peat« ist eine Sammlung seiner kleinern Werke (1895).

Aus der großen Menge der übrigen Romanlitteratur sind einzelne bedeutende Erfolge zu verzeichnen. So behandelte einen neuen Vorwurf der weitgereiste Londoner Douglas Sladen (geb. 1856) in »A Japanese Marriage« (1895), das die Schicksale eines englischen, in Japan aufgezogenen Mädchens erzählt; 1898 veröffentlichte derselbe Dichter »The Admiral« (Nelson) und »Trincolox, and other stories«, eine Novellensammlung. Einem Kompert oder gar Franzos begegnen wir in der englischen Litteratur zum erstenmal in der Person des von jüdischen Eingewanderten abstammenden Israel Zangwill, geb. 1864 in London, der in dem großen Roman »Children of the Ghetto« (veröffentlicht 1892 und später mit judenenglischem Glossar versehen, das viele deutsche Wörter enthält) mit Dickensschem Humor und epischer Fülle, aber nicht ohne weichliche Sentimentalität die reiche, unbekannte Welt des Londoner Judenviertels erschloß und aus dieser fruchtbaren Quelle auch die ergreifenden und künstlerisch abgerundeten Novellen »Ghetto tragedies« (1893) und 1894 den »King of Schnorrers« schöpfte, dessen Figur schon in den »Children of the Ghetto« vorgezeichnet war. Hall Caine, geb. 1853, hatte 1894 den größten Absatz mit seinem ernsten, unter nordischem Einfluß stehenden Eheroman »The Manxman«, der jenen typischen, den Engländern zuletzt in »Enoch Arden« wieder vorgeführten Konflikt mit reicher Individualisierung neu verarbeitet. In demselben Jahre glückte George Moore, der mit seiner Nachahmung Zolas (»Confessions of a young man«) abgewiesen war, ein großer Wurf in »Esther Waters«, einer moralisierenden Verherrlichung der Mutterliebe. Ein Kenter, Arthur Morrison, geb. 1863, führte sich 1894 mit den hartrealistischen »Tales of mean streets« ein, dem drei Romane über das Schicksal Martin Hewitts folgten. Einen vereinzelten Riesenerfolg hatte 1894 der 1896 verstorbene naturalisierte Franzose Du Maurier, bekannt als Zeichner des »Cornhill Magazine« und des »Punch«, mit »Trilby« (1895 in Amerika dramatisiert), worin neuere hypnotische Experimente originell zu aufregender Spannung verarbeitet werden. Mesalliance ist der Vorwurf zu Maarten Maartens' Roman »My Lady Nobody«, und als guter Kultur- und Eheroman wird Merricks »Cynthia, the daughter of Philistines« (1896) gerühmt. Neuestens hat sich auch der Lyriker Le Gallienne mit »Romance of Zion Chapel« (1898) wieder im Roman versucht. Einen Typus des modernen virtuosen Romanfabrikanten besitzen wir in Francis Marrion Crawford, geb. 1854 in Italien, erzogen in England, der drei Erdteile bereiste und seitdem in New York lebt. In dem seit 1882 nicht unterbrochenen Strom seiner Produktion verarbeitet er alle Nationen und Zeiten: »Katherine Lauderdale« (1894) und »The Realstones« (1895) sind Ansätze zu einem Kettenroman. 1895 ferner »Constantinople«, »Casa Braccio«, »Adam Johnstone's son«. In »A rose of yesterday« (1897) prophezeit er einen großen sozialistischen Weltkampf. Das neueste Werk ist »Corleone« (1898); es spielt in Sizilien. Crawford ist augenblicklich auf seiner Höhe.

Diesen Gruppen, Sonderbegabungen und Einzelbestrebungen, den Streifzüglern auf Gebiete von historischem, lokalem oder sozialem Interesse, den glücklichen Besitzern und pietätvollen Pflegern garantierter Anschauungen und Ausdrucksformen ist nun seit einigen Jahren der Anglo-Indier Rudyard Kipling gegenübergetreten mit einem Riesenprogramm, das sich nicht weniger als die Darstellung des Lebens der gesamten anglikanischen Rasse, Amerika mit eingerechnet, zur Aufgabe macht. Als Sohn eines englischen Vaters und einer aus schottischer Familie stammenden Mutter 1865 in Bombay geboren, hat er, den ganzen Schatz altenglischer Tradition im Herzen, alle fünf Erdteile bereist und sich dabei in allen Gesellschaftsklassen und ihren Idiomen heimisch gemacht. Seine Form ist die short story, die nunmehr, unterstützt durch eine beißende Polemik gegen die Dreibänder (»the Dree-Decker«), unbestritten herrscht. Sie gestattet ihm stählerne, fast epigrammatische Schneidigkeit und Kürze, ohne ihn jedoch an lyrischem Ergehen und breiter, behaglicher Schilderung zu hindern. Mit absoluter Beherrschung der technischen Terminologien sowie der verschiedenen Dialekte und Slangs, mit sicherm Scharfblick für das Detail und mit einer äußerst wirksamen Verwertung und Verquickung aller poetischen Erzählungsformen vom Märchen und der Tierfabel bis zur trocknen Sachlichkeit der Berichterstattung tritt Kipling für seine großen Ideen ein: das Evangelium der That, Einigkeit der großen Produktionskörper in ihren arbeitenden Einzelgliedern, Liebe der Kolonien zum Mutterlande, »the blood« (anglikanische Rasse) ꝛc. Seinen »Plain Tales from the Hills« und andern Erstlingswerken folgte 1894 der Märchenroman »The Jungle Book«, dessen Fortsetzung »The second Jungle Book« 1895 erschien. Die beiden Bände erzählen die Schicksale des Indiers Mowgli, der, in prähistorischer Zeit in der Dschangelwelt von einer Wölfin aufgezogen, schließlich, von Sehnsucht ergriffen, seine Mutter aufsucht. Durch die lächerlichen und rührenden, von überraschendem Detail strotzenden Ereignisse zieht sich die große und aufs nachdrücklichste vertretene Idee von der Gesetzmäßigkeit der Dschangelwelt, deren oberster Grundsatz ist: Gehorche! 1897 erschien ein größerer Roman »Captain Courageous«, der die Erziehung eines verwöhnten Millionärssöhnchens unter rauhen Fischersleuten erzählt. Das Neueste und vielleicht Bedeutendste ist »The day's work« (1898), eine Sammlung von zwölf Geschichten von immer wieder überraschender

Originalität, in denen wir unter andern einem sozialdemokratischen, mißmutig agitierenden Gaul begegnen, der von den fleißigen Kameraden zurechtgewiesen wird; oder den personifizierten Schiffsteilen eines Dampfers in »The Ship that found herself«, das den Dichter als einen modernen Menenius Agrippa zeigt; in »The bridge builders« triumphiert moderne Arbeit über die indische Traumreligion, und ».007« ist ein liebliches Wunder der Einbildungskraft, das uns in das bescheidene Seelenleben einer neuen Rangiermaschine auf einem großen Bahnhof einführt und uns die Wahrheit: »Hochmut kommt vor dem Fall« in ernsthafte Nähe bringt. In zwei fesselnden Liebesgeschichten bewährt Kipling seine Meisterschaft auch auf diesem Gebiet.

Unter den neuesten Dichtern hat er einen unmittelbaren Nachahmer an H. G. Wells aus Kent, geb. 1866, dessen Sammlung »The stolen bacillus, etc.« (1895), kleine Scherze von verblüffend wahrscheinlicher Unwahrscheinlichkeit, am bekanntesten wurde. Im übrigen scheinen sich unter den Jüngsten immer wieder die Schotten hervorzuthun. Gelobt wird Munros »John Splendid«; ferner John Buchan, dessen »John Burnet of Barns« Abenteuer in Schottland und in den Niederlanden erlebt; ferner Mc Lemans »Spanish John« von ähnlichem Charakter u. a.

Den schriftstellernden Frauen in England ist aus ihrer eignen Mitte ein Denkmal erstanden: in dem Sammelwerk »Women novelists of Queen Victoria's reign« (1897) haben ihren 15 berühmtesten Vorgängern dieses Zeitraums, den Geschwistern Brontë, George Eliot, Mrs. Craik &c. neun lebende, von denen Mrs. Elizabeth Lynn Linton nun auch nach fast 50jähriger Thätigkeit in London gestorben ist (1822—98), litterarhistorische Würdigungen geschrieben. Unter den ältern Lebenden erfreut sich Mrs. Oliphant (geb. 1828 bei Musselburgh) ungebrochener Kraft, gleich Ouida (Luise de la Ramée), die noch 1897 in »Massarenes« schonungslos das goldene Elend der Aristokratie aufdeckte. Eine der edelsten Erscheinungen ist Mrs. Humphrey Ward, eine Nichte des Essayisten Matthew Arnold, geb. 1851 in Tasmania, berühmt durch den freigeistigen Roman »Robert Elsmere« (1888); sie brachte 1895 die Dorfgeschichte »The store of Bessie Costrell«, 1896 den künstlerischen Tendenz- und Zukunftsroman »Sir George Tressady«, die Fortsetzung von »Marcella« (1894), und 1898 das ergreifende Werk »Helbeck of Bannisdale«, in dem sie die tragische Liebe eines antikirchlich erzogenen Mädchens zu einem strenggläubigen Katholiken darstellt. 1897 starb die in Deutschland durch »The three Graces« bekannte Mrs. Hungerford. Von den jüngern hatte Elsa d'Esterre-Keeling mit der »Appassionata« (1894) nachhaltigern Erfolg. Andre Namen sind M. E. Francis mit »A daughter of the soil«, Deas Cromarty mit »Under God's sky« (beide Erzählungen spielen in Lancashire), Mrs. Craigie &c.

In Amerika sind zwei Kanadier zu Berühmtheit gekommen: Gilbert Parker mit »The trail of the sword«, »When Valmond came to Pontiac« und »The battle of the Strong« (1898); und Grant Allen, der sich aus einem Darwinianer (»Physiological Aesthetics«, »Charles Darwin«, »The evolutionist at large«) zu einem energischen Dramendichter entwickelte. »The woman who did« (1895) behandelt in kühner, ernster Weise das Problem der freien Ehe, dem jedoch im Schluß durch den frühzeitigen Tod des Mannes Abbruch geschieht. 1898 erschien »The incidental bishop«. Die Vereinigten Staaten sind in den letzten Jahren durch eine Dichterin, Sarah O. Jewett aus Maine, geb. 1849, glänzend vertreten. In den »Tales of New England« (1890), »A native of Winby« (1893), »The life of Nancy and other stories« (1895) beschreibt sie nordamerikanisches Landleben. Sie wird schon jetzt ihren großen Landsleuten Hawthorne, Longfellow, Emerson &c. beigezählt. Bret Harte und Mark Twain schöpfen in voller Kraft aus altbewährten Quellen neue Stoffe.

In Australien dichtete Mary Gaunt zu ihren frühern Werken »The moving finger«, sieben kleine Geschichten, hinzu. Ein neues Talent zeigte sich 1897 in Harry Lawson: »When the Billy boils«, Erzählungen aus dem Bummelleben der australischen »Swagmen«. Und unter die australischen Dichter muß auch der Engländer E. Hornung gerechnet werden, der in langem Aufenthalt dort seine endgültige dichterische Richtung erhielt; seine australischen Erzählungen sind: »A bride from the Bush« (1890), »The Rogues March«, »Irralie's bushranger« (1896).

Eine echte Dichterkraft allerersten Ranges aber erwuchs für den Roman in Afrika in der Tochter eines niederdeutschen Pfarrers: Olive Schreiner, geb. 1860 in Kapstadt. Ihr erstes Werk: »The story of an African farm«, weckte in England den modernen Emanzipationsroman. »Trooper Peter Halket of Mashonaland« (1897, deutsch 1898) tritt für menschliche Behandlung der Eingebornen ein, dichterisch hochbedeutend durch die gewaltige Einführung der Person Christi und die mächtige Wandlung des rohen Soldaten unter ihrem Einfluß zur Nächstenliebe. Die Wirkung der Tendenz wird, ähnlich wie in jener Episode in Hauptmanns »Webern«, durch die Ermordung Peters auf eine erschütternde Probe gestellt. Aber dieses Wagnis kommt der Kunst zu gute.

**Die Lyrik.**

In England hat originelles lyrisches Empfinden noch immer mit der allmächtigen Tradition der gelehrt-philosophischen college-garden-Poesie zu kämpfen und kommt nur selten über dem ausgefahrnen Oden-, Hymnen- und Inmemoriamstil zu sich selbst. Wer sich aber frei gemacht hat, geht seinen eignen Weg. Am erfolgreichsten ist darin unter den ältern Dichtern seit Jahren William Watson, der Dichter von »Wordsworth's grave«, als Sohn eines Landmannes 1858 in Yorkshire geboren. 1894 erschienen »Odes and other Poems«, 1897 das pessimistisch-philosophische Gedicht »The hope of the world« und in demselben Bande »Other Poems« voll tiefer Leidenschaft. In voller Selbständigkeit steht die neueste Sammlung da: »The year of shame« (1898), glühende lyrische Zornesausbrüche über die armenischen Wirren, von großer Offenheit gegen seine Landsleute. Ruhe und Kraft, Einfachheit und Tiefe und durchweg eine von starkem rhythmischen Gefühl gebändigte Leidenschaft lassen seine geistige Verwandtschaft mit Wordsworth erkennen. Swinburne, der die Naturschilderungsmittel des Coleridge vielleicht bis zur letzten Konsequenz ausgebeutet hat, bewährt auch in der Gedichtsammlung »Astrophel, and other poems« (1894) seine rhythmische Kraft, ohne sich von seiner tief eingewurzelten Neigung zu Rhetorik und Gelehrsamkeit freimachen zu können. Auch für die Lyrik ist Kiplings Gedichtsammlung »The seven seas« (1896) durch die frische, von keinem Buchwissen u. litterarischem Fraktionszwang verschüttete Ursprünglichkeit eine That gewesen. Mit dem alten gesunden Programm stellen diese Lieder gegenüber

den verstreuten Versen früherer Jahre eine entschiedene Pflege origineller Kunstformen dar, in deren Mittelpunkt die Veredelung niedriger Volksmelodien und Sailor Songs steht. Reich an tausend stilistischen und metrischen Überraschungen, ist diese Sprach- und Versbehandlung vielleicht geeignet, allzu einseitige, aber in England mächtige Pedanterien Wordsworthscher Diktion gehörig aufzufrischen, zumal er jenem Geiste an Mächtigkeit negativer und positiver Naturschilderung (»The deap-sea cables« u. a) durchaus nahesteht. Von den Alten veranstaltete der greise George Meredith (s. oben, S. 273) 1897 in seinem 70. Lebensjahre mit strenger Selbstkritik eine Auswahl seiner Gedichte. Stephen Phillips druckte 1898 in den »Poems« das groß angelegte »Christ in Hades« wieder ab, und bis in die neueste Zeit sang der Dramatiker John Davidson seine feurigen, lebensfreudigen Lieder (1894: »Ballads and Songs«, 1896: »New Ballads«; ferner eine Fortsetzung der »Fleet Street Eclogues«, Gespräche, in denen er seine journalistischen Erfahrungen [Korrespondent des »Speaker«] niederlegte; 1898: »The last Ballads, and other poems«). Edith Nesbit (Mrs. Hubert Bland), die Dichterin der traulichen Novellen »In Homespun«, trat mit ihren patriotischen »Songs of Empire« 1898 den heftigen Anklagen Watsons entgegen. Eine verspätete, aber willkommene Gabe waren 1895: »The last poems of J. R. Lowell«. Abseits vom Wege steht der durchaus selbständige William Ernest Henley, geb. 1849 in Gloucester, eine zarte, feinsinnige Natur. Er faßte 1898 sein »Book of Verses«, »London Voluntaries« &c. in der Sammlung »Poems« zusammen und ist merkwürdig durch seine Behandlung der reimlosen, freien Rhythmen. Sein eigenstes Gebiet ist das kurze Stimmungsliedchen, doch rollt er auch große Gemälde auf in »The song of the sword«, »Arabian Nights' Entertainments« &c. Ein verwandtes, aber sehr poröses Talent ist Richard Le Gallienne, geb. 1866 in Liverpool, der nach raschen Erfolgen (1892: »English poems«, 1895: »Robert Louis Stevenson, and other poems«, 1896: »Prose fancies«) mit schwankendem Glück produziert. Le Gallienne ist einer der wenigen englischen Dichter, die die moderne Décadence gestreift hat. Jung gestorben ist 1898 der Londoner George Eric Mackay, geb. 1851, von dessen »Love letters of a violinist« (fortgesetzt in »The lover's missal«) 1886 über 35,000 Exemplare verkauft wurden (ins Deutsche übersetzt durch F. Dobbert). Als Lyriker trat auch der Novellist Conan Doyle (s. oben) 1898 mit einer Sammlung »Songs of action« hervor; ein Henry Newbolt machte 1898 mit frischen, knappen Balladen: »Admirals All, and other verses«, und wieder im Dezember mit einer Gedichtsammlung »The island race« Aufsehen. Durch alle Blätter ging im Herbst 1898 »A ballad of Reading Gaol« von C. 3. 3., aus eigner Erfahrung im Gefängnis geschöpft, nach langer Verstummung der erste Ton des unseligen Oskar Wilde. Zum Schluß darf eine neue Bewegung, die sogen. Celtic Renascence, nicht unerwähnt bleiben, deren Hauptvertreter die Iren Yeats, ferner der Anonymus A. E. (1894: »Homeward-Songs by the way«), Ernest Rys und die Schottin Fiona Macleod sind.

### Das Drama.

Auch in der Dramenwelt ist weder eine neue Erscheinung aufgetreten noch haben die vereinzelten Bestrebungen zur Einbürgerung fremdländischer, hauptsächlich der nordischen Litteratur bisher ein bemerkenswertes Resultat gehabt. Die Schuld liegt in erster Linie an dem Londoner Publikum, dessen kritiklosem Behagen an billiger Bühnenmoral und theatralischem Schaugepränge die ernste Produktion immer wieder zum Opfer fällt. Henry Arthur Jones (geb. 1851) hat mit seiner Polemik gegen diese Mißstände, deren einzelne Nummern er 1895 unter dem Titel: »The Renascence of the English Drama« gesammelt herausgab, fast einen Schlag ins Wasser gethan, und an ihm selbst scheint sich diese kritische Thätigkeit bitter rächen zu wollen, denn er hat seitdem nur unbedeutende Dramen geliefert: »The manoeuvres of Jane«, inhaltlich eine Wiederholung seiner »Liars«, ermangelt der dramatischen Konzentration und schlägt aus dem Lustspielton fast in die Farce hinüber. Ebensowenig hat die speziell Ibsensche Propaganda erreicht, die von den Kritikern William Archer und Herford aufs kräftigste auch durch die That betrieben wurde (wenigstens wird die bedeutende Übersetzung Herfords von Ibsens »Brand« ihren Wert nicht verlieren). Es ist hier der andre größere Dramatiker zu nennen: Arthur Pinero aus London, geb. 1855, der 1893 einen gewissen Höhepunkt mit seiner »Second Mrs. Tanqueray« erreichte, worin er die Ehe mit einer Gefallenen mit großem Ernst und mit der spannend-straffen Dialogführung Ibsens behandelt, ohne jedoch die zentralisierende Kraft u. Bedeutsamkeit des Norwegers in jedem einzelnen Moment zu bewähren. Seitdem aber hat auch er nichts Bedeutendes wieder geschaffen, sein Drama »Trelawny of the Wells« (1898) ist ein feines Charaktergemälde, das aber durch mangelnde Form und schwaches Rückgrat an Bühnenwirksamkeit verliert. Ein sprachliches Kuriosum lieferte Alfred Austin (geb. 1835 in Headingley), Poet Laureate seit 1896, in »England's Darling« (Alfred der Große, 1896), in dem seine antiromanischen Sprachtendenzen keineswegs durchgeführt werden. Davidson (geb. 1857) gab fünf seiner ältern Dramen 1894 in der Sammlung »Plays« heraus und dichtete 1898 »Godfreda«, nachdem er 1896 Coppées »Pour la Couronne« für die Bühne bearbeitet hatte.

### Memoiren &c. Litteraturgeschichte.

Nicht unerwähnt bleiben dürfen hier die Autobiographien und die Memoirenlitteratur, die in England bei der Fülle von Originalen und dem allgemeinen Drange, sich öffentlich auszusprechen, besonders in Blüte steht. Die große Litteratur, die nach Gladstones Tode 1898 ins Kraut schoß, hat bisher noch nichts hervorgebracht, was sich einen größern Leserkreis erworben hätte; dagegen werden »Collections and Recollections by one who has kept a diary« (George Russell, Berichterstatter im deutschen Hauptquartier 1870/71) allgemein gelesen; sie sind voll des ergötzlichsten Humors und bedeutend durch Russells Bekanntschaft mit fast allen Größen der Zeit. Geschichtlich interessant (z. B. durch den Briefwechsel mit Bunsen, Geffcken, Vitzthum &c.) ist auch die Autobiographie des 82jährigen Henry Reeve (1898). Ein schottisches Musterleben vom Schäferjungen bis zum obersten Leiter der United Presbyterian Theological Hall in Edinburg erzählt Mac Ewen in »Life and letters of John Cairns« 1895. Mrs. Salis Schwabe bringt »Reminiscences of Richard Cobden« (1895), des berühmten Staatsmannes und Redners. »The Table Talk of Shirley«, Erinnerungen und Briefe von Thackeray, Disraëli, Browning, Kingsley &c. von John Skelton (1895), ferner die »Chapters from some memoirs« (1895) der Mrs. Anne Isabella Ritchie, der Tochter Thackerays, die Autobiographie

Mr. **Spurgeons**, des berühmten Predigers (2. Bd. 1898), xc. haben litterarhistorisches Interesse. Genannt sei noch aus dem Wust von Autobiographien Miß Francis **Willards** »My happy half-century«.

Von **litterarhistorischen Werken und Ausgaben** erwähnen wir: 1894/95: **Swinburne**, Studies in prose and poetry (auch sonst litterarhistorisch thätig); **Jones**, Renascence of the English Drama (s. oben); »New studies in literature« von **Dowden**, dem berühmten Herausgeber Wordsworths (Würdigung von Meredith, R. Bridge, Coleridge, Goethe xc.); »Letters of Samuel Taylor Coleridge«, herausgegeben von seinem Enkel Hartley Coleridge; John **Rae**, Adam Smith, die erste genügende Biographie des großen Nationalökonomen; Burton **Forman**, The Letters of John Keats; eine wertvolle Biographie Daniel Defoes, die eine alte Schuld abzahlt und in Defoes Lebensschicksalen den Schlüssel zum Verständnis des Robinson finden lehrt, von Thomas Wright. 1896: George **Saintsbury**, A history of nineteenth century literature, mehr Verteidigung des bestehenden Geschmacks als wissenschaftliche Forschung; die Memoiren de **Quinceys**, des Opiumessers und Freundes von Coleridge, herausgegeben von Mark Hunter; im Anschluß an den 100jährigen Todestag von Robert Burns die glänzende Biographieausgabe von Wallace (auch der »Centenary Burns« von Henley und Henderson u. a.). 1897 erschienen im Verlage von Bell die ausgezeichnet orientierenden Werke: »The age of Wordsworth« von Herford; »The age of Dryden« von R. Garnett; »The age of Milton« von Masterman. Der Dichter Henley nahm sich der Werke Byrons an, und Frederic Kenyon gab die Briefe der Elizabeth Barrett Browning heraus. Das Jahr 1898 brachte eine Biographie William Morris' von Burton Forman; eine zehnbändige Ausgabe der Werke Jane Austens; »Life and Letters of Harriet Beecher Stowe«, von Mrs. Annie Field; den Briefwechsel zwischen Robert Burns und Mrs. Dunlop, jetzt zuerst publiziert, und »The poetry of Sam. T. Coleridge«, von Rich. Garnett, mit einer feinsinnigen Einleitung. Diese Liste, die immerhin unvollständig bleiben muß, möge mit dem großen Unternehmen »Famous Scots Series« abschließen.

Das **Zeitschriftenwesen** hat seit 1890 eine gewisse Abrundung erfahren durch die »Review of Reviews«, die außer eignen Aufsätzen monatlich über die Hauptzeitschriften (»Contemporary Review«, »Nineteenth Century«, »Cornhill Magazine«, »National Review« xc.) berichtet. Die »Cosmopolis«, ein großartiges Unternehmen, das sich die Orientierung über die wichtigsten Vorgänge in den drei Kulturländern Deutschland, England und Frankreich zur Aufgabe gestellt hatte, ist Ende 1898 wieder eingegangen.

Zur Orientierung über die neueste Litteratur verhelfen außer den Katalogen der Londoner Verleger die Abschnitte der »Review of Reviews«: »Some Notable Books of the Month«, die Anzeigen und Besprechungen im »Athenaeum« und der »Academy«, »Who is Who?«, »Hazell's Annual« u. a. R. **Wülkers** »Geschichte der englischen Litteratur« (Leipz. 1897) stellt das gesamte englische Schrifttum von der angelsächsischen Zeit bis zur Gegenwart sehr gründlich dar, enthält genau orientierende Inhaltsangaben der Werke und ist musterhaft illustriert. Die 1897 in 4. Auflage erschienene »Geschichte der englischen Litteratur« von Ed. **Engel** führt die Besprechung der wichtigsten Werke bis auf die neueste Zeit.

**Engraulis encrasicholus**, s. Meeresfauna.

**Enna**, August, Komponist, geb. 13. Mai 1860 in Nakskow (Laaland), wuchs in ärmlichen Verhältnissen auf und war in der Musik gänzlich Autodidakt, als eine Symphonie seiner Komposition die Aufmerksamkeit Gades erregte, der ihm das Andersche Stipendium (für Studien in Deutschland) verschaffte (1888). Aus dem fahrenden Musikanten und Tanzmusikspieler wurde nun schnell ein zielbewußter Künstler. Sein erster Erfolg war die Oper »Die Hexe« (nach Fitgers Drama), welche 1892 im Hoftheater zu Kopenhagen aufgeführt wurde; ihr folgten seither: »Kleopatra« (das. 1894 mit geringem, aber 1895 mit Ellen Gulbergson in der Titelrolle mit großem Erfolg aufgeführt), »Aucassin und Nicolette« (das. 1896, auch 1897 in Prag und Hamburg) und »Das Mädchen mit den Schwefelhölzern« (Kopenhagen 1897). Vor der »Hexe« hatte E. bereits zwei Operetten (»Eine Dorfgeschichte« und »Areta«), auch eine Oper (»Aglaja«) geschrieben, die aber wegen des mangelhaften Textes vom königlichen Theater in Kopenhagen zurückgewiesen wurde. Die sonstigen Kompositionen Ennas sind Lieder, Klavierstücke und eine Orchestersuite.

**Enomoto Takeaki**, japan. Staatsmann, verwaltete von August 1892 bis Dezember 1896 das landwirtschaftliche Ministerium; durch das Emporkommen neuer, mit den parlamentarischen Parteien verbündeter Staatsmänner verlor er aber einen Teil seines auf langer Geschäftskenntnis beruhenden politischen Einflusses.

**Entartungszeichen** (Stigmata hereditatis), gewisse Entwickelungsfehler, welche sich mit Vorliebe bei erblich belasteten Personen finden. Dahin gehören Verbildungen des Schädels (so daß z. B. das eine Auge tiefer steht als das andre), Asymmetrien in der Entwickelung der Ohren (z. B. zierliche Formung des einen, während das andre eine plumpe Form und ein nicht ausgeprägtes Ohrläppchen hat), ferner abnorme Bildung der Zähne und der Kiefer, mangelhafte Ausbildung der Genitalien (z. B. Stehenbleiben des Uterus auf dem kindlichen Typus trotz eingetretener Geschlechtsreife), endlich auch gewisse Innervationsstörungen. Während die fehlerhaften Kiefer- u. Zahnbildungen in der Regel auf Syphilis der Erzeuger hinweisen, deuten die übrigen Zeichen auf ererbte Anlage zu Störungen des Nervenlebens. Indessen kann bei dem Mangel einer durchgreifenden Gesetzmäßigkeit dieser Zeichen nicht mit Sicherheit der Einzelfall hiernach ausschließlich beurteilt werden. Am wenigsten ist es gestattet, absonderliche Schädelbildungen ohne weiteres (wie Lombroso) als Verbrecherschädel zu rubrizieren.

**Enteropneusten**, s. Meeresfauna.

**Enthaltsamkeitsvereine**, s. Alkoholfrage.

**Entmündigungsverfahren.** Die Abänderungsvorschriften der Zivilprozeßnovelle vom 17. Mai 1898 (s. Reichsjustizgesetze) verfolgen (§ 645—687) einen doppelten Zweck: einmal wollen sie, wie die Begründung der Novelle ausführt, das formelle Recht dem neuen materiellen Recht anpassen, zum andern eine Reihe in der Praxis hervorgetretener Mißstände beseitigen und damit namentlich bei der Entmündigung wegen Geisteskrankheit eine stärkere Gewähr gegen Fehlsprüche schaffen als die bisherige Gesetzesfassung. Das Bürgerliche Gesetzbuch kennt vier Entmündigungsgründe: Geisteskrankheit, Geistesschwäche, Trunksucht und Verschwendung (§ 6). Wegen Geisteskrankheit Entmündigte sind geschäftsunfähig (§ 104, Nr. 3); aus andern Gründen Entmündigte stehen in Ansehung der Geschäftsfähigkeit Minderjährigen über sieben Jahren

gleich (§ 114). Volljährige, die (gleichviel aus welchem Grunde) entmündigt sind, erhalten einen Vormund (§ 1896 ff.). Dem bisherigen Reichsrecht war eine Entmündigung wegen Geistesschwäche und wegen Trunksucht fremd (s. Bürgerliches Gesetzbuch). Für beide Fälle mußte also das Verfahren neu geregelt werden. Die Entmündigung wegen Geistesschwäche ist den Vorschriften der Entmündigung wegen Geisteskrankheit (§ 645—679), die Entmündigung wegen Trunksucht den Vorschriften der Verschwenderentmündigung (§ 680—687) unterstellt. Doch kommen nach beiden Richtungen Ausnahmen vor (§ 660, 661, 664, 681).

1) Entmündigung wegen Geisteskrankheit und Geistesschwäche (§ 645—679). Antragsbefugt ist der Ehegatte, ein mit der cura personae betrauter gesetzlicher Vertreter (z. B. Vater oder Mutter als Inhaber der elterlichen Gewalt) und (mit Ausnahmen) ein Verwandter; außerdem stets die Staatsanwaltschaft (§ 646). Für die Einleitung des Verfahrens ist das Amtsgericht im allgemeinen Gerichtsstande des zu Entmündigenden ausschließlich zuständig (§ 648). Vor der Einleitung kann das Gericht die Beibringung eines ärztlichen Zeugnisses anordnen (§ 649). Nach der Einleitung kann das Gericht, wenn es den zu Entmündigenden nicht bereits vernommen hat, Verhandlung und Entscheidung dem Amtsgericht des Aufenthaltsortes überweisen (§ 650 f.); der Richter, der die persönliche Vernehmung geleitet, soll auch das Urteil fällen. Das Gericht hat alle erheblich (nicht nur, wie bisher, die geeignet) erscheinenden Beweise aufzunehmen und vorher dem zu Entmündigenden Gelegenheit zur Bezeichnung von Beweismitteln zu bieten (§ 653, entsprechend einer Resolution des Reichstags). Die Gründe, aus denen die persönliche Vernehmung unterbleiben kann, sind eingeschränkt; Vorführung und einstweilige Unterbringung des zu Entmündigenden in einer Heilanstalt zum Zwecke der Beobachtung sind für statthaft erklärt (§ 654, 656). Die Entmündigung wegen Geisteskrankheit tritt, wenn der Entmündigte unter elterlicher Gewalt oder Vormundschaft steht, mit Zustellung des Beschlusses an den (mit der cura personae betrauten) gesetzlichen Vertreter, andernfalls mit der Bestellung des Vormundes in Wirksamkeit; die Entmündigung wegen Geistesschwäche hingegen mit Zustellung an den (immer noch beschränkt geschäftsfähigen) Entmündigten selbst (§ 660, 661). Der Abweisungsbeschluß ist von Amts wegen auch demjenigen zuzustellen, dessen Entmündigung beantragt war (§ 662). Für die Anfechtung des Entmündigungsbeschlusses durch Klage und für die Wiederaufhebung der Entmündigung gelten in der Hauptsache die bisherigen, dem Bürgerlichen Gesetzbuch angepaßten Vorschriften (§ 664 bis 679). Weil fortab mehrere Amtsgerichte mit dem Verfahren befaßt sein können, wird im § 665 das dem entscheidenden Amtsgericht übergeordnete Landgericht zum ausschließlichen Gerichtsstand für die Anfechtungsklage erklärt.

2) Entmündigung wegen Verschwendung und Trunksucht (§ 680—687). Das Verfahren ist in den Grundzügen unberührt geblieben und nur auf die Entmündigung wegen Trunksucht ausgedehnt worden. Im § 680 ist durch Verweisung auf § 657 die Statthaftigkeit der Einleitung einer vorläufigen Vormundschaft (§ 114, 1906) ausdrücklich anerkannt. Ferner wird durch § 680 im Interesse der Armenpflege die landesgesetzlich (z. B. in Bayern) einem Gemeinde- oder Armenverbande zustehende Befugnis, die Entmündigung wegen Verschwendung oder Trunksucht zu beantragen, aufrechterhalten. Die Beschlußfassung über die Entmündigung eines Trunksüchtigen kann, wenn dieser eine Besserung erhoffen läßt, nach § 681 ausgesetzt werden. Vgl. Daude, Das E. nach der Reichszivilprozeßordnung und dem Bürgerlichen Gesetzbuch (2. Aufl., Berl. 1899); Erlenmeyer, Die Entmündigung wegen Trunksucht (Koblenz 1899).

**Entschädigung unschuldig Verurteilter.** Der im Art. »Unschuldig Angeklagte 2c.« (s. Bd. 17, S. 97) erwähnte Entwurf einer Strafprozeßnovelle scheiterte im Dezember 1896 einmal an der Frage der Besetzung der Strafkammern in erster Instanz bei Einführung der Berufung gegen ihre Urteile (Regierung 3, Reichstag 5 Richter), dann aber an der Frage, ob Entschädigung der im bürgerlichen Strafverfahren Verurteilten nur stattfinden sollte, wenn ihre Unschuld erwiesen (so die Regierung), oder auch, wenn nur dargethan sei, daß ein Verdacht nicht begründet war. In der Reichstagssession 1897/98 wurde die Frage der Entschädigung der im bürgerlichen Strafprozeß unschuldig Verurteilten allein zum Gegenstand einer dem Reichstag entgegenkommenden Gesetzesvorlage gemacht, die zum Reichsgesetz, betr. die Entschädigung der im Wiederaufnahmeverfahren freigesprochenen Personen, vom 20. Mai 1898 führte. Hiernach können Personen, die im Wiederaufnahmeverfahren freigesprochen oder in Anwendung eines mildern Strafgesetzes geringer bestraft wurden, Entschädigung aus der Staatskasse des Bundesstaates, bei dessen Gericht das Strafverfahren in erster Instanz anhängig war, bez. wenn das Reichsgericht in erster Instanz zuständig gewesen, aus der Reichskasse fordern, aber nur, wenn die früher erkannte Strafe ganz oder teilweise gegen sie vollstreckt war, und nur für Vermögens-, nicht auch für ideellen Schaden (erlittene Schmach und Angst) und ferner nur für den durch die Strafvollstreckung, nicht auch für den durch etwaige Untersuchungshaft entstandenen Vermögensschaden. Außer dem Verurteilten haben anderseits aber noch Anspruch auf Entschädigung diejenigen, denen gegenüber der Verurteilte kraft Gesetzes unterhaltungspflichtig war, aber nur so weit auch, als ihnen durch die Strafvollstreckung der Unterhalt entzogen wurde. Jeder Anspruch ist ausgeschlossen, wenn der Verurteilte die frühere Verurteilung vorsätzlich herbeiführte oder durch grobe Fahrlässigkeit verschuldete, als welche jedoch die Versäumung der Einlegung eines Rechtsmittels nicht gilt, und dann muß das Wiederaufnahmeverfahren die Unschuld des Verurteilten bezüglich der ganzen That oder bezüglich eines die Anwendung eines schwerern Strafgesetzes begründenden einzelnen Thatumstandes ergeben oder doch dargethan haben, daß ein begründeter Verdacht gegen den Angeklagten nicht mehr vorliegt. Über die Verpflichtung der Staats-, bez. Reichskasse bestimmt das im Wiederaufnahmeverfahren erkennende Gericht durch besondern, gleichzeitig mit dem Urteil zu fassenden, aber nicht zu verkündenden, sondern dem bisher Verurteilten zuzustellenden Beschluß. Der Beschluß ist durch Rechtsmittel nicht anfechtbar, und er tritt außer Kraft, wenn das Urteil aufgehoben wird. Der im Beschluß gewährte Anspruch ist binnen drei Monaten nach Zustellung des Beschlusses beim Staatsanwalt des Landgerichts, in dessen Bezirk das Urteil erging, bez. wenn das Reichsgericht in erster Instanz entschied, bei der Reichsanwaltschaft durch Antrag geltend zu machen. Über den Antrag entscheidet die oberste Landesjustizverwaltung, bez. der Reichskanzler. Gegen die

Entscheidung ist Berufung auf dem Zivilrechtsweg zulässig. Die Klage ist binnen drei Monaten nach Zustellung jener Entscheidung zu erheben, und zwar ohne Rücksicht auf die Höhe des Streitgegenstandes bei den Zivilkammern der Landgerichte. Bis zum Betrag geleisteter Entschädigung tritt die Staats-, bez. Reichskasse in die Rechte ein, die dem Entschädigten gegen Dritte um deswillen zustehen, weil durch deren rechtswidrige Handlung seine Verurteilung herbeigeführt war. — Nach der deutschen Militärstrafgerichtsordnung vom 1. Dez. 1898, § 465 ff., findet das obige Gesetz vom 20. Mai 1898 über E. u. V. entsprechende Anwendung auf das militärgerichtliche Verfahren. Die Entschädigung leistet die Militär-, bez. Marineverwaltung. Der gerichtlich festgestellte Anspruch ist bei dem Gerichtsherrn, auf dessen Befehl im Wiederaufnahmeverfahren das Gericht erster Instanz erkannte, entschied das Reichsmilitärgericht im Wiederaufnahmeverfahren, bei dessen Präsidenten zu erheben. Die oberste Militärjustizverwaltungsbehörde, also Kriegsministerium, bez. für die Marine der Reichskanzler (Reichsmarineamt), entscheidet, worauf, wie oben, Zivilklage möglich ist.

**Entwässerung.** Unter die Methoden zur E. kann auch die mittels Anpflanzung solcher Gewächse gerechnet werden, welche aus dem versumpften Boden sehr viel Wasser anzuziehen und zur Verdunstung zu bringen vermögen. Zu diesen Pflanzen gehört unter andern die Sonnenblume (Helianthus annuus) und besonders der für das heiße Klima wichtige und nur dort gut fortkommende Fieberheil- oder Blaugummibaum (Eucalyptus globulus). Hundert Bäume der letztern Art auf 1 Hektar können bei gutem Wachstum in der heißen Zeit dem Boden täglich 80 cbm Wasser entziehen. — Verursachen Quellen eine lokale Versumpfung, so müssen dieselben gefaßt und das Wasser muß mittels offener Gräben oder Rohrleitungen in den Vorflutgraben abgeleitet werden. Vgl. Friedrich, Kulturtechnischer Wasserbau (Berl. 1897).

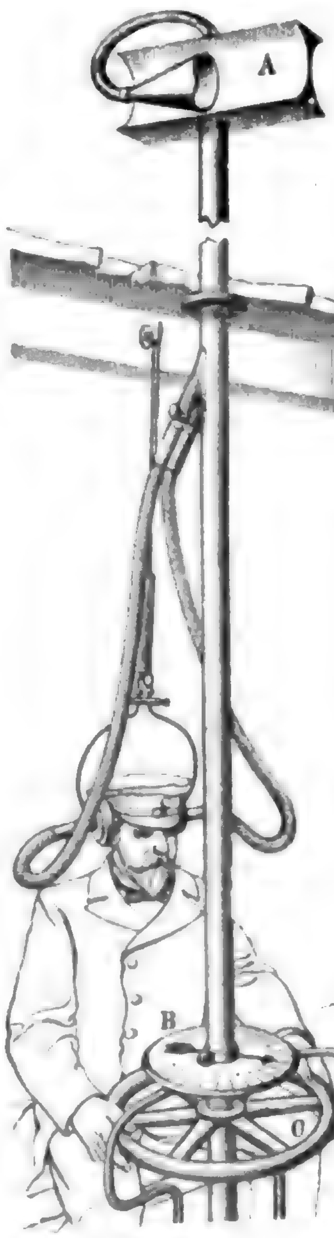
**Entwickelungsabänderung,** s. Kainogenesis.

**Eophon** (griech.), Instrument zum Erhorchen von Schallsignalen und zur Bestimmung ihrer Schallrichtung, besonders für Seeschiffer, die im Nebel Signale von Schiffen oder Leuchttürmen hören und über die Richtung, aus der die Signale kommen, leicht Täuschungen unterliegen. Das E. (s. Abbildung) besteht aus dem Schallsucher A, der auf einer senkrechten Welle über Deck befestigt ist und in der Kajütte durch ein Handrad C gedreht werden kann. In den beiden ausgehöhlten Seitenflächen des Schallsuchers liegen die hörrohrartigen Schallempfänger, die mit biegsamen Röhren oder Schläuchen verbunden sind, welche den empfangenen Schall fortleiten und ihn durch die an den Ohren des Horchers liegenden Hörmuscheln diesem mitteilen. Kommt der Schall von rechts, so vernimmt ihn das rechte Ohr; wird nun der Schallsucher nach rechts herumgedreht, so tritt an einem gewissen Punkt der Schall auch in das linke Ohr und verschwindet dem rechten, wenn der Schallsucher noch weiter nach rechts gedreht wird. Die wirkliche Richtung des Schalles ist dann eingestellt, wenn der Schall von beiden Ohren zugleich gehört wird. Diese Richtung wird von einem in der Welle befestigten Zeiger auf einer Kompaßrose B angezeigt, über welcher er sich dreht. Beim E. wird die Schallrichtung bis auf den Bruchteil eines Kompaßstriches genau angegeben, der Schallsucher muß aber möglichst über die Decksaufbauten hinausragen oder so angebracht sein, daß nicht von letztern abgelenkte Schallwellen hineingelangen.

**Epidiaskop,** s. Projektionsapparate.

**Erckmann,** Emile, franz. Schriftsteller (s. Erckmann-Chatrian, Bd. 5), starb am 14. März 1899 in Lunéville.

**Erdbebenforschung.** Die E. befindet sich jetzt, nachdem in dem Horizontalpendel und diesem analog gebauten Apparaten selbstregistrierende Seismometer von der größten Empfindlichkeit und Vollkommenheit konstruiert worden sind, in einem neuen Stadium der Entwickelung. Es hat sich gezeigt, daß diese feinen Seismometer auch solche Bewegungen der Erdrinde aufzeichnen, welche sich der unmittelbaren Wahrnehmung entziehen. Zunächst sind das sehr kleine, oft in langen, gleichmäßigen Reihen einander folgende Wellenbewegungen, die die Pendel lange Tage hindurch oder eigentlich immer zeigen; sie verschwinden, wenn das Instrument auf 5 m oder tiefer fundierte isolierte Pfeiler aufgestellt wird, gehören also ganz der Erdoberfläche an und rühren, wie ein Vergleich mit den gleichzeitigen Aufzeichnungen der Anemometer beweist, von den Luftbewegungen, dem Winde, her. Ferner machen sich die Zeiten besonders starken oder besonders schwachen Luftdrucks durch längere periodische Wellenbewegungen bemerklich. Andere Bewegungen von halbtägiger Periode sind von den Einflüssen der Tageswärme abhängig,




Eophon.

wieder andre halbtägige lassen sich auf die Einwirkung des Mondes zurückführen. Besonders auffallend aber sind die sogen. Erdpulsationen, das sind ebenfalls sehr kleine, sogen. mikroseismische Bewegungen, die sich als meist kurze, oft nicht ganz symmetrische Wellenlinien aufzeichnen; sie werden nur im Winter und auch dann nur in der Nacht beobachtet. Ihre Erklärung macht große Schwierigkeiten, wahrscheinlich hängen sie von dem zu den verschiedenen Jahres- und Tageszeiten verschiedenen Verhalten des Erdinnern ab. Von den eben genannten Schwingungen völlig verschieden sind die durch Erdbeben hervorgerufenen Bewegungen. Diese treten ganz unregelmäßig auf. Sie lassen sich unterscheiden in solche, welche, sonst völlig unbemerkbar, nur

die empfindlichen Pendel in oft sehr starke Unruhe versetzen, und in die makroskopischen, lokal direkt und oft sehr störend wirkenden, bei denen die sonst so empfindlichen Pendel zuweilen ganz versagen. Erstere sind offenbar die Fernwirkung der letztern. Auf welche große Distanz hin sich dieselben äußern und wie exakt zugleich die neuern Seismometer arbeiten, geht z. B. daraus hervor, daß von den Horizontalpendeln auf der Insel Wight und in Straßburg 7. Febr. 1897 ein Erdbeben (nach J. Milne japanischen Ursprungs) fast gleichzeitig und genau in gleicher Form registriert wurde. Auch andre Horizontalpendel zeigten das Beben in einer ganz gleich gestalteten Wellenlinie, mit den verschiedenen Maxima der Ausschläge in der gleichen Lage ꝛc., also genau das gleiche Bild, zum Beweis, daß die Form des Bebens, dessen Charakter durch die Gestalt der erzeugten Wellenbewegung zum Ausdruck gelangt, durch den langen Weg vom Ursprung bis zur Beobachtungsstelle nicht verändert wird. Die Bewegungen, welche ein Erdbeben hervorruft, nehmen ihren Ausgang von einer unterirdischen Stelle, dem Zentrum des Erdbebens, und pflanzen sich von da nach der Erdoberfläche fort. Dabei werden sie durch die oft so heterogenen und stark zerklüfteten Gesteine der Erdrinde mannigfach umgeändert, sie können beschleunigt, verlangsamt, auch geteilt werden und dadurch neue selbständige Wellenzüge hervorrufen. Es entstehen so Verstärkungen, Abschwächungen, Interferenzen, besonders wenn verschiedene Stöße aufeinander folgen, und es tritt demgemäß ein ganzes System von Wellen an die Erdoberfläche, selbst dann, wenn der erste Anlaß ein einheitlicher war. Neben der Hauptwelle machen sich also in der Regel noch kleinere Schwingungen geltend, die sogen. Tremors, die der Hauptwelle nachfolgen, gleichzeitig eintreten oder ihr vorauseilen können. Diese kleinen Tremors sind es insbes., die beim Übertritt aus dem Erdkörper in die Luft die Erdbebengeräusche (s. d., Bd. 18) hervorrufen. — Die Erdbebenschwingungen selbst haben wir uns nach Aug. Schmidt in Stuttgart ähnlich zu denken wie die Wellenbewegungen des Wassers. Dieses pflanzt, wenn man von den Lichtwellen absieht, zwei verschiedene Wellenbewegungen fort, nämlich die eigentlichen Wasserwellen (Gravitationswellen, Schwerewellen, Transversalwellen) an der Oberfläche mit 10—30 m Geschwindigkeit in der Sekunde, und die Schallwellen (Elastizitätswellen, Longitudinalwellen) mit etwa 1400 m Geschwindigkeit. Dem entsprechend dürften die Erderschütterungen in der Tiefe, unter hohem Drucke, reine Elastizitätswellen sein, in der Höhe aber sich mehr und mehr in Schwerewellen umwandeln. Aus der außerordentlich großen Geschwindigkeit nämlich, mit welcher sich die Erderschütterungen fortpflanzen, geht hervor, daß sie in erster Linie durch das Erdinnere, nicht über dasselbe hinweg, sich bis in die Ferne verbreiten. Bei dem großen argentinischen Erdbeben 1894 wurden 17 Minuten nach dem Auftreten desselben in San Jago die Pendel in Rom und 2 Minuten später die in Charkow heftig erregt, bei tiefster Ruhe an den Beobachtungsorten; das heftige Erdbeben, welches 26. Aug. 1896 Südwest-Island erschütterte, wurde kaum einige Minuten später fast gleichzeitig in Edinburg, Paris und Straßburg von den Pendeln durch heftige Bewegungen angezeigt. Dies entspricht einer Geschwindigkeit von etwa 10 km in der Sekunde, welche die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Wellen im Granit und Eisen um das 5—7fache übertrifft. Die Bewegungen können also nicht durch die Erdrinde, sie müssen vielmehr durch das viel dichtere und deshalb auch viel elastischere Erdinnere gekommen sein. Hieraus geht zugleich hervor, wie wichtig eine genaue Beobachtung dieser Bewegungen für die Kenntnis des Erdinnern und für das noch völlig unbekannte Verhalten der dort herrschenden Aggregatzustände werden kann.

Die Tiefe des Erdbebenherdes, also die Lage des seismischen Zentrums, für ein bestimmtes Erdbeben genauer anzugeben, stößt auf sehr große Schwierigkeiten, da die Geschwindigkeit der Erdbebenwellen wegen der nach außen zunehmenden Dichtigkeit der Erde keine gleichmäßige ist und außerdem das Gesetz der Geschwindigkeitsabnahme noch nicht bekannt ist. Aug. Schmidt hat versucht, für eine Reihe von Erdbeben wenigstens annähernd die Lage des seismischen Zentrums zu berechnen und gelangt hierbei zu sehr beträchtlichen und sehr ungleichen Tiefen, so beim mitteldeutschen Erdbeben von 1892 zu einer Tiefe von 37—74 km, für das schweizerische Erdbeben 1889 auf 1—6 km, für das von Charleston 1886 auf 107—120 km. Liegen die seismischen Zentren in der That so tief wie bei dem letztgenannten Beben, dann kann das Beben unmöglich ein tektonisches sein. Denn schon bei 6 km Tiefe herrscht (bei Annahme einer geothermischen Tiefenstufe von 40 m, vgl. Erde, Bd. 5, S. 894) eine Temperatur von mindestens 150°, bei 60 km von 1500°, bei 120 km von 3000°, und außerdem ist in diesen Tiefen ein so hoher Atmosphärendruck, eine solche Spannung vorhanden, daß ein Absinken von Gebirgsstücken ꝛc. völlig unmöglich wäre. Gerland nimmt deshalb an, daß die Erdbebenstöße sich nicht in der festen Erdrinde entwickeln, sondern in dem Erdinnern selbst. Nach ihm ist das Erdinnere eine Gasmasse von enormer Temperatur und unter enormem Druck; sie geht infolge der nach außen stetig abnehmenden Temperatur kontinuierlich durch den tropfbar flüssigen Aggregatzustand hindurch in die feste Erdrinde über. Gerade in den Übergangszonen zwischen den verschiedenen Aggregatzuständen befinden sich nach Gerland die seismischen Zentren; hier sollen die Erdbebenstöße entstehen als eine Folge von Explosionen, die mit dem plötzlichen Übergang von Gas in Flüssigkeit (wie z. B. von Wasserstoff und Sauerstoff in Wasser) verbunden sind. Auch Maury sieht die Ursache der Erdbeben in der explosiven Kraft großer Massen überhitzten Dampfes, so daß demnach der Unterschied zwischen Erdbeben und Vulkanen nur darin besteht, daß bei letztern ein Kanal vorhanden ist, der bis zur Erdoberfläche hinaufreicht, während er bei erstern fehlt. Die Erdbebenstöße sind somit zumeist auf explosionsartige Vorgänge im Erdinnern zurückzuführen; sie werden, wenn sie heftig auftreten, auch in der festen Erdrinde Kräfte auslösen, Verschiebungen und Abrutschungen fester Massen und Einstürze von Gewölben hervorrufen und so als tektonische Beben erscheinen können; indessen sind dies oftmals erst durch das Erdbeben hervorgebrachte, sekundäre Erscheinungen. Wenn gerade längs der großen Bruchlinien der Erdfeste besonders häufig Erdbeben wahrgenommen werden, so hat das nach Gerland nicht darin seinen Grund, daß hier ein Einsturz oder ein Absinken stattgefunden hat, sondern darin, daß an diesen Bruchstellen infolge verminderten Druckes oder rascherer Abkühlung jene im Innern notwendig stattfindenden Explosionen ꝛc. besonders leicht und häufig vor sich gehen. In der That, wenn wirklich nur die Hälfte oder ein Drittel aller Erdbeben auf tektonischen Vorgängen (Absinken, Spaltungen, Faltungen) beruhte, so müßte doch in Ländern wie Japan, wo Milne

für die acht Jahre 1885—92 nicht weniger als 8331 Erdbeben aufzählt, schließlich auch äußerlich in der Konfiguration des Landes eine Änderung eintreten, die bei der Genauigkeit unsrer Triangulationsmethoden nicht unbemerkt bleiben würde; aber bis jetzt hat sich nichts davon gezeigt. Im Gegenteil, es läßt sich leicht zeigen, daß Erdbeben, veranlaßt durch tektonische Vorgänge, wie Einstürze von unterirdischen Gewölben, Absinken eines größern Gebirgsstückes, Faltung ꝛc., nur unbedeutende lokale, ganz oberflächliche Schwingungen hervorrufen. Die Entstehung, die Ursachen der Erdbeben sind vielmehr in der Thätigkeit des Erdinnern zu suchen.

Erdbebenstationen oder seismologische Institute (s. Seismometer, Bd. 15) bestehen schon seit einiger Zeit in häufig erschütterten Ländern, wie in Japan und Italien; es wurden dann in der Schweiz und in den oberrheinischen Ländern, in jüngster Zeit auch in Griechenland, der Türkei und in Österreich seismologische Zentralstellen eingerichtet, welche in monatlichen Bülletins alle ihnen zukommenden Nachrichten über Bodenbewegungen in ihrem Arbeitsgebiete sammeln. Es sind das immer aber nur einzelne Beobachtungsstellen. Bei der hohen Bedeutung, welche die Erforschung der seismischen Erscheinungen für die Kenntnis des Erdinnern hat, ist es vielmehr wünschenswert, daß in allen zivilisierten Ländern Erdbebenbeobachtungen in systematischer Weise ausgeführt werden. Es hat deshalb der 12. Deutsche Geographentag in Jena (21.—23. April 1897) die Einrichtung systematischer Erdbebenbeobachtungen in allen Ländern für eine im Interesse der Wissenschaft wie des öffentlichen Wohles nicht länger aufzuschiebende Maßregel erklärt und durch maßgebende Persönlichkeiten die deutschen Regierungen von diesem Beschlusse in Kenntnis gesetzt. Für das Jahr 1899 ist nunmehr vom Deutschen Reiche, wo bisher besondere Anstalten und Einrichtungen zur Beobachtung seismischer Erscheinungen ganz fehlten, wenn man von dem von Gerland in der Straßburger Sternwarte aufgestellten Horizontalpendel absieht, die Errichtung einer Zentralstation zur Beobachtung von Erdbeben geplant, und zwar in Straßburg, das nach seiner Lage in einer von Erdbeben oft erschütterten Gegend dazu besonders geeignet erscheint. Zu dem Bau und der Ausstattung der Zentralstation gewährt das Reich der elsaß-lothringischen Landesverwaltung einen einmaligen Zuschuß von 30.000 Mk., während Elsaß-Lothringen dieselbe dauernd unterhält. Man hofft, daß von seiten der einzelnen Landesregierungen noch eine Reihe von Zweigstationen begründet werden und von diesen dann das Beobachtungsmaterial der Hauptstation zur kritischen Zusammenstellung und einheitlichen wissenschaftlichen Bearbeitung zugestellt wird. Auf diese Weise wird es wohl gelingen, einige der oben besprochenen Fragen ihrer definitiven Lösung näher zu bringen. Vgl. Vulkane.

**Erddrains**, s. Drainage.

**Erde** (Erdinneres), s. Erdbebenforschung; Erstarrungskruste, s. Vulkane.

**Erdély**, Alexander, ungar. Staatsmann, erhielt 26. Febr. 1899 mit Banffy den erbetenen Abschied als Justizminister.

**Erdeessen** kann nach Lasch nicht als ethnologisches Moment aufgefaßt werden, das für einzelne Völkerstämme oder gewisse Völkerrassen charakteristisch ist, vielmehr muß die Ursache der sonderbaren Erscheinung in der eigenartigen körperlichen und geistigen Konstitution des Individuums gesucht werden. Der Gebrauch, Erde als Nahrungsmittel zu genießen, kommt auch in Deutschland vor und zwar in den Sandsteingruben des Kyffhäuser und im Lüneburgischen, wo sich die Arbeiter einen feinen Thon, die sogen. Steinbutter, auf das Brot streichen. Andre Gegenden Europas, in denen Erde als Nahrungsmittel dient, sind Steiermark, Oberitalien (Treviso), Sardinien, wo Erde wie andre Lebensmittel auf den Markt gebracht wird, der äußerste Norden von Schweden und die Halbinsel Kola, wo freilich die Erde, eine als Bergmehl bezeichnete Infusorienerde, unter das Brot verbacken genossen wird. Geradezu als Leckerbissen dient Erde in großer Menge in Persien trotz eines in neuerer Zeit erlassenen Verbots. Auch die Damen der spanischen und portugiesischen Aristokratie betrachteten einst die Erde von Ertemoz als große Delikatesse. Neben diesem Gebrauch, die Erde als Nahrungsmittel zu genießen, der sich auf alle Tropenländer und viele subtropische Gebiete erstreckt und in Amerika und Afrika am verbreitetsten ist, findet sich ferner die Sitte, Erde als Arzneimittel zu genießen, so z. B. in Nubien. An andern Orten ist diese Sitte mit religiösen Motiven vermischt, und an andern erscheint sie wiederum als religiöse Handlung allein, wie auf der Insel Timor. Für die so weit verbreitete Sitte der Verwendung der Erde als Nahrungsmittel dürfte es nicht eine einzige, sondern viele, grundverschiedene Ursachen geben. Nicht ausgeschlossen ist, daß die Erde einen gewissen Wohlgeschmack hervorrufen könne; abgesehen davon sind viele Erdarten salzhaltig, so daß der Genuß der Erde in vielen Fällen als Ersatz des Salzgenusses angesehen werden kann. Ein besonderer Fall ist das pathologische E., d. h. der Genuß der Erde, der im Verlauf verschiedener, zumeist in den Tropen heimischer Krankheiten vorkommt, namentlich bei der durch den Darmschmarotzer Anchylostomum duodenale (s. d., Bd. 1) hervorgerufenen Anämie. Charakteristisch für den pathologischen Erdeesser ist der Hängebauch, allgemeine Abmagerung, Anschwellung der Leber und Milz. Auffällig ist die Häufigkeit des Vorkommens pathologischen Erdeessens im kindlichen Lebensalter. Schließlich kann das E. auch einen perversen Nahrungstrieb darstellen, wie er sich bei Bleichsüchtigen und Hysterischen findet. Hierher gehört z. B. die den Lehrern an Mädchenschulen bekannte Pica chlorotica, welche die Kinder veranlaßt, Kreide, Schiefer und Griffel in den Mund zu nehmen und daran zu kauen. Hieraus ergibt sich schon, daß das pathologische wie das nichtpathologische E. den verschiedensten Ursachen entspringt und nicht als ethnologisches Moment aufzufassen ist.

**Erdgas** (Naturgas). In Europa ist das Auftreten brennbarer Gase selten, doch fängt man in Nordholland aus Brunnen hervordringende Gase in Gasometern auf und benutzt sie im Naturzustand oder karburiert. Die Menge des ausströmenden Gases hängt von der Tiefe ab, bis zu der die Brunnenrohre reichen. Ein im Gebrauch befindlicher Brunnen liefert stündlich 40—200 Lit. Gas. Im östlichen Teil der englischen Grafschaft Sussex entdeckte man zuerst 1875 das Gas bei Temperaturmessungen in verschiedener Tiefe der Bohrlöcher. Ein zweiter Fund wurde 1895 beim Bau eines artesischen Brunnens in einer Tiefe von 69,5 m und 1898 in einer Tiefe von 95 m gemacht. Die Spannung des Gases wird auf etwa 8 Atmosphären geschätzt. Es bestand aus 72,5 Proz. Methan, 18 Proz. Sauerstoff, 4 Proz. Kohlenoxyd, 5,5 Proz. schweren

Kohlenwasserstoffen. Anscheinend stammen die Gase aus den bituminösen Purbeck- und den mit Petroleum imprägnierten Kimmeridgeschichten, die zum obersten weißen Jura gehören; sie sind in den Klüften des Gebirges emporgestiegen und haben sich unter den verhältnismäßig luftdichten obern Gebirgsschichten angesammelt. Diese Ansammlung ist überall dort am stärksten, wo die abschließenden Schichten sich gewölbeartig aufsatteln.

**Erdgeruch.** Der angenehme Geruch, der im Frühjahr frisch bestellten Feldern entsteigt, wird nach Phipson, Berthelot und André durch eine ätherische Substanz erzeugt, die man durch Destillation abscheiden kann und die dem Bromcedrin aus Zedernholz ähnlich sein soll. Nun hat Rullmann nachgewiesen, daß dieser Duft durch einen Bacillus erzeugt wird. Man kann letztern mit Leichtigkeit kultivieren und aus den Reinkulturen den Duft in stärkster Konzentration abscheiden. Nach Magiora lebt die dufterzeugende Bakterie Cladothrix odorifera in gedrängt vollen Nestern von kalkweißem Ansehen, sie überdauert lange Perioden der Austrocknung und des Frostes und widersteht auch sehr energisch desinfizierenden Mitteln, besonders dem Quecksilberchlorid.

**Erdkunde,** s. Geographische Litteratur.

**Erdöl.** Die fossilen Kohlenwasserstoffe und besonders das E. kommen zwar in Schichten sehr verschiedenen geologischen Alters vor, aber immer nur in gewissen, für jedes Ölgebiet genau charakterisierbaren Schichtenkomplexen sedimentären, und zwar fast ausschließlich marinen Ursprungs. Diese E. führenden Schichtenkomplexe aller Formationen und aller Erdteile weisen eine so ausgesprochene und auffallende Ähnlichkeit und Übereinstimmung in ihrer Ausbildung und Zusammensetzung auf, daß man von einer gewissen Petroleumfacies der Formationen sprechen kann. Immer sind es bituminöse Thonschiefer und verschiedene, meist buntfarbige Thone in Wechsellagerung mit Sandsteinen und Konglomeraten. Kalksteine, welche in diesen Formationen auch vorkommen, enthalten fast nur teerartige Stoffe, aber fast nie eigentliches E. Bisweilen auch eingeschaltete Süßwasserbildungen sind sehr selten bituminös. Größere Erdölmengen kommen nur in mächtigern Sandsteinbänken vor; Ozokerit ist nur in jüngern Tertiärthonen in Nestern und Kluftausfüllungen bekannt; Erdpech und Asphalt finden sich entweder in Kalksteinen oder sie sind nachweisbar nur ein Verwitterungs- und Verdampfungsrückstand von ausgeronnenem flüssigen E. Wo sich, wie z. B. in den Karpathen, mehrere Petroleumformationen von verschiedenem geologischen Alter nebeneinander finden, sind oft ganz bitumenfreie Schichtenkomplexe zwischen zwei Ölformationen parallel und konkordant eingeschaltet. Vulkanische Erscheinungen im eigentlichen Sinne sind im Zusammenhang mit Erdöllagern nirgends bekannt. Salzlager, Salzquellen und Schwefelwasserstoffquellen begleiten fast alle bekannten Erdölquellen. Verschiedene Schichten enthalten verschiedene Erdölqualitäten.

Die Theorien von der *Entstehung* des Erdöls gehen teils von rein mineralischen, teils von organischen Stoffen aus. Von einigen Forschern wird die Bildungsstätte des Erdöls und seiner Verwandten in bedeutende unbekannte Tiefen verlegt, so daß alle heute zugänglichen Lagerstätten eigentlich sekundäre wären (Emanationshypothesen). Die Theorien, welche einen rein mineralischen Ursprung des Erdöls annehmen, aber auch diejenigen, welche die Ölbildungsprozesse auf abyssische, Eruptions- oder Destillationsvorgänge zurückführen, befinden sich in unausgleichbarem Widerspruch mit den eingangs aufgeführten geologischen Thatsachen und mit dem Umstande, daß eine trockne Destillation von Steinkohlenlagern oder andern Anhäufungen organischer Substanzen ganz andre Produkte liefern müßte. Man kann sich also auf diejenigen Hypothesen beschränken, die den Ursprung des Erdöls in den dasselbe enthaltenden geologischen Formationen und in einer entsprechenden Zersetzung der darin aufgespeicherten organischen, pflanzlichen und tierischen Substanzen suchen.

Die Argumente, welche für einen *tierischen Ursprung* des Erdöls sprechen, hat Höfer zu einer wissenschaftlichen und fast vollendeten Theorie ausgearbeitet. Seine Hauptsätze sind: 1) Wir finden E. auf primärer Lagerstätte mit Tier-, aber ohne oder nur mit geringfügigen Pflanzenresten, so in den Fischschiefern der Karpathen und in verschiedenen Kalken im Grenzgebiet Kanadas und der Vereinigten Staaten. 2) Schiefer, welche wegen ihres hohen Bitumengehalts zur Öl- und Paraffinerzeugung verwendet werden oder wurden, sind ebenfalls reich an tierischen, jedoch bar oder arm an pflanzlichen Resten, wie die liassischen Schiefer in Schwaben und Steierdorf. Auch andre bitumenreiche Schiefer, wie der Kupferschiefer von Mansfeld, dessen Bitumengehalt bis 22 Proz. steigt, führen reichlich tierische, aber nur selten pflanzliche Reste. 3) Gesteine, welche reich an Pflanzenresten sind, sind in der Regel nicht bituminös, wohl aber, wenn sich Tierreste hinzugesellen. 4) Durch Umwandlung tierischer Reste können sich Kohlenwasserstoffe analog jenen des Erdöls bilden. 5) An einer Korallenbank am Ufer des Roten Meeres wurde Petroleum ausschwitzend getroffen, welches nur tierischen Ursprungs sein kann.

Diese geologischen Argumente Höfers hat Engler vervollständigt und die chemische Seite des Erdölbildungsprozesses durch originelle Experimente und scharfsinnig daraus abgeleitete Folgerungen erheblich gefördert. Er zeigte, daß die echten Fette, die Glyceride und die fetten Säuren (Stearin-, Palmitin-, Ölsäure) im freien Zustande bei trockner Destillation unter einem Druck von 20—25 Atmosphären und bei einer Temperatur von 365—420° in solche gasförmige, flüssige und zum Teil auch feste Kohlenwasserstoffe übergeführt werden können, welche die Hauptmasse des natürlichen Erdöls und verwandter Fossilien ausmachen. Am leichtesten und vollständigsten vollzieht sich der Prozeß bei Oleïn, also dem oleïnreichen Fischthran, dem viele Pflanzenöle in der Zusammensetzung nahestehen. Aus andern tierischen Substanzen, aus Mollusken und Fischen, konnten die Kohlenwasserstoffe nicht erhalten werden. Es kann mithin keine Rede davon sein, daß Engler den tierischen Ursprung des Erdöls positiv und endgültig bewiesen habe.

Zu den Höferschen Argumenten bemerkt Zuber, daß die fischreichen Menilitschiefer der Karpathen den am wenigsten ergiebigen und untergeordnetsten Erdölhorizont der Karpathen bilden, während deren wichtigste und reichhaltigste Erdölformationen, nämlich die Eocän- und sogen. Ropianka- (Kreide-) Schichten auffallend arm an bestimmbaren Fossilien und speziell an Tierresten sind; sie sind aber keineswegs arm an organischen, und zwar Pflanzenresten, überhaupt. Ferner kennt man aus der an E. und Ozokerit so reichen subkarpathischen, miocänen Salzthonformation in Boryslaw fast keine tierischen, wohl aber recht zahlreiche Pflanzenreste.

Zwar wurde mehrfach versucht, den ganzen Erdölvorrat der Karpathen ausschließlich auf den Bitumengehalt der genannten Fischschiefer zurückzuführen, allein die direkte Beobachtung zeigt, daß das E. der übrigen Schichtenkomplexe von andern Materialen stammt und auf ursprünglicher Lagerstätte vorkommt. Orton kommt auf Grund ausführlicher Erörterungen zu dem Schluß, daß das E. der kanadischen kalkigen Schichten tierischer, dasjenige Pennsylvaniens hauptsächlich pflanzlicher Abstammung sei. Die obertriadischen, resp. rätischen, E. enthaltenden Schichten in der argentinischen Provinz Mendoza sind unsern Fischschiefern täuschend ähnlich, aber viel reicher an pflanzlichen wie tierischen Resten. Viele Braunkohlen und fast alle noch heute in der Bildung begriffenen Torflager enthalten Paraffin, oft sogar in ansehnlicher Menge, und besonders reich daran sind die Pyropissitlager zwischen Zeitz und Weißenfels in der Provinz Sachsen. Dies Paraffin kann aber ebensogut wie aus tierischen auch aus Pflanzenresten entstanden sein, da ja auch Methan in gleichem Maße bei der Verwesung pflanzlicher wie tierischer Substanzen entsteht, und die Pflanzen einen Teil ihrer Nahrung in dieselben Fette verarbeiten wie die Tiere. In Ägypten kommt an einigen Stellen E. in Kreide- und Miocänschichten vor, und es ist recht gut möglich, daß sich ein Ausbiß eines solchen ältern Öllagers zufällig in der Nähe jener Korallenbank findet und das Auftreten des Erdöls an jener Stelle veranlaßt. Jedenfalls ist auffallend, daß an Hunderten von bekannten Korallenbänken niemals Ähnliches beobachtet wurde. Alle diese Einwendungen Zubers zeigen, daß die Frage nach der Entstehung des Erdöls noch keineswegs sicher entschieden ist. Was die Englerschen Versuche betrifft, so kann man gewiß annehmen, daß bei dem Erdölbildungsprozeß ein Druck wie bei jenen Versuchen, ja ein noch viel höherer mitgewirkt haben kann. Dagegen sprechen alle Umstände, welche die Erdölvorkommen in der Natur begleiten, dafür, daß der ganze Bildungsprozeß bei gewöhnlicher oder höchstens ganz mäßig erhöhter Temperatur stattgefunden hat. Nun sagt man zwar ganz allgemein in der Geologie, daß ein chemischer Vorgang, der im Laboratorium bei 20 Atmosphären Druck und 400° verläuft, in der Natur unter 1000 Atmosphären Druck in sehr langer Zeit auch bei gewöhnlicher Temperatur verlaufen könne. Dies ist aber keineswegs für alle Prozesse erwiesen, und man wird annehmen müssen, daß es für jede chemische Umwandlung eine gewisse Temperaturgrenze geben muß, unterhalb welcher dieser Prozeß auch unter dem größten Druck niemals zu stande kommen kann.

Bei Iwonicz in den westgalizischen Karpathen entspringen am Rücken eines sattelförmigen Aufbruchs der karpathischen Eocänschichten jodhaltige Solwässer, Erdölquellen und eine Gasquelle. Radziszewski fand nun, daß das Jodwasser alle Bestandteile des Meerwassers enthält, daß das Gas aus Methan $CH_4$ mit geringen Mengen Kohlensäure $CO_2$, Äthan $C_2H_6$ und Propan $C_3H_8$ besteht, und daß die das E. begleitenden Schiefer wie das Mineralwasser alkalisch reagieren und in geringer Menge Seesalze, wie Chlornatrium, Natriumsulfat und Magnesiumsulfat, enthalten. Hieraus schließt nun Radziszewski, daß das E. ein Produkt der fauligen Gärung zusammengeschwemmter und im Meerschlamm begrabener Pflanzen sei. Bei der Alkoholgärung sind Alkohol und Kohlensäure die Hauptprodukte, es entsteht aber noch eine ganze Reihe homologer Nebenprodukte, wie Propyl-, Butyl-, Amylalkohol ꝛc., und so sind bei der Zersetzung der Cellulose Kohlensäure und Methan die Hauptprodukte, und neben dem Methan entstehen die homologen Kohlenwasserstoffe des Erdöls, wie Äthan, Pentan, Oktan, Dekan ꝛc. Diese Zersetzung läßt sich durch einige sehr einfache, ungezwungene chemische Formeln veranschaulichen:

| Cellulose | Hauptprodukte | Nebenprodukte |
|---|---|---|
| $2C_6H_{10}O_5 =$ | $5CO_2 + 2CH_4$ | $+ C_5H_{12}$ |
| $4C_6H_{10}O_5 =$ | $10CO_2 + 4CH_4$ | $+ C_2H_6 + C_8H_{18}$ |
| $6C_6H_{10}O_5 =$ | $15CO_2 + 6CH_4$ | $+ C_2H_6 + C_4H_{10} + C_9H_{20}$ ꝛc. |

Außer der Cellulose unterliegen auch andre Pflanzenbestandteile und außer diesen auch tierische Stoffe einer ähnlichen Zersetzung und liefern Stoffe, die sich jenen Nebenprodukten beimischen und so die Verschiedenheit der Erdöle bedingen. Vergegenwärtigt man sich die riesigen Mengen von Gasen, die seit Jahrtausenden an so vielen Stellen dem Erdboden entströmen, so enthält die Auffassung des Erdöls als eines Nebenprodukts bei der Zersetzung organischer Substanz gewiß nichts Unwahrscheinliches. Nach Versuchen von Radziszewski scheinen bei Zersetzung von Cellulose unter süßem Wasser hauptsächlich Methan und Kohlensäure zu entstehen, während die Meersalze die Bildung mehr fettiger oder teerartiger Substanzen begünstigen dürften. Man hat früher angenommen, Ozokerit sei der Verdampfungsrückstand von E., welches aber nur pech- und harzartige Substanzen, wie Asphalt ꝛc., hinterläßt. Größere Anhäufungen von Ozokerit kennt man nur in den jüngsten Schichten, wie Miocän und Pliocän, wogegen das E. der geologisch ältern Schichten verhältnismäßig wenig oder kein Paraffin enthält. Es müßte aber gerade umgekehrt sein, wenn jene ältere Ansicht richtig sein sollte. Nun hat Kreutz nachgewiesen, daß E. und Ozokerit der subkarpathischen miocänen Salzthonformation auf ursprünglicher Lagerstätte und in innigem genetischen Zusammenhange mit Salzlagern und vegetabilischen Resten (besonders Koniferen) vorkommt. Daraus wie auch aus einigen andern Beobachtungen schließt er, daß sich aus Anschwemmungen harziger pflanzlicher Substanzen unter Mitwirkung von Salz und Schlamm durch einen eigentümlichen chemischen Prozeß zuerst gleichzeitig E. und Ozokerit gebildet haben, und daß später nach und nach durch den immer steigenden Gebirgsdruck und wahrscheinlich auch erhöhte Temperatur der vorhandene feste Ozokerit in E. verwandelt wird.

Zuber gelangt schließlich zu folgenden Sätzen über die Entstehung des Erdöls: 1) Die fossilen Kohlenwasserstoffe sind organischen Ursprungs, wobei pflanzliche und tierische Stoffe in gleichem Maße beteiligt sein konnten. 2) Die chemische Hauptreaktion konnte hierbei zum Teil eine Zersetzung der tierischen und pflanzlichen Fette nach Absonderung der Eiweißstoffe, durch Fäulnis derselben, in demselben oder noch größerm Maße eine faulige Gärung der Cellulose sein. 3) Die Gegenwart von Meersalzen hat einerseits konservierend, anderseits so eingewirkt, daß dabei wahrscheinlich vorwiegend feste und flüssige Kohlenwasserstoffe (Ozokerit, E.) gebildet wurden, wogegen bei Gegenwart von süßem Wasser hauptsächlich Gase und Kohlenflöze entstehen konnten. 4) Vom geologischen Standpunkt aus scheint es, daß besonders tiefere ruhige Meerbusen, wo größere Ansammlungen von organischer Substanz verschiedenster Abstammung mit sofortiger Verschüttung durch Sedimente stattfinden konnten, für die Ölbildungsvorgänge die günstigsten Bedingungen darboten. Diese gleichen genetischen Umstände würden auch die auffallende Faciesähnlichkeit der verschiedenen Petroleumformationen be-

dingen. 5) Die meisten Erdöllagerstätten sind ursprünglich; nur ganz lokal und selten konnte das E. aus seiner primären Lagerstätte in benachbarte poröse und zerklüftete Gesteine gelangen. Nur insofern ist eine Lagerungsänderung fast immer zu beachten, daß der erste ölbildende Vorgang höchstwahrscheinlich größtenteils in Thonen und Schiefern stattfand, wogegen das fertige Produkt sich naturgemäß vorwiegend in den dazwischen gelagerten Sandsteinen ansammeln mußte. 6) Ozokerit ist in gleicher Weise und gleichzeitig mit E. entstanden, war aber dann im stande, sich unter entsprechenden Bedingungen noch teilweise oder vollständig in E. zu verwandeln.

**Erdpulsationen,** s. Erdbebenforschung.

**Erdstrom.** Daß ein elektrischer Strom im Erdkörper verlaufe, hatte schon Ampère nachgewiesen. Die Thatsache des Magnetismus der Erde schien ihn zu fordern, und man hielt ihn wohl für einen Thermostrom, da er der Drehung der Erde entgegen mit der scheinbaren Bewegung der Sonne um sie zu kreisen schien. Planmäßige Beobachtungen, die ihn direkt, nicht nur aus Induktionserscheinungen, nachwiesen, lagen aber nicht vor, obwohl man ihn in Telegraphenkabeln oft genug zu beobachten Gelegenheit hatte. Solche mußten aber angestellt werden, wenn man über das Wesen der Erdströme Klarheit gewinnen wollte. Sie wurden bereits vor einer Reihe von Jahren durch die Munifizenz des Reichspostamtes und des Elektrotechnischen Vereins und durch die Unterstützung seitens der Akademie der Wissenschaften in Berlin ermöglicht. Die von den Erdplatten in die Telegraphendrähte gesandten Ströme wurden unter der Leitung des Regierungsrats Weinstein untersucht u. gleichzeitig erdmagnetische Beobachtungen angestellt. Das so erhaltene Beobachtungsmaterial mußte dann berechnet werden. Auch dies ist geschehen, und die erhaltenen Ergebnisse hat in der Sitzung des Elektrotechnischen Vereins vom 24. Mai 1898 Weinstein mitgeteilt. Danach liegen an Erdstromaufzeichnungen insgesamt mehr als 2000, an erdmagnetischen mehr als 5000 vor. 170,000 Ablesungen waren dazu nötig gewesen, die rechnerisch sowohl für einzelne Tage als auch für gewisse Zeitabschnitte ausgeglichen werden mußten. Diese Jahre in Anspruch nehmenden Arbeiten waren vielfach mehrmals auszuführen, da nach den Ergebnissen nicht bewußt gesucht werden konnte, die meisten von ihnen erst im Laufe der Untersuchungen ermittelt wurden. So füllen deren Berechnungen und Ablesungen viele Hunderte von Bogen aus. Die der oben erwähnten Mitteilung entnommenen Ergebnisse der Riesenarbeit sind die folgenden: Der E. ist eine die Erde selbst betreffende Erscheinung. Er stammt nicht aus den ein galvanisches Element mit dem feuchten Erdboden bildenden Platten. Die Änderungen in der Stärke und der Richtung des Erdstromes erfolgten mit ganz außerordentlicher Regelmäßigkeit. Die Stärke nimmt in 24 Stunden zu und wieder ab. Sie zeigt tägliche und jährliche Schwankungen. Was zunächst die erstern anlangt, so ist der E. um die Mittagszeit am stärksten, in den Nachtstunden am schwächsten. Dabei schwankt seine Stärke noch in mehrfachen Wellen und ist besonders groß um 4 Uhr nachmittags. Die Richtung des Erdstroms geht um Mittag nach SO., dreht sich dann regelmäßig nach S., W., N. und O. herum. Um 4 Uhr nachmittags ist sie fast entgegengesetzt gerichtet wie um Mittag. In der Nacht ist die Drehung unregelmäßiger wie am Tage. Im Laufe des Jahres nimmt die Stärke des Erdstroms vom November auf den Dezember plötzlich ab, um dann in nahezu gleicher Schnelligkeit im Januar und Februar wieder zuzunehmen und sich in den übrigen Monaten mit verhältnismäßig geringen Schwankungen auf fast gleicher Höhe zu halten. Diese Schwankungen sind im Frühjahr und Herbst am stärksten, die des Sommers kommen denen des Herbstes nahe, im Winter treten sie am schwächsten auf, sind aber weniger regelmäßig. Neben den größern kommen in großer Zahl kleinere Schwankungen vor, deren Größe und Dauer gering ist. Auch sie zeigen eine solche Regelmäßigkeit, daß sie ihre Entstehung nicht zufälligen Vorgängen verdanken können, sondern unzweifelhaft zum Charakter der Gesamterscheinung gehören. Es ist nicht unmöglich, daß die Größe dieser Schwankungen von Veränderungen auf der Sonnenoberfläche bedingt ist. Die zum Vergleiche herangezogenen erdmagnetischen Beobachtungen sind in Wien, Wilhelmshaven, Kingua Fjord, Fort Rae und Südgeorgien angestellt. Sie haben ergeben, daß die Erdströme keinesfalls als Induktionswirkungen der Schwankungen der erdmagnetischen Kräfte anzusehen sind, vielmehr gehen ihre Änderungen, was schon Lamont erkannte, so vor sich, als wenn sie die starken Bewegungen der Magnetometer verursachten. Noch aber haben die gegenseitigen Beziehungen beider nicht festgestellt werden können.

**Erkennende Gerichte,** s. Militärgerichtsbarkeit.

**Ermittelungsverfahren,** im deutschen Militärstrafprozeß die der Hauptverhandlung des erkennenden Gerichts erster Instanz vorausgehende schriftliche, nichtöffentliche Voruntersuchung, vom Gerichtsherrn angeordnet und vom Untersuchungsführer (s. d.) nach Weisung des Gerichtsherrn geführt, bei einfach liegenden Sachen durch die Feststellung des Disziplinarvorgesetzten ersetzt, im Feld und an Bord thunlichst eingeschränkt und beschleunigt oder völlig unterlassen. Den Abschluß des Ermittelungsverfahrens bildet Vernehmung des Beschuldigten über das Ergebnis der Ermittelungen (Militärstrafgerichtsordnung, § 156, 170, 173).

**Ernährung der Pflanzen.** Im Chlorophyllkorn wird unter der Einwirkung des Sonnenlichts aus Wasser und Kohlensäure Stärke erzeugt. Die physikalischen und chemischen Bedingungen dieses rätselhaften Vorganges sind fortgesetzt der Gegenstand vieler Untersuchungen. Die Rolle des Chlorophyllfarbstoffs dabei ist in verschiedener Weise beurteilt worden. Pringsheim hatte ihn als einen Schirm bezeichnet, der diejenigen Lichtstrahlen fernhalten soll, welche die Atmung, die Auflösung der Stärke zu sehr begünstigen. Seine Annahme ist jetzt aufgegeben schon darum, weil ihre Voraussetzung, eine Beeinflussung der Atmung durch Licht bestimmter Wellenlänge, gar nicht bewiesen ist. Auch die entgegengesetzte Behauptung, daß gerade der Farbstoff der Urheber der Assimilation sei und diese Fähigkeit auch beibehalte, wenn er durch Lösungsmittel aus der lebenden Pflanze ausgezogen sei, ist als endgültig widerlegt anzusehen. Nur der grüne Chlorophyllträger kann die Kohlensäure assimilieren. Er zeigt in der Ausübung seiner Funktion einen hohen Grad von Unabhängigkeit gegenüber dem Kern und dem Plasma der Zelle; in absterbenden Zellen, deren Plasma sich schon zusammenballt, und deren Kern schon in Desorganisation begriffen ist, fahren die Chlorophyllkörner dennoch fort, Sauerstoff abzuscheiden. Ob allerdings vom Plasma vollständig befreite Körner noch weiter assimilieren können, ist zweifelhaft. Zur Erkennung der Assimilation dient

allgemein die Engelmannsche Bakterienmethode, die darin besteht, daß eine bestimmte Art von Bakterien sich an Stellen der Sauerstoffausscheidung sogleich in Scharen ansammelt. Die Stärke, das erste sichtbare Assimilationsprodukt, verdankt jedenfalls erst einem verwickelten chemischen Vorgang ihr Entstehen. Adolf Baeyer hat schon 1870 darauf hingewiesen, daß dabei niedere Aldehyde, vielleicht der Formaldehyd ($CH_2O$), eine Rolle spielen und der Prozeß auf mehr oder minder großen Umwegen vielleicht nach der Formel $6\,CH_2O = C_6H_{12}O_6$ verlaufe. Seitdem sind mehrfach Bemühungen darauf gerichtet gewesen, einen solchen Aldehyd nachzuweisen, und Reinke und Curtius haben 1897 in der That das Vorhandensein eines dahingehörigen, ziemlich komplizierten Körpers dargethan. Genaueres über seinen Aufbau und seine Rolle als Zwischenprodukt ist aber nicht ermittelt, nur so viel sieht man, daß der Vorgang der Stärkebildung ein recht umständlicher ist. Die eigentlichen Träger des Lebens sind aber die Eiweißsubstanzen. Über die Art ihrer Entstehung ist noch weniger bekannt, wenn auch in letzter Zeit über einige Angaben, die miteinander in Widerspruch standen, Klarheit verbreitet ist. Die nächstliegende Frage ist: Bildet sich das Eiweiß ebenso wie die Stärke in grünen Pflanzen nur im Licht? Sie ist verschieden beantwortet worden; noch 1897 hat Godlewski nach sorgfältigen Untersuchungen die Entstehung wirklicher Eiweißstoffe im Dunkeln geleugnet. Jetzt sind seine Versuche wiederholt und die Beweisführung als irrtümlich erkannt worden. Es ist richtig, daß grüne Pflanzen, die man im Dunkeln hält und mit einfachen Stickstoffverbindungen, Nitraten oder Amiden, ernährt, daraus kein Eiweiß aufbauen können. Aber sobald man ihnen gleichzeitig Zucker, und zwar in ganz bestimmter Menge im Verhältnis zu den Stickstoffsubstanzen, zuführt, beweist die nach einiger Zeit vorgenommene Analyse ein Anwachsen der Eiweißstoffe im Dunkeln. So ist in Gerstenpflanzen und in abgeschnittenen Blättern der Sonnenblume die Eiweißbildung aus Nitraten sicher nachgewiesen. Bei der Unzulänglichkeit unsrer Kenntnisse über die Zusammensetzung des Eiweißmoleküls ist auch über Zwischenprodukte während des Aufbaues ebensowenig Sicheres bekannt wie bei der Stärke. Nur die alte Beobachtung, daß einfachere Stickstoffverbindungen, die Amide, vor allem das Asparagin, hierbei eine wichtige Rolle spielen, ist mit immer neuen Beweisen belegt worden. Dieselben Körper treten bei der Zersetzung des Eiweißes, die im Stoffwechsel häufig stattfindet, wiederum auf, aus ihnen wird es aber auch regeneriert. Besonders deutlich zeigen die Beziehungen des Asparagins und der Stärke zur Eiweißbildung die daraufhin oft untersuchten Samen der Leguminosen. Die Eiweißstoffe, die in ihnen als Nahrung der jungen Pflanzen enthalten sind, werden bei der Keimung unter Bildung großer Mengen von Asparagin zersetzt. Später aber, wenn die Keimlinge ergrünt sind und Stärke bilden, wird das Asparagin wieder zu Eiweiß regeneriert. Hindert man jedoch die Stärkebildung durch Verdunkelung oder durch Vorenthaltung der Kohlensäure, so bleibt das Asparagin erhalten und keine Eiweißbildung tritt ein. Asparagin und die Umwandlungsprodukte der Stärke scheinen also dazu notwendig zu sein. Bei bestimmten Pflanzen finden sich als Zersetzungs- oder Übergangsprodukte auch andre stickstoffhaltige Verbindungen. Am merkwürdigsten verhält sich eine javanische Pflanze, Pangium edule, bei der Treub die Blausäure als einen normal im Stoffwechsel auftretenden Körper nachweisen konnte, dem Anscheine nach als eines der stickstoffhaltigen Anfangsprodukte bei der Synthese des Eiweißes. In dieser Form wandern dort die stickstoffhaltigen Baustoffe und machen Rinde und Blätter der Pflanze im hohen Grade giftig. Von Licht und Chlorophyll ist also die Bildung der Eiweißstoffe jedenfalls unabhängig. Dasselbe zeigen auch Versuche mit Schimmelpilzen, von denen manche Arten ganz gut gedeihen, wenn ihnen nur Ammoniumnitrat, Zucker und die notwendigen Aschenbestandteile gegeben werden. Daraus bilden sie selbständig Eiweiß. Damit ist zugleich auch gesagt, daß im allgemeinen die Fähigkeit zur Assimilation nicht, wie die Stärkebildung, auf bestimmte Zellen beschränkt sein wird, sondern jeder lebenden Zelle, der die erforderlichen Baustoffe zur Verfügung stehen, zukommt. Wenigstens liegt bisher kein zwingender Grund vor, eine Einschränkung zu machen. Bei höheren grünen Pflanzen werden die Blätter naturgemäß die Hauptstätten der Produktion sein; denn sie ist durch die Stärkebildung bedingt. Als Leitungsgewebe für das fertige Eiweiß, das von den Blättern nach den Wurzeln geführt wird, wurden früher die Siebröhren bezeichnet. Ihnen sollte allein diese Aufgabe zufallen, während die Kohlehydrate in den Markstrahlen und parenchymatischen Teilen des Leitgewebes aufbewahrt werden und wandern sollten. Czapek hat 1897 den Nachweis geführt, daß diese Verteilung der Funktion den Thatsachen nicht entspricht. In den Siebröhren wandern sowohl das Eiweiß als die Kohlehydrate. Vgl. Pfeffer, Pflanzenphysiologie (2. Aufl., 1. Bd.: Stoffwechsel, Leipz. 1897).

**Ernährungstherapie**, die von E. v. Leyden in Berlin begründete Behandlung von Krankheiten, insbes. aber von Krankheitsanlagen durch geeignete Ernährung unter Zuhilfenahme oder auch unter Ausschluß von pharmazeutischen Mitteln. Im letztern Falle werden physikalische Heilmittel, wie Kaltwasserkur, Bewegung ꝛc., zur Unterstützung verwendet. Schon seit Celsus (im 2. Jahrh.) erfreute sich die »diätetische« Behandlung einer großen Wertschätzung namentlich bei der Bekämpfung konstitutioneller Erkrankungen. Während aber bisher mehr die Art und Zeit der Aufnahme der Nahrungsmittel, ihr mehr oder minder großer Gehalt an Wasser, Säuren und Alkalien (Trockendiät, Obstkuren, Milchkuren) im Vordergrund der ärztlichen Erwägungen standen, ermöglichten die großen Fortschritte der Nahrungsmittelchemie, welche in den letzten Jahren namentlich die Herstellung eiweißreicher, leicht assimilierbarer und möglichst konzentrierter Nährmittel sich zum Ziele gesetzt hat, eine ausgiebigere Ernährung selbst bei schweren Infektionskrankheiten, so daß im Anschluß an die hierbei gemachten Beobachtungen auch für die Rekonvaleszenz von solchen Erkrankungen eine Reihe neuer Gesichtspunkte zur Geltung kam. Die größte Wichtigkeit hat die E. bei der Behandlung der Lungentuberkulose, welche noch mehr als andre Krankheiten die Hebung der Widerstandskraft des Körpers zur Vorbedingung hat (vgl. Leyden, Handbuch der E. und Diätetik, Leipz. 1898, 2 Bde.; unter Mitwirkung von Biedert, Boas, Dettweiler u. a.). Aber auch eine Reihe andrer schwerer Erkrankungen können trotz ihrer Unheilbarkeit auf Jahre hinaus stationär gemacht werden, wenn die Patienten im Eiweißgleichgewicht erhalten werden. Vgl. Stoffwechselversuch.

**Ernst**, Graf und Edler Herr zur Lippe-Biesterfeld (vgl. Biesterfeld, Bd. 18), Regent des Für-

stentums Lippe, geb. 9. Juni 1842 in Oberkassel bei Bonn, ward 1884 durch den Tod seines Vaters, des Grafen Julius, Chef der erbherrl. Linie Lippe-Biesterfeld und lebte auf dem Schloß Neudorf bei Bentschen in der Provinz Posen. Als 1895 der Fürst Woldemar von Lippe starb und sein Bruder und Nachfolger, Fürst Alexander, wegen Geisteskrankheit die Regierung nicht antreten konnte, erhob er gegen die Regentschaft des vom Fürsten Woldemar ernannten Regenten, Prinzen Adolf zu Schaumburg-Lippe, Einspruch und wurde auch durch den Schiedsspruch vom 22. Juni 1897 als nächstberechtigter Agnat und daher als zur Regentschaft berufen anerkannt. Doch hatte das Schiedsgericht über die Successionsberechtigung seiner Söhne aus seiner Ehe mit der Gräfin Karoline v. Wartensleben kein Urteil gefällt, und als E. diese Frage durch die lippische Landesgesetzgebung regeln wollte, geriet er wieder in Streit mit dem Fürsten von Schaumburg-Lippe und auch in einen Konflikt mit dem Kaiser Wilhelm II. Weiteres s. Lippe (Fürstentum).

**Eros**, Planet, s. Planeten.

**Errungenschaftsgemeinschaft**, s. Güterrecht der Ehegatten.

**Eruptivgesteine.** Zur Erklärung der großen Verschiedenheit der E. sowohl in chemischer als in mineralogischer Hinsicht wurde früher von Bunsen, zuerst für die vulkanischen Gesteine von Island, dann auch für die vom armenischen Hochlande, die Theorie aufgestellt, es seien in vielen vulkanischen Gebieten in der Tiefe der Erde in örtlich voneinander getrennten Herden zweierlei Magmen von ganz verschiedener chemischer Zusammensetzung vorhanden, die allein für sich die sogen. normaltrachytischen (etwa von der Zusammensetzung kieselsäurereicher Trachyte) und normalpyroxenischen Gesteine (von der Zusammensetzung der kieselsäurearmern Basalte), häufiger aber, in verschiedenem Verhältnis sich miteinander mischend, E. von einer mittlern Zusammensetzung lieferten. Als später sehr viele E. bekannt wurden, welche nach ihrem chemischen Bestand nicht aus jenen beiden Normalmagmen durch Mischung hervorgegangen sein konnten, so die Peridotite, Eläolithsyenite, Phonolithe, Nephelinite, nahm man auch wohl mehr als zwei voneinander verschiedene Normalmagmen an, aus denen durch Mischung jene E. hervorgegangen sein könnten; aber mit der Zahl der zur Erklärung notwendigen hypothetischen Normalmagmen wuchsen die Bedenken gegen diese Anschauung. Sartorius von Waltershausen erklärte deshalb die Verschiedenartigkeit der Gesteinszusammensetzung durch die Annahme, daß in dem unter der festen Erdkruste vorhandenen flüssigen Erdkern die Magmen, aus denen derselbe bestehe, nach dem Erdmittelpunkt zu ganz allmählich an Dichte zunehmen und demgemäß auch ihre chemische Zusammensetzung mit der Tiefe sich stetig ändere. Die spezifisch leichtern, zugleich kieselsäurereichern und heller gefärbten Gesteine entstammten mithin einem höhern, die schwerern, dunklern Gesteine einem tiefern Niveau des schmelzflüssigen Erdinnern. Eine ganz andre Anschauung von der Entstehung der E. hatte Durocher. Nach ihm entstehen die verschieden zusammengesetzten E. dadurch, daß ein ursprünglich vorhandenes Magma von mittlerer Zusammensetzung sich spaltet, in verschieden zusammengesetzte Schmelzflüsse zerfällt, und zwar in einen, der ein kieselsäurereiches, und in einen andern, der ein kieselsäurearmes Gestein bei seiner Verfestigung liefert. Chemisch identische Magmen brauchen nicht immer in dieselben Teilmagmen zu zerfallen; es kann, wie J. Roth das später noch weiter ausführte, ein Magma von bestimmter chemischer Zusammensetzung, je nach den physikalischen Bedingungen, unter denen es erstarrt, bald diese, bald jene Mineralaggregate liefern. Für die Spaltung eines ursprünglich einheitlichen Magmas in verschiedenartige Teilmagmen oder Gesteine spricht einmal das Auftreten verschiedenartiger, durch Übergänge miteinander verbundener E. nebeneinander innerhalb desselben geologischen Raumkörpers, von denen die einen die zentralen, die andern die peripherischen Teile zusammensetzen (so z. B. Granit, Syenit, Diorit und Gabbro, durch alle Übergänge miteinander verbunden, innerhalb desselben Massivs), dann aber besonders auch das Vorkommen von zwei oder drei verschiedenen Gesteinstypen auf einer und derselben Gangspalte. Die verschiedenen E. sind auf diesen, besonders im Thüringer Wald recht zahlreichen, sogen. gemischten Gängen von beiden Salbändern aus nach der Mitte hin derart symmetrisch gelagert, daß die frühere Erklärung der Erscheinung durch wiederholtes Aufreißen der Gangspalte und damit verbundene Injektion mit jedesmal anders zusammengesetztem Magma ganz unhaltbar ist. Wenn somit die Annahme, daß die E. Spaltungsprodukte eines Magmas sind, die richtige ist, so liegt es nahe, sie in ihrer Gesamtheit auf ein ursprünglich vorhandenes einheitliches Urmagma zurückzuführen. Aus diesem würden nach der Ansicht von Rosenbusch durch die ersten Hauptspaltungen chemisch voneinander verschiedene Teilmagmen entstanden sein, etwa von der Zusammensetzung, wie solche in den ältesten plutonischen Gesteinen (Granit, Diorit ꝛc.) vorliegen. Derartige Teilmagmen können sich dann wieder weiter gespalten haben, und es können schließlich auch solche Magmen entstanden sein, welche nicht mehr weiter spaltungsfähig sind. Wo im tiefen Schoß der Erde spaltungsfähige Magmen vorhanden sind und durch geotektonische Vorgänge zu geologischer Gestaltung gelangen, da werden sich im Gebiete desselben Eruptivzentrums mannigfache Gesteinsbildungen vollziehen. Wo dagegen sehr reine und dadurch spaltungsunfähige Magmen in der Tiefe vorhanden sind, da werden allenthalben innerhalb desselben Eruptivgebiets und in jedem Zeitpunkte derselben Eruptivperiode stets die gleichen Gesteinsmassen gefördert werden. — Die Magmen, welche beim Festwerden die E. bilden, erscheinen als mehr oder weniger gesättigte Lösungen verschiedener Silikate. Versuche mit künstlich hergestellten Magmen, d. h. mit Schmelzen von bestimmten Eruptivgesteinen oder von Mischungen, die in ihrer chemischen Zusammensetzung gewissen Typen von Eruptivgesteinen entsprechen, haben gezeigt, daß die Magmen fähig sind, beim Erstarren verschiedene Strukturen anzunehmen, welche einmal abhängig sind von den verschiedenen physikalischen Bedingungen, unter denen die Kristallisation verläuft, und dann von der chemischen Zusammensetzung der Magmen. So entsteht z. B. eine sphärolithische Struktur bei sehr starker Übersättigung der Schmelze mit irgend einer einzigen Verbindung und bei schneller Erkaltung. Zur porphyrischen Struktur ist ebenfalls eine starke Übersättigung nötig, aber zugleich auch langsame Kristallisation. Die Bildung einer halb kristallinischen, halb glasigen Struktur hängt hauptsächlich von einer schnellen, durch scharfen Temperaturniedergang hervorgerufenen Kristallisation ab. Wird ein Magma bei niedriger Temperatur (etwa 500—600°) lange der Glühhitze ausgesetzt, so entsteht eine körnige Struktur ohne Glasbasis; in höherer

Temperatur ergibt dieselbe Schmelze eine mikroporphyrische Struktur. Die an Alkali reichen Schmelzen zeichnen sich gewöhnlich durch eine glasige oder halbglasige Struktur aus, die an alkalischen Erden reichen dagegen durch sehr hohe Kristallisationsfähigkeit. Die Reihenfolge der Kristall- oder Mineralausscheidungen aus dem Magma hängt nicht von irgend einem Faktor allein ab, z. B. nicht von der mehr oder weniger leichten Schmelzbarkeit oder bei den Silikaten von deren Basizität, wie man lange geglaubt hat, sondern vielmehr von dem Verhältnis zwischen den Quantitäten der in dem Magma gelöst vorhandenen Verbindungen. Ein und dasselbe Mineral kann sich bei gleichen Bedingungen früher oder später als ein andres ausscheiden, je nach der im Magma enthaltenen Menge. In verschiedenen Magmen ist die Kristallisationsfolge der Mineralien verschieden. Indessen je leichter eine Verbindung eine übersättigte Lösung bildet, d. h. je schwerer sie im Magma löslich ist, desto schneller scheidet sie sich aus demselben aus. So scheiden sich z. B. Thonerde, Aluminate, einige Magnesiumeisensilikate, die sehr leicht übersättigte Lösungen bilden, früher aus als andre Verbindungen, selbst wenn sie nur in geringer Menge in der Schmelze vorhanden sind. Andre Substanzen, deren Löslichkeit im Magma nicht besonders stark variiert, wie z. B. Plagioklase und Pyroxene, werden sich, je nach ihrer im Magma enthaltenen Menge, bald früher, bald später ausscheiden. In an Plagioklas reichen Magmen (z. B. Dolerit) beginnt die Bildung des Plagioklases früher als die des Augits; in Magmen aber, welche in vorherrschender Menge Metasilikate enthalten (kieselsäure- und thonerdearme Feldspatbasalte), beginnt die Pyroxenbildung bedeutend früher als die der Plagioklase. Da die verschiedenen Pyroxene sich in ihrer chemischen Zusammensetzung sehr stark unterscheiden, so vollzieht sich auch ihre Kristallisation aus dem Magma bei im übrigen gleichen Bedingungen zu verschiedener Zeit: die an Metasilikat $MgSiO_3$ reichen rhombischen Pyroxene scheiden sich immer früher als monokliner Augit aus. Auf die Ausscheidungen einiger Mineralien, z. B. des Magnetits, übt die Temperatur einen wesentlichen Einfluß aus; dieses Mineral sättigt anscheinend sehr schwer ein Magma bei einer höhern Temperatur als 1000°; Anorthit kristallisiert in einer höhern Temperatur (bei 1000° und darüber) leichter als in einer niedrigern (z. B. bei 700°). Ganz allgemein ist die Ausscheidungsfolge der Mineralien etwa folgende: zuerst bilden sich Apatite, Zirkon, Korund, Spinell, dann reine Eisensilikate, Magnesiumsilikate, Calciumsilikate, dann Doppelsilikate von Magnesium und Kalium, Calcium und Natrium, ferner Natriumsilikate und schließlich Kaliumsilikate und freie Kieselsäure, die beiden letztgenannten meist zugleich. Zu einem ähnlichen Ergebnis ist auch Rosenbusch auf Grund ausschließlich mikroskopischer Gesteinsuntersuchungen gelangt. Gewisse Gemengteile der E. erscheinen nämlich ringsum auskristallisiert, allseitig von Kristallflächen begrenzt, **idiomorph**, während andre einer von dem eignen Molekularbau abhängigen ebenflächigen Begrenzung entbehren und nur die Lücken zwischen den andern Gemengteilen ausfüllen, **allotriomorph** sind; wieder andre sind gewissen Gemengteilen gegenüber stets idiomorph, andern gegenüber allotriomorph ausgebildet. Offenbar sind stets diejenigen Gemengteile die ältern, welche in ihrer Form nicht von andern beeinflußt sind, also die idiomorph entwickelten; am jüngsten sind die allseitig allotriomorph ausgebildeten. Letztere werden auch nicht selten die ältern, früher ausgeschiedenen Mineralien als Einschlüsse enthalten. So erkennt man leicht, daß gerade die Phosphate, Spinelle, Zirkon 2c., die ältesten Ausscheidungen in den Eruptivmagmen sind, und daß die Ausscheidungsfolge der Mineralien im allgemeinen die vorher angegebene ist. Erstarren die E., ohne jemals die Erdoberfläche zu erreichen, unter dem hohen Druck der auflastenden Gebirgsmassen und der starken Spannung der eingeschlossenen Gase, auch bei langsam abnehmender Temperatur, also unter physikalischen Verhältnissen, welche sich während der Gesteinsverfestigung nur langsam und stetig ändern, so wird die Bildung eines jeden Gemengteils ohne Unterbrechung in einem einzigen Zeitabschnitt vor sich gehen. Dabei kann sich bereits ein Gemengteil vollständig ausgeschieden haben (idiomorph), ehe die Bildung des zweiten beginnt, oder, was häufiger vorkommt, der eine Gemengteil hat sich noch nicht vollständig ausgeschieden, wenn die Bildung des zweiten oder gar schon die des dritten und vierten bereits beginnt. Das Vorhandensein eines jeden Gemengteils in nur einer Generation ist das Wesentliche der körnigen Struktur, welche für die in der Tiefe der Erde erstarrten plutonischen oder Tiefengesteine (z. B. Granit, Syenit, Diorit) geradezu charakteristisch ist. Verändern sich dagegen die physikalischen Bedingungen, unter welchen die Verfestigung der E. erfolgt, sprungweise, wie das bei den an die Erdoberfläche gelangenden, dort sich stromartig verbreitenden Ergußgesteinen der Fall ist, welche zuerst, in der sogen. intratellurischen Periode, sich in der Tiefe der Erde unter hohem Druck befinden, dann aber plötzlich nach der Eruption (in der Effusionsperiode) unter dem gewöhnlichen Atmosphärendruck stehen, dann können einzelne Gemengteile in zwei oder mehr Generationen zur Entwickelung kommen. In der Regel sind die in der intratellurischen Phase der Gesteinserstarrung gebildeten Mineralien, die sogen. intratellurischen Ausscheidungen, durch größere Dimensionen ausgezeichnet und deutlich idiomorph; sie liegen als sogen. Einsprenglinge in der während der Effusionsperiode zur Erstarrung gelangten Grundmasse. Die letztere ist also in der zweiten Periode der Gesteinsfestwerdung, an der Erdoberfläche, zur Entwickelung gelangt, unter andern physikalischen Verhältnissen als die intratellurischen Einsprenglinge. Der bei dem Austritt an die Erdoberfläche sich plötzlich ändernde physikalische Zustand der Lava ist offenbar die Ursache, daß einmal manche intratellurische Ausscheidungen bestandsunfähig und je nach ihrer Größe wieder ganz oder teilweise resorbiert werden (magmatische Resorption und Korrosion), anderseits aber bei einer im allgemeinen rasch abnehmenden Temperatur die Bildung von vorherrschend kleinen Kristallen (Mikrolithen), den Gemengteilen der Grundmasse, begünstigt wurde. In der Regel wiederholt sich unter den veränderten physikalischen Bedingungen die Ausscheidung von Mineralien, welche gleich oder nahezu gleich zusammengesetzt sind wie die in der intratellurischen Periode zur Ausscheidung gelangten. Diese Wiederholung gleichartiger Mineralbildungen, das Vorhandensein solcher in zwei oder mehr Generationen, wird von Rosenbusch als das Wesentlichste der für die normalen Ergußgesteine so charakteristischen porphyrischen Struktur angesehen. Vgl. **Lagorio**, über die Kristallisationsvorgänge im eruptiven Magma (Tschermaks »Mineralogische Mitteilungen«, 1887); **Morozewicz**, Experimentelle Untersuchungen (ebenda, 1898); **Rosenbusch**, Elemente der Gesteinslehre (Stuttg. 1898).

**Eskischehr**, die Kazahauptstadt im Sandschak Kjutahia des asiatisch-türk. Wilajets Chodawendikjar, ist einer der wenigen Orte, welche von der Eröffnung der deutschen Eisenbahnen nach Angora und Konia bisher Nutzen gezogen haben. Auf dem linken Pursakufer (E. selbst liegt auf dem rechten, südlichen) und nach dem ebendort gelegenen Bahnhof zu hat sich ein neuer, meist von mohammedanischen Einwanderern aus Bulgarien und Bosnien (z. B. Tataren aus der Dobrudscha) bewohnter Stadtteil gebildet. Der Verkehr hat sich bedeutend gehoben, und die Einwohnerzahl ist von 10,000 auf 15,000 (nach Cuinet sogar 19,000) gestiegen, darunter fast 13,000 Mohammedaner.

**Esmarch**, Erwin von, Hygieniker, folgte 1899 einem Ruf an die Universität in Göttingen.

**Esterhazy**, Graf Walsin, ehemaliger franz. Offizier, s. Frankreich (Geschichte).

**Eszterhazy von Galantha**, 4) Fürst Paul Anton Nikolaus, geb. 21. März 1843, starb 23. Aug. 1898. Chef des Hauses wurde Fürst Nikolaus, geb. 5. Juli 1869.

**Etat**, s. Komptabilitätsgesetz.

**Ethnographische Litteratur.** Der Gewinn, den die Völkerkunde in den letzten Jahren erfuhr durch gewissenhafte Einzelforschung in den verschiedensten Teilen der Erde, wie durch Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Forschungen mit frühern Erfahrungen zu einheitlichen Gesamtdarstellungen, ist kein geringer gewesen. Insbesondere ist hervorzuheben, daß der Reisende unsrer Tage nicht mehr als wünschenswertes Endziel die Zurücklegung einer möglichst großen Kilometerzahl in bisher unbekannten Regionen ansieht, sondern daß er mit meist wissenschaftlich gut geschultem Blick in der gründlichen Durchforschung der von ihm bereisten Länder und ihrer Bewohner seine Hauptaufgabe sieht. So enthalten heute fast sämtliche Reiseberichte wertvolle Beiträge zur Kenntnis bisher noch unvollkommen beobachteter Volksstämme, die bereits Anlaß zu Gruppierungen geführt haben, die von frühern sich wesentlich unterscheiden. Bei den größern Veröffentlichungen, die das gesamte Wissensgebiet behandeln, hat man oft mehr Wert darauf gelegt, dem Gebiete der Völkerkunde wohlumschriebene Grenzen gegen andre Wissenschaften zu ziehen und auf bekannte Autoritäten zu bauen, als durch selbständige Untersuchungen Resultate zu gewinnen, so daß wir von grundlegenden umfassenden Arbeiten nicht berichten können.

**[Allgemeine Völkerkunde.]** Eine der wertvollsten litterarischen Erscheinungen der letzten Jahre auf dem Gebiete der Völkerkunde ist zweifellos das 1896 in Leipzig erschienene Buch von A. Vierkandt: »Naturvölker und Kulturvölker«, das wegen seines Gedankenreichtums, der Schärfe der Methode und des formvollendeten stilistischen Gepräges uneingeschränktes Lob verdient. Mit der Zurechnung der Russen und Japaner zu den Naturvölkern wird man sich freilich nicht einverstanden erklären können. In einer kleinern Arbeit (»Geographische Zeitschrift«, 1897) behandelt derselbe Gelehrte »Die Kulturformen und ihre geographische Verbreitung« und sucht nachzuweisen, daß die Entstehung und Entwickelung der Kultur wesentlich durch Bodengestaltung, Gliederung, Klima, Nahrung, Erwerb, Lockmittel des Verkehrs u. a. bedingt werde. Als ein zweites zusammenfassendes Werk ist das umfangreiche Werk von Th. Achelis: »Moderne Völkerkunde« (Stuttg. 1896), zu nennen, das die Entwickelung und die Aufgaben der modernen Völkerkunde gemeinverständlich nach dem heutigen Stande der Wissenschaft darstellen will. Es geschieht dies in durchaus objektiver Form, indem der Verfasser unter Zurückhaltung seiner eignen Meinung über die Ansichten andrer berichtet und dieselben unter Verbindung durch einen eignen Text übersichtlich zusammenstellt. Als dritter hat M. Haberlandt eine »Völkerkunde« (Leipz. 1898) verfaßt, ein kleines, gutes Buch, das für den Schulgebrauch paßt. H. Pankow bringt in seinen »Betrachtungen über das Wirtschaftsleben der Naturvölker« eine geistreiche und geschickte Zusammenstellung der verschiedenen wirtschaftlichen Formen, in denen der Stand der Naturvölker in der Menschheit sich geltend macht. Noch wertvoller, auch in ihrer Form ansprechend ist die kleine Arbeit von Steinmetz über den »Endokannibalismus« (Wien 1896), die von gründlichster Benutzung der einschlägigen Litteratur zeugt. Die Arbeit von Bos: »Jagd, Viehzucht und Ackerbau als Kulturstufen«, enthält eine selbständige Wiedergabe früherer Arbeiten über die verschiedenen Wirtschaftsformen, ihre zeitliche Reihenfolge, Rangordnung und Entstehung. Dieselbe Frage wurde schon früher durch Eduard Hahn in dessen umfangreicher und erschöpfender Arbeit: »Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen« (Leipz. 1896), in gleichem Sinne beantwortet, wobei namentlich die alte Anschauung, daß aus dem Jäger der Hirt und aus diesem der Ackerbauer sich entwickelt habe, als ganz unhaltbar verworfen wird. Über ein größeres Gebiet bewegt sich auch G. Sergis »Ursprung und Verbreitung des mittelländischen Stammes« (in deutscher Übersetzung Leipz. 1897), worin die Ansicht bekämpft wird, die alle Völker Europas aus Europa selbst oder höchstens aus Asien herleitet, während doch afrikanisch-europäische Wechselbeziehungen schon seit den ältesten Zeiten so mächtig waren. Leider ist die sonst verdienstliche Arbeit durch die abenteuerlichsten Phantasien entstellt. Die kleine Arbeit von A. Lincke: »Über den gegenwärtigen Stand der Volkskunde im allgemeinen und der Sachsens im besondern« (Dresd. 1897), besteht hauptsächlich in einer durch einen fortlaufenden Text verknüpften Bibliographie der volkskundlichen Litteratur aller Länder. Von gesunder völkerkundlicher Schulung zeugt die von Jakob Robinsohn verfaßte Schrift: »Die Psychologie der Naturvölker« (Leipz. 1896). Höchst bemerkenswert ist die von mehr als 30 Gelehrten verfaßte »Festschrift für Adolf Bastian zu seinem 70. Geburtstage« (Berl. 1896). Unter den Mitarbeitern, die meist mittelbar oder unmittelbar Bastians Schüler waren, sind insbes. Virchow, Ranke, Steinthal u. a. zu nennen. In vierter, von W. Ule bearbeiteter Auflage erschien Hellwalds bekanntes Handbuch »Die Erde und ihre Völker«, das in der neuen Form an Tiefe und Gründlichkeit sehr gewonnen hat, ohne doch seine alte Frische, Klarheit und Anmut des Stils einzubüßen. Als Anfang eines auf vier Bände angelegten Werkes erschien 1898 in deutscher Übersetzung der erste Band des berühmten, schon vor 40 Jahren erschienenen Werkes von Gobineau: »Versuch über die Ungleichheit der Menschenrassen«, das neben vielen Mängeln und jetzt längst erkannten Irrtümern doch auch manche geistreiche und interessante Bemerkungen enthält. Dagegen sind die beiden Versuche, über das Geschlechtsleben der Völker neues Licht zu bringen, die Kohler (»Zur Urgeschichte der Ehe«, Stuttg. 1897) und Reibmayr (»Inzucht und Vermischung beim Menschen«, Leipz. u. Wien 1897) machten, als nicht gelungen zu bezeichnen. Mit großer Vollständigkeit aber und auch mit glücklichem Humor hat Lehmann (»Aberglaube und Zauberei von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart«, Stuttg. 1898) das immer wieder

Modesache werdende, uralte Kapitel vom Okkultismus und Spiritismus ꝛc. behandelt. Ein ungenannter Verfasser, der sich als French army surgeon vorstellt, teilt in einem umfangreichen, zweibändigen Werk seine Beobachtungen und Erfahrungen auf dem Gebiete der sexuellen Verirrungen mit unter dem Titel »Untrodden fields of anthropology« (Par. 1898). Schurtz widmet in seinem »Grundriß einer Entstehungsgeschichte des Geldes« (Wien 1898) nicht nur der technischen, auch der sozialen Seite der Wirtschaft der Naturvölker seine Aufmerksamkeit.

**[Europa.]** In den alten Kulturländern unsers Erdteils besinnen sich die auf verschiedene Staaten verteilten Volksstämme ernstlich auf ihre Nationalität, und man beschäftigt sich immer mehr mit der Zugehörigkeit abgetrennter Gruppen zu dem großen Ganzen. Für das Deutschtum im Elsaß ist Hans Wittes »Zur Geschichte des Deutschtums im Elsaß und im Vogesengebiet« (Stuttg. 1897) beachtenswert. Es wird darin auf historischer Grundlage der vorwiegend deutsche Charakter des Landes nachgewiesen, da die breiten Schichten des elsässischen Volkes überall gut deutsch geblieben sind. Über vorgeschichtliche Altertümer Schleswig-Holsteins liefert W. Splieth eine lehrreiche Arbeit, J. Sepp untersucht an der Hand geschichtlicher Quellen die letzten Spuren der »Ansiedelung kriegsgefangener Slaven oder Sklaven in Altbayern«, also im bayrischen Stammesgebiet deutschen wie österreichischen Anteils. Einen sehr wertvollen Beitrag zur deutschen Volkskunde gibt Brörings Abhandlung »Das Saterland« (Oldenb. 1897), jenen kleinen interessanten Bezirk im westlichen Oldenburg, dessen Eigentümlichkeiten freilich schnell dahinschwinden. Mit warmherziger Begeisterung schildert in zwei Abhandlungen Frescura (»Fra i Cimbri dei sette comuni vicentini« und »A'Attopiano dei sette comuni vicentini«) die Zustände der »Sieben Gemeinden« und zeigt, daß bis zur Stunde das deutsche Blut in den Adern der »Cimbern« noch immer kräftig schlägt. Eine schöne Fortsetzung seiner Arbeiten auf dem Gebiet münsterländischer Volkskunde hat Bahlmann (»Münsterländische Märchen, Sagen, Lieder und Gebräuche«, Münst. 1898) gebracht. In Übereinstimmung mit den anderweitigen Ergebnissen neuerer Forschung sieht auch Kossinna (»Die ethnologische Stellung der Ostgermanen«) Südschweden am Ausgang des Bronzealters als die Wiege der Germanen an. Als ein ausgezeichnetes Werk, das nicht nur den Fachmann befriedigt, sondern auch als angenehm belehrende Unterhaltung warm empfohlen werden kann, ist die »Deutsche Volkskunde« (Straßb. 1898) des Freiburger Professors Elard Hugo Meyer. Von grundlegender Bedeutung ist aber das von Hans Meyer in Verbindung mit mehreren Gelehrten herausgegebene Werk: »Deutsches Volkstum« (Leipz. 1898); vgl. darüber den besondern Artikel (s. oben, S. 230). Ein zeitgemäßes, gründliches Werk ist des Franzosen Bertrand Auerbach »Les races et les nationalités en Autriche-Hongrie« (Par. 1898), das unter den jetzt obwaltenden Verhältnissen besonders durch seinen unparteiischen Standpunkt angenehm berührt. Der um die Ethnographie der Ruthenen wohlverdiente Gregor Kupczanko gibt in seinem »Nasza rodyna« (Wien 1897) eine übersichtliche Darstellung der Ruthenen in Österreich. Jantschuk berichtet in zwei Arbeiten: »Über die Koraim im nordwestlichen Rußland« und »Einige Nachrichten über die litauischen Tataren«, über diese beiden Stämme, die, in Litauen durch den Großfürsten Witowt angesiedelt, bis heute ihre Eigentümlichkeiten erhalten haben. Die drei Brüder Bielenstein lieferten in ihren »Studien aus dem Gebiete der lettischen Archäologie, Ethnographie und Mythologie« (Riga 1896) sehr wertvolle Arbeiten. Das ins Altertum zurückgreifende, wohlbekannte, umfangreiche Buch von Rohde: »Psyche, Seelenkult und Unsterblichkeitsglaube der Griechen« (Freiburg 1898), erschien in zweiter, verbesserter Auflage. Über Europa hinaus greifen sowohl Löbels »Hochzeitsgebräuche in der Türkei« (Amsterd. 1897) als Cornelia Horsfords »Dwellings of the Saga-time in Iceland, Greenland and Vineland« (Washingt. 1898), von denen die letztgenannte Arbeit allerdings nicht ganz auf der Höhe der Wissenschaft steht. Dagegen darf das jetzt in deutscher Übersetzung (von Jiriczek) vorliegende Werk »Nordische Altertumskunde«, von Sophus Müller, Fachmännern wie Liebhabern bestens empfohlen werden. Untersuchungen über die Ortsnamen mit gleicher Endung, das Vorkommen von Götternamen in nordischen Ortsnamen, die Einteilung in Syssel und Harden stellt in drei kleinen Abhandlungen Steenstrup an. Kaarsberg behandelt in seinen Reiseskizzen aus dem schwedischen Lappland: »Nordens sidste Nomade« (Kopenh. 1897), die Lappen, jedoch ohne tiefere Kenntnis dieses Volksstammes, den er nur bereits wesentlich vermischt sah. Eine Fülle von Stoff, der unter mühsamer Arbeit wohlgeordnet schon 1894 dem internationalen Ärztekongreß in Rom vorgelegt wurde, enthält das große Werk von Livio: »Antropometria militare« (Rom 1896), mit Atlas, woraus ersichtlich ist, daß Kopfindex, Körperhöhe und andre Eigenschaften von Norden nach Süden abnehmen. Die wertvollen Ergebnisse längerer sorgfältiger Untersuchungen an Ort und Stelle über die eigenartigen romanisierten Reste der Balkanwlachen, Zinzaren, Kutsowlachen u. a. legt Weigand in einem zweibändigen Werk: »Die Aromunen« (Leipz. 1895), vor. Der Verfasser wählt diesen Namen, weil diese sogen. Makedoromanen sich selbst so nennen. A. Strauß' »Die Bulgaren« (Leipz. 1898) ist eine sehr umfangreiche, mit großem Fleiß zusammengetragene Sammlung bulgarischer Volkssagen in schöner Übersetzung. Mit großem Scharfsinn und Geschick hat es Kaindl verstanden, in das Leben eines in den Karpathen wohnenden Stammes tiefe Einblicke zu thun, die er uns in seinem »Haus und Hof bei den Huzulen« wiedergibt. In einer sehr gründlichen Arbeit: »La frontière linguistique en Belgique et dans le nord de la France« (Brüssel 1896—98, 2 Bde.), untersucht Kurth die Abgrenzung des wallonischen Sprachgebietes gegen das vlämische im Norden sowie gegen das deutsche im Osten, indem er die Sprachen-, Völker- und Staatsgrenzen nach den Ortsnamenformen geschichtlich erklärt. Anzuschließen ist hier das von Pol de Mont und Alfons de Cock herausgegebene Werk »Dit zijn vlaamsche vertelsels uit den volksmond opgeschreven« (Gent 1898), eine für die Kenntnis des geistigen Lebens unsrer vlämischen Stammesgenossen hochbedeutsame Erscheinung.

**[Asien.]** Der armenischen wissenschaftlichen Litteratur, die fast für jede Wissenschaft ein besonderes Organ besitzt, fehlte bis 1896 ein solches für Ethnographie. Seit diesem Jahre erscheint, von Lalayantz herausgegeben, zu Schuscha im russisch-kaukasischen Gouvernement Elisabethpol eine »Zeitschrift für Ethnographie«, die sich mit Armenien und dessen zahlreichen Nachbarvölkern beschäftigt. Ein vortreffliches Buch ist Ramsays »Impressions of Turkey during twelve years' wanderings« (Lond. 1897), das tiefe Einblicke

gibt in Denken, Fühlen und Streben der Völkermassen auf einem Gebiete, das noch heute das Schlachtfeld zwischen europäischem und asiatischem Geiste genannt werden kann. Sayce schildert in »Patriarchal Palestine« (Lond. 1895) die kanaanitischen Völker, mit denen die Israeliten in Blutmischung traten und deren semitische Sprachen sie annahmen. Die Hethiter werden als mongolenähnlich, die Amoriter als dem Europäer ähnlich geschildert. Sehr wichtige Ergebnisse liefert Ujfalvys »Les Aryens au nord et au sud de l'Hindou-Kouch« (Par. 1896), die zu dem Schlusse führen, daß der europäische Mensch unmöglich seine Wiege in Zentralasien gehabt haben kann, und daß auch die nach Persien und Indien vordringenden Arier nordeuropäischen Ursprungs gewesen sind. Ein recht wertvoller Beitrag zu unsrer Kenntnis der Anthropologie und Ethnologie Südindiens sind die Arbeiten von Thurston, die sich mit den Toda, Badaga und Irula der Nilgeri sowie mit andern Stämmen im südlichen Indien beschäftigen. Als eine bedeutende Bereicherung unsrer Kenntnis der indischen Sozialgeschichte ist Rich. Ficks Werk: »Die soziale Gliederung im nordöstlichen Indien zu Buddhas Zeit« (Kiel 1897), zu begrüßen. In Robertsons »The Kafirs of the Hindu-Kush« (Lond. 1896) erhielten wir das erste Werk, das eingehend auf Grund von Forschungen an Ort und Stelle über Kafiristan und seine rätselhaften Bewohner berichtet. A. B. Meyer und W. Foy weisen in einer »Bronzepauken aus Südostasien« (Dresd. 1898) betitelten Schrift nach, daß diese bisher für chinesisch gehaltenen Pauken aus Hinterindien stammen. Der bekannte Sinolog Schlegel sucht in »La femme chinoise« (Leiden 1896) nachzuweisen, daß die Chinesin sozial höher steht als die Frau bei uns. In streng wissenschaftlicher Weise behandelt Stratz (»Die Frauen auf Java«, Stuttg. 1897) sein Thema, nachdem er als Gynäkolog fünf Jahre auf der Insel verweilt hatte. Aus dem Kaukasus liegen zwei Arbeiten vor: Arutinow, »Zur Anthropologie des kaukasischen Volksstammes der Uden« (Moskau 1897), und Twarjanowitsch, »Beiträge zur Anthropologie der Armenier« (Petersb. 1897). In einem sehr umfangreichen Bande, dem noch ein zweiter folgen soll, bringt Sseroschewski (»Die Jakuten«, Petersb. 1896) eine Fülle von wertvollem ethnographischen Material über dieses Volk. Ein höchst schätzbares Werk, das dem Ethnographen die beste Grundlage für weitere Forschung bietet, ist das umfassende, zweibändige Werk von Roth: »The natives of Sarawak and British North Borneo« (Lond. 1896). Es sind dies die erweiterten und ergänzten Aufzeichnungen des 1887 verstorbenen Brooke Low, der 18 Jahre in Nordborneo als Beamter lebte.

**[Afrika.]** Dieser Erdteil bietet dem Ethnologen noch immer und noch für lange Zeit reiche Beschäftigung, um nur einigermaßen deutlich umschriebene Gruppen zu gewinnen. Unter den zahlreichen Beiträgen zur Völkerkunde Afrikas ist als besonders gehaltvoll und anregend hervorzuheben die kleine Schrift Schweinfurths: »De l'origine des Égyptiens« (Kairo 1897), worin er für Ägypten eine ursprünglich afrikanische und eine als Eroberer auftretende Rasse annimmt, die aus der Arabischen Wüste über das Rote Meer einwanderte. Einen überaus lehrreichen und wertvollen Einblick in das Gebiet der Ägyptologie gewährt uns Virchow: »Über die ethnologische Stellung der prähistorischen und protohistorischen Ägypter« (Berl. 1898), wobei er zu dem Schluß gelangt, daß die Frage, ob die Persistenz derselben Rasse seit der frühesten protohistorischen oder gar prähistorischen Zeit bis heute angenommen werden könne, zur Zeit noch nicht beantwortet werden kann. Über das in anthropogeographischer Hinsicht äußerst interessante Gebiet des obern Nils verbreitet sich Martonne: »La vie des peuples du haut Nil« (Par. 1896). Lemaire (»Africaines«, Brüssel 1897) behandelt die Frauen Afrikas in der herkömmlichen leichten französischen Art, doch ist das Buch rein ethnographisch gehalten. Paulitschke lieferte drei Jahre nach Erscheinen des ersten Bandes 1896 den zweiten Band seiner »Ethnographie Nordostafrikas«. Er gibt hier, unter Zuhilfenahme des Nachlasses Schleichers und Tutschets, eine systematische, ganz ins einzelne gehende Bearbeitung von Sitte, Sprache, Rechtstaat, Kunst und Geschichte der drei Völker des afrikanischen Osthorns. Kolbs kleine Schrift: »Beiträge zu einer Pathologie Britisch-Ostafrikas« (Gießen 1897), ist auch für den Ethnologen von Interesse, obwohl sie eigentlich für den Arzt bestimmt ist. Frobenius setzt seine 1894 mit den »Afrikanischen Bautypen« begonnenen Sudânstudien fort in seinem: »Die Erdgebäude im Sudan« (Hamb. 1897) und kommt dabei zu dem Schluß, daß der Erdbau den alteingesessenen Völkern des zentralen wie des westlichen Sudân bekannt gewesen sei. In einer kleinern Abhandlung beschäftigt sich derselbe Verfasser mit der afrikanischen Religion und unterscheidet dabei den Animalismus, den Manismus (Ahnenkult) und die lunare und solare Mythologie. Aus dem Sammelwerk »Deutschland und seine Kolonien«, das aus Anlaß der Berliner Deutschen Kolonialausstellung 1896 erschien, hat Luschan einen Sonderabdruck seines Beitrags erscheinen lassen, betitelt »Beiträge zur Völkerkunde der deutschen Schutzgebiete« (Berl. 1897). Daran können wir Veltens Arbeit über die »Sitten und Gebräuche der Suaheli« in den Afrikanischen Studien der »Mitteilungen des Seminars für orientalische Sprachen in Berlin« (1898; ebenda auch »Erklärung einiger ostafrikanischer Ortsnamen«) und die von Velten in zwei Bänden (beide Berl. 1898), in der Suahelisprache und in deutscher Übersetzung, herausgegebenen »Märchen und Erzählungen der Suaheli« anreihen. Einen erfreulichen Beitrag zur bessern Kenntnis der Bevölkerung Innerafrikas bringt Nys: »Chez les Abarambos« (Antwerpen 1896), ein Volksstamm zwischen den Flüssen Uelle und Bomokandi.

**[Amerika.]** Als die bedeutendste, diesen Erdteil betreffende Arbeit erschienen Ehrenreichs »Anthropologische Studien über die Urbewohner Brasiliens« (Braunschw. 1897), in denen er die Ergebnisse seiner anthropologischen Studien im Innern Brasiliens 1887 bis 1889 zusammenfaßt und zugleich seinen von dem Herkömmlichen vielfach abweichenden Standpunkt zu den Methoden anthropologischer Forschung darlegt. Die Ansicht, daß die Höhlen im Innern der Halbinsel Yucatan von prähistorischen Menschen bewohnt gewesen seien, ist durch Mercer (»The hill-caves of Yucatan«, Philad. 1896) stark erschüttert worden, da die zur Untersuchung dieser Frage ausgesandte Expedition keine ältere Kulturschicht fand. Als erster Band einer Reihe von Schilderungen der Typen, die ehemals im Westen Nordamerikas vom Missouri an eine Rolle spielten, erschien Grinnells »The story of the Indian« (New York 1897); F. L. Hoffmanns »Race traits and tendencies of the American negro« (das. 1896) beschäftigt sich mit der Negerbevölkerung der Union und deren Zukunft. Über die baulichen Reste aus der vorgeschichtlichen Zeit in Arizona, Omaha, Mississippi

u. a. berichten verschiedene Autoren in dem »Thirteenth annual Report of the Bureau of Ethnology« (Washingt. 1896). Der obengenannte Mercer bespricht in seinen »Researches upon the antiquity of man in the Delaware valley and the eastern United States 1897« in fünf verschiedenen Abhandlungen die an ebenso vielen Orten während mehrerer Jahre gemachten Untersuchungen. Schließlich darf noch die wertvolle, von Hamy auf Veranlassung und mit der Hilfe des Herzogs von Loubat herausgegebene »Galerie américaine du musée d'ethnographie du Trocadéro« (Par. 1897) genannt werden.

**Europa** (Erdteil). Wenn man die 26 Länder dieses Erdteils ihrer Größe nach ordnet, so nimmt Rußland weitaus den ersten Platz ein, indem es nahezu die Hälfte der Oberfläche beansprucht, ihm folgen, jedoch in weitem Abstand, Österreich-Ungarn, Deutschland und Frankreich, während Andorra, Liechtenstein, San Marino und Monaco die Reihe beschließen. Auch hinsichtlich der Größe der Bevölkerungsziffer stehen diese Staaten an erster, bez. letzter Stelle, jedoch mit etwas veränderter Reihenfolge. Noch immer steht Rußland an der Spitze, aber Österreich-Ungarn hat den zweiten Platz an Deutschland abtreten müssen, England rückt vom neunten in den fünften, Italien vom zehnten in den sechsten, dagegen Schweden und Finnland von 6 und 7 auf 15 und 16 und Norwegen sogar von 8 auf 20, wie die nachstehenden Zusammenstellungen zeigen.

**Die Staaten Europas nach ihrer Größe geordnet.**

| | QKilometer | | QKilometer |
|---|---|---|---|
| 1) Rußland | 5 016 381 | 14) Portugal | 89 372 |
| 2) Österr.-Ungarn | 625 337 | 15) Griechenland | 65 119 |
| 3) Deutschland | 540 521 | 16) Serbien | 48 302 |
| 4) Frankreich | 536 494 | 17) Schweiz | 41 346 |
| 5) Spanien | 504 517 | 18) Dänemark | 38 340 |
| 6) Schweden | 450 574 | 19) Niederlande | 33 000 |
| 7) Finnland | 375 604 | 20) Belgien | 29 467 |
| 8) Norwegen | 322 304 | 21) Montenegro | 9 080 |
| 9) Großbritannien | 313 336 | 22) Luxemburg | 2 587 |
| 10) Italien | 286 589 | 23) Andorra | 452 |
| 11) Türkei | 162 550 | 24) Liechtenstein | 159 |
| 12) Rumänien | 131 020 | 25) San Marino | 59 |
| 13) Bulgarien | 96 660 | 26) Monaco | 26,6 |

**Die Staaten Europas nach ihrer Einwohnerzahl.**

| | Bevölkerung | Jahr |
|---|---|---|
| 1) Rußland | 103 631 340 | 1897 |
| 2) Deutschland | 52 250 896 | 1895 |
| 3) Österreich-Ungarn | 41 384 956 | 1890 |
| 4) Frankreich | 38 517 975 | 1896 |
| 5) Großbritannien | 37 880 764 | 1891 |
| 6) Italien | 31 102 833 | 1895 |
| 7) Spanien | 17 565 632 | 1887 |
| 8) Belgien | 6 410 783 | 1895 |
| 9) Türkei | 5 711 000 | 1893 |
| 10) Rumänien | 5 038 342 | 1889 |
| 11) Schweden | 4 919 260 | 1895 |
| 12) Portugal | 4 660 095 | 1890 |
| 13) Niederlande | 4 511 415 | 1889 |
| 14) Bulgarien | 3 309 816 | 1893 |
| 15) Schweiz | 2 917 754 | 1888 |
| 16) Finnland | 2 563 000 | 1897 |
| 17) Serbien | 2 314 153 | 1895 |
| 18) Griechenland | 2 187 208 | 1889 |
| 19) Dänemark | 2 172 380 | 1890 |
| 20) Norwegen | 1 988 674 | 1890 |
| 21) Montenegro | 227 841 | — |
| 22) Luxemburg | 217 583 | 1895 |
| 23) Monaco | 13 304 | 1896 |
| 24) Liechtenstein | 9 434 | 1891 |
| 25) San Marino | 8 500 | 1896 |
| 26) Andorra | 6 000 | 1896 |

Zeigen schon diese Tabellen recht erhebliche Abweichungen voneinander, so wird die Verschiebung noch stärker und auffallender, wenn wir die Dichtigkeit der Bevölkerung zum Maßstab nehmen. Wir gewahren da, daß einige der kleinsten an die Spitze treten, während einige der größten die Reihe beschließen. Monaco und San Marino nehmen mit Belgien und den Niederlanden die ersten Stellen ein, während Länder von mächtiger territorialer Ausdehnung, wie Rußland mit Schweden, Finnland und Norwegen, die Reihe schließen. Nach der Dichtigkeit der Volkszahl ordnen sich die europäischen Staaten wie folgt:

| | Einw. auf 1 QKil. | | Einw. auf 1 QKil. |
|---|---|---|---|
| 1) Monaco | 615 | 14) Portugal | 51 |
| 2) Belgien | 218 | 15) Serbien | 48 |
| 3) Niederlande | 147 | 16) Rumänien | 39 |
| 4) San Marino | 144 | 17) Spanien | 34 |
| 5) Großbritannien | 126 | 18) Türkei | 34 |
| 6) Italien | 109 | 19) Griechenland | 34 |
| 7) Deutschland | 97 | 20) Bulgarien | 33 |
| 8) Luxemburg | 84 | 21) Montenegro | 22 |
| 9) Frankreich | 72 | 22) Rußland | 20 |
| 10) Schweiz | 71 | 23) Andorra | 13 |
| 11) Österreich-Ungarn | 66 | 24) Schweden | 11 |
| 12) Liechtenstein | 59 | 25) Finnland | 7 |
| 13) Dänemark | 57 | 26) Norwegen | 6 |

Es gibt in E. 125 Städte mit mehr als 100,000 Einw. Davon entfallen auf Großbritannien 29, auf Deutschland 28, auf Rußland 16, auf Frankreich und Italien je 12, auf Österreich-Ungarn 6, auf Spanien 5, auf Belgien 4, auf die Niederlande 3, auf Schweden, Portugal und die Türkei je 2, auf Dänemark, Norwegen, Rumänien und Griechenland je eine. Von diesen 125 Städten haben 6 mehr als 1 Mill. Einw., nämlich London (1897) 4,463,169, Paris (1896) 2,536,835, Berlin (1890) 1,813,551, Wien (1890) 1,364,548, St. Petersburg (1897) 1,267,023 und Moskau (1897) 1,035,664, 7 haben mehr als 500,000, 20 mehr als 300,000, 23 mehr als 200,000 und 69 mehr als 100,000 Einw.

**Europa,** kleine Insel im Kanal von Mosambik, 278 km von der Westküste von Madagaskar, unter 22° 19′ südl. Br., die einen vortrefflichen Hafen besitzt und deshalb und wegen ihrer strategisch wichtigen Lage 1897 als französischer, zu Madagaskar gehöriger Besitz erklärt wurde. Die Insel ist sandig, bis 12 m hoch, fällt aber meist steil zum Meer ab, nur im N., wo Korallenriffe vorgelagert sind, bietet sie einen wohlgeschützten, geräumigen Ankerplatz mit 13—20 m Tiefe. Trinkwasser findet sich nirgends, der Baumwuchs ist niedrig, von Tieren gibt es Ziegen und sehr viele Schildkröten. E. ist unbewohnt, doch finden sich hier regelmäßig auf einige Zeit Fischer von Nossi Bé ein, um den Fischreichtum einer an der Nordseite gelegenen Lagune auszubeuten und Schildkröten zu fangen. Sie leben von destilliertem Meerwasser.

**Eutropie** (griech.), die im Zusammenhang mit Atom-, bez. Molekulargewicht stehende, reihenweise gesetzmäßige Änderung der kristallographischen (geometrischen und physikalischen) Elemente oder Konstanten. Nach Mendelejeff und Lothar Meyer sind die Eigenschaften der Elemente (s. d., Bd. 5, S. 680) periodische Funktionen ihrer Atomgewichte. Aber auch die analog kristallisierenden Verbindungen der Elemente, welche sich nur dadurch unterscheiden, daß sie je ein andres der nach dem periodischen System ähnlichen Elemente enthalten, bilden, einerlei ob sie nach steigendem Atomgewicht der sie charakterisierenden Elemente oder nach ihrem Molekulargewicht oder nach irgend welchen bestimmten kristallographischen Eigenschaften geordnet werden,

immer dieselbe Reihe. Beispiele bilden unter den Elementen die rhomboëdrisch kristallisierenden Arsen, Antimon und Wismut, unter den Verbindungen die rhombisch kristallisierenden Aragonit ($CaCO_3$), Strontianit ($SrCO_3$) und Witherit ($BaCO_3$). Es ist auf diese Weise möglich, von einer Verbindung, die man noch gar nicht in gut ausgebildeten, meßbaren Kristallen kennt, von vornherein sowohl das Kristallsystem als die andern kristallographischen Eigenschaften anzugeben, wenn man nur ihr Molekulargewicht kennt und von zwei ähnlichen Verbindungen derselben Reihe sowohl das Molekulargewicht als genau bestimmbare Kristalle. Umgekehrt kann man, wenn nur genau bestimmte Kristalle einer Verbindung bekannt sind, deren Molekulargewicht noch nicht bestimmt ist, das letztere finden, wenn man das Molekulargewicht und die kristallographischen Konstanten oder Elemente zweier analoger, derselben eutropischen Reihe angehöriger Verbindungen kennt.

**Evangelische Arbeitervereine.** Der Verband der Evangelischen Arbeitervereine zählt zur Zeit in Preußen 211 Vereine mit rund 50,000 Mitgliedern, von denen über zwei Drittel dem eigentlichen Arbeiterstande, der Rest dem Handwerkerstande und andern Berufen angehört. Von den 211 Vereinen befinden sich in Westfalen 94, Rheinland 72, Provinz Sachsen 17. Im Königreich Sachsen bestehen 25, in der Rheinpfalz 23, in Württemberg 18, Baden 17; der Mittelrheinische Verband (Großherzogtum Hessen und Nassau) zählt 14. Im ganzen beläuft sich die Zahl der Mitglieder auf ca. 70,000. Der letzte Delegiertentag fand 12. u. 13. April 1898 in Kassel unter Vorsitz des Pfarrers Weber (M.-Gladbach) statt. Die Verhandlungen beschäftigten sich unter anderm mit der Wohnungsfrage, betreffs welcher beschlossen wurde, eine offizielle Denkschrift an die Regierung zu richten, und überhaupt für Lösung derselben an maßgebender Stelle zu wirken. Bezüglich der Frage der Koalitionsfreiheit wurde eine Resolution gefaßt folgenden Inhalts: 1) In Ausführung der kaiserlichen Februarerlasse sollen endlich gesetzliche Bestimmungen getroffen werden, in denen unter der Voraussetzung der staatlichen Einführung gemeinsamer Organisationen der Arbeitergeber und der Arbeiter die Arbeiter durch Vertreter, die ihr Vertrauen genießen, zur Wahrnehmung ihrer Interessen bei Verhandlungen mit den Arbeitgebern befähigt sowie anderseits in dem Gefühl ihrer Verantwortlichkeit gegenüber dem sittlichen und wirtschaftlichen Volksleben gestärkt werden; 2) dementsprechend sollen die Arbeiter in der Ausübung des Koalitionsrechts geschützt werden, indem a) den Berufsvereinen die Rechtsfähigkeit nicht länger vorenthalten bleibt und b) die Vertretung ihrer wirtschaftlichen Interessen nicht durch Anwendung des politischen Vereinsgesetzes erschwert wird. Von allgemeinem Interesse ist auch der Beschluß, in Zukunft wenn möglich in derselben Woche und an demselben Orte mit dem Evangelisch-sozialen Kongreß zu tagen. In einer Ausschußsitzung zu Wittenberg 19. und 20. Sept. wurde dann, teilweise in Konsequenz der vorerwähnten Resolution, ein weiterer Ausbau der sozialen Reform als eine Notwendigkeit gefordert. Dieser habe sich insbes. zu erstrecken auf die Schaffung gesetzlicher Bestimmungen, welche eine wirksame Vertretung der Standesinteressen der Arbeiter durch Arbeiterausschüsse und Arbeiterkammern ermöglichen, auf die Begründung gemeinsamer Organisationen der Arbeitgeber und Arbeiter, auf obligatorische Einführung von Einigungsämtern und Schiedsgerichten, auf ein arbeitsstatistisches Amt, strengere Beaufsichtigung der Hausindustrie, angemessene Kürzung der Arbeitszeit, weitere Beschränkung der Frauen- und Kinderarbeit und geregelte Durchführung der Sonntags- und Nachtruhe für Arbeiter. Nachdrücklich wurde für ein »endliches praktisches Angreifen der Wohnungsfrage im großen Stile im Sinne eines Reichswohnungsgesetzes« plaidiert. Auch die Einsetzung sozialer Kommissionen in den Städten wurde für nötig befunden, ebenso eine Reform der Alters- und Invaliditätsversicherung, namentlich in der Richtung einer Herabsetzung der Altersgrenze, der Beteiligung der Versicherten an der Verwaltung und Rechtsprechung, der Verkürzung der Karenzzeit und der Beseitigung mancher bei der Rechtsprechung in den untern Instanzen entstandener Härten für dringend erwünscht erklärt.

**Evangelisch-soziale Reformbestrebungen,** s. Christlich-soziale Reformbestrebungen.

**Evonymus,** s. Fliegenblumen.

**Exceptio plurium** (zu ergänzen: constupratorum), die Einrede mehrerer Beischläfer (s. Uneheliche Kinder, Bd. 17), d. h. daß auch ein andrer der Mutter des unehelichen Kindes innerhalb der Empfängniszeit beigewohnt habe. Die E. p. steht dem außerehelichen Beischläfer während der kritischen Zeit (vgl. Vaterschaft, Bd. 17) gegen die Vaterschaftsklage zu, wenn er nicht vorher, immerhin aber erst nach der Geburt des Kindes, seine Vaterschaft in einer öffentlichen Urkunde bereits anerkannt hat (Deutsches Bürgerliches Gesetzbuch, § 1717 und 1718). Die E. p. hat nicht den Zweck, die Geschwängerte zu veranlassen, dem Schwängerer die geschlechtliche Treue zu wahren, sondern den, zu verhüten, daß ein andrer als der wirkliche Erzeuger in Anspruch genommen werde, und daß die Lohndirne alle Männer, denen sie den Beischlaf innerhalb der ja sehr lang erstreckten kritischen Zeit gestattete, nach der Reihe oder nach Auswahl als Erzeuger in Anspruch nehmen könne. Die Beseitigung der E. p., welche die Sozialdemokraten forderten, wäre ein Anreiz zur Prostitution. Vgl. Neukamp, Art. »Bürgerliches Gesetzbuch« in Elsters »Wörterbuch der Volkswirtschaft«, Bd. 1 (Jena 1898).

**Explosionen** bei Feuerungen, s. Feuerung.

**Explosivstoffe.** Seit dem Ende der 80er Jahre hat sich auf dem Gebiete der Sprengstofftechnik ein besonderer Zweig herausgebildet. Es ist dies die Herstellung der sogen. Sicherheitssprengstoffe. Bei der Verwendung des Schwarzpulvers und der verschiedenen Dynamitarten in Schlagwettergruben hatte man die üble Erfahrung gemacht, daß die Flamme der Sprengschüsse häufig größere oder kleinere Grubenexplosionen veranlaßte. Im Interesse der Sicherheit der Bergleute war es unbedingt geboten, entweder die Sprengarbeit stark einzuschränken oder ihre Gefährlichkeit zu beseitigen. Die ersten Versuche, die man nach dieser Richtung hin machte, bestanden darin, daß man Dynamitpatronen in Wasserbeuteln unterbrachte, so daß der Sprengstoff allseitig von Wasser umgeben war. Die so fertig gemachte Sprengladung wurde im Bohrloch zur Explosion gebracht. Das Wasser sollte die Flamme ersticken. Einen ähnlichen Zweck verfolgten Versuche, bei denen auf eine Dynamitladung eine oder mehrere mit Wasser gefüllte Patronen als Besatz geschoben wurden. Thatsächlich erwies sich der Sprengstoff in dieser Art der Anwendung erheblich sicherer als bei der sonst üblichen Gebrauchsweise. Die Sicherheit war aber noch nicht genügend groß und verschwand in den häufigen Fällen ganz und gar, wo der Berg-

mann aus Bequemlichkeit oder Leichtsinn die lästige Anwendung des Wassers unterließ. Es kam also darauf an, Sprengstoffe zu finden, die nicht bloß durch die Art ihrer Anwendung, sondern an sich sicher waren.

Den wissenschaftlichen Grund für diese Bemühungen legten die Arbeiten der französischen Schlagwetterkommission (»Annales des Mines«, 1888, Bd. 14, »Rapport de la sous-commission chargée de l'étude des questions relatives à l'emploi des explosifs en présence du grisou«). Die französischen Forscher Mallard, Le Chatelier u. a. machten Versuche mit verschiedenen Sprengstoffmischungen, deren nach den thermochemischen Gesetzen berechnete Explosionstemperaturen verschieden hoch waren. Dabei fanden sie, daß Sprengstoffe von einer rechnungsmäßigen Explosionstemperatur von weniger als 2200° die Schlagwetter nicht zu entzünden vermochten. Zur Erklärung dieser Thatsachen wurde folgende Theorie aufgestellt: Die Entzündungstemperatur der Schlagwetter liegt bei 650°. Jedoch tritt, wie durch besondere Versuche festgestellt ist, die Entflammung nicht in dem Augenblick, da die Schlagwetter mit dieser Temperatur in Berührung kommen, sondern erst mit einer kleinen Verzögerung ein. Bei der Temperatur von 650° kann die Verzögerung bis zu 10 Sekunden betragen. Sie verringert sich um so mehr, je höher die Temperatur des zündenden Körpers ist. Bei 1000° beträgt die Verzögerung etwa noch 1 Sekunde. Bei der Explosion von Sprengstoffen ist es die hohe Temperatur der Explosionsgase, welche die etwaige Zündung der Schlagwetter veranlaßt. Da aber die Explosionsgase plötzlich unter hohem Druck entstehen und sich durch die eigne Ausdehnung und durch Arbeitsleistung sofort in starkem Maße abkühlen, darf ihre Temperatur weit über 650° liegen, ohne daß sie für Schlagwetter zufolge der Verzögerung der Entzündung gefährlich wird. Die Grenze, bei der die Entzündungsgefahr eintritt, liegt bei 2200°. Das ist die scheinbare Entzündungstemperatur der Schlagwetter unter der Einwirkung von Sprengstoffen. In den wesentlichsten Punkten hat sich die französische Theorie als richtig erwiesen. Jeder Sprengstoff, der ein annehmbares Maß von Sicherheit besitzen soll, muß eine Explosionstemperatur unter 2200° haben. Die Hoffnungen auf völlige Sicherheit der Sprengstoffe hat sich dagegen nicht bestätigt. Jeder Sprengstoff wird in größern Ladungsmengen gefährlich, was nach der französischen Theorie nicht der Fall sein sollte, weil die Explosionstemperatur unabhängig von der Größe der Ladung ist. Nach den neuern Untersuchungen ist anzunehmen, daß unmittelbar die mehr oder minder heftige Kraftäußerung der Sprengstoffe die Zündung der Schlagwetter verursachen kann. Die Explosion einer Sprengstoffpatrone geschieht nämlich so plötzlich, daß um die Sprengmasse herum eine starke Verdichtung und Zusammenpressung der Luft eintreten muß. Die plötzliche Zusammenpressung bewirkt eine starke Erwärmung der Luft. Nimmt man eine Zusammenpressung auf 100 Atmosphären an, so steigt die Temperatur der Luft auf 820°, bei einer Pressung auf 200 Atmosphären gar auf 1060°. Da die üblichen Sicherheitssprengstoffe im Bohrloch eingeschlossen einen Druck von rechnungsmäßig 6—8000 Atmosphären ausüben, werden sie unter Umständen die Schlagwetter in unmittelbarer Nähe des Bohrloches leicht auf einige hundert Atmosphären zusammenpressen können. Die dabei entstehende Wärme reicht für sich allein völlig aus, die Schlagwetter zur Entzündung zu bringen. Aus diesen Gründen ist es unmöglich, Sprengstoffe herzustellen, die unter allen Umständen sicher sind. Die höchste Sicherheit weisen diejenigen Sprengstoffe auf, die eine niedrige Explosionstemperatur mit einer nicht allzu heftigen Kraftäußerung verbinden.

Als Sicherheitssprengstoffe kommen hauptsächlich drei Gruppen in Betracht: a) Wetterdynamite (Beispiel: österreichisches Wetterdynamit 66 Proz. Guhrdynamit, 34 Proz. Kristallsoda). Dem Dynamit werden stark wasserhaltige Salze, wie Kristallsoda, kristallisierte schwefelsaure Magnesia &c., zugesetzt. Die Verflüchtigung der Salze und die Verdampfung des in ihnen enthaltenen Wassers setzt die Explosionstemperatur herab. b) Karbonite (Beispiel: Kohlenkarbonit 25 Proz. Sprengöl, 35 Proz. Kalisalpeter, 40 Proz. Mehl). Der kohlenstoffhaltige Bestandteil (gewöhnlich Mehl) wird im großen Überschuß zugesetzt, so daß der Kohlenstoff bei der Explosion zum größern Teile zu Kohlenoxyd, statt zu Kohlensäure verbrennt. Daraus ergibt sich geringe Wärmeentwickelung und niedrige Explosionstemperatur. c) Ammonsalpetersprengstoffe (Beispiel: Westfalit 91 Proz. Ammonsalpeter, 4 Proz. Kalisalpeter, 5 Proz. Harz). Hierbei dient der Ammonsalpeter als sauerstoffabgebender Körper, während man als Kohlenstoffträger Harz, Öl, Naphthalin, Nitronaphthalin, Binitrobenzol od. dgl. benutzt. Der Ammonsalpeter zersetzt sich bei verhältnismäßig niedriger Temperatur, so daß bei diesen Sprengstoffen das Erfordernis einer niedrigen Explosionstemperatur leicht erfüllt wird.

Die Gruppe a liefert nicht besonders sichere Sprengstoffe. Die Gruppe b leistet in dieser Beziehung am meisten. Jedoch wirken die Explosionsgase infolge ihres Kohlenoxydgehaltes schädlich und unangenehm auf den Menschen ein. Die Sprengstoffe der Gruppe c nehmen bezüglich der Sicherheit eine Mittelstellung ein. Sie besitzen gegenüber denen der ersten beiden Gruppen noch besondere Vorteile: sie gefrieren nicht und entflammen auch nicht, wenn sie mit Licht oder mit Feuer kurz in Berührung kommen. Sie sind unempfindlich gegen Stoß und Schlag und explodieren nur unter der Wirkung einer starken Sprengkapsel. Als Nachteil ist zu erwähnen, daß sie hygroskopisch sind und deshalb vor Feuchtigkeit geschützt werden müssen. Zur fortlaufenden Untersuchung und Überwachung der verschiedenen Sprengstoffe auf ihre Sicherheit dienen die amtlichen Versuchsstrecken (s. Grubenexplosionen). Man nimmt im allgemeinen an, daß die Sicherheit eines Sicherheitssprengstoffes genügend groß ist, wenn 250 g desselben, aus einem Bohrloch verschossen, keine Zündung des Schlagwettergemisches ergeben. Dynamit und Schwarzpulver zünden unter gleicher Bedingung schon mit 5—10 g die Schlagwetter.

**Exzenterpressen** (Kurbelpressen), Maschinen, die namentlich in der Massenproduktion von Blechwaren, Spielwaren, Bijouteries, Lampenteilen, Schloßteilen, Beschlägen, Knöpfen, Denkmünzen, Kettengliedern, Lederwaren, Kartonagen &c. zum Lochen, Ausschneiden, Prägen, Stanzen, Ziehen, Biegen &c. unter verschiedenen Namen benutzt werden. Sie besitzen ein kräftiges Gestell zur Aufnahme eines Tisches mit Einspannvorrichtung für die Matrizen, Lochscheiben &c. und einem in Prismenführungen beweglichen Schlitten für die Aufnahme der Stempel, Locheisen &c. Die Arbeitsbewegung des Schlittens erfolgt durch einen Exzenter (Krummzapfen, Kurbel), dessen Ring durch eine Lenkstange mit dem Schlitten verbunden ist, und dessen Drehung gewöhnlich von einer Transmission

mittels Riemen und Riemenscheiben erfolgt, die durch Reibungskuppelungen mit der Exzenterwelle in und außer Verbindung gesetzt werden kann. — Als ein Muster in der Anordnung kann die in Fig. 1 dargestellte Exzenterpresse von Kneusel angesehen werden. In dem Gestell G ist der Tisch T an der Achse a a aufgehängt, um in senkrechter oder geneigter Lage verwendet werden zu können. An dem Hängerahmen des Tisches befinden sich die Führungen für den Schlitten i, der zur Aufnahme der verschiedensten Werkzeuge eingerichtet und mit einem Gelenkstück an den Krummzapfen der Achse a a angeschlossen ist. Letztere wird mittels der Reibungskuppelung bei c und des Fußhebels f schnell mit der zugleich als Schwungmasse dienenden Riemenscheibe in und außer Verbindung gebracht. Der Hängerahmen des Tisches ist einer vielseitigen Verwendbarkeit wegen schräg und senkrecht zu stellen und zu dem Zwecke an jeder Seite mit einer Stellschraube s versehen. Die gezeichnete Schräglage des Tisches kommt zur Anwendung, wenn die fertig

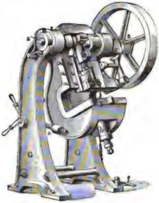



Fig. 1. Exzenterpresse.

gepreßten Gegenstände vermittelst einer in dem Federhause h sitzenden Feder nach oben ausgeworfen, durch ihr eignes Gewicht von dem Tische abgleiten und in vorgesetzte Gefäße fallen sollen. Bei senkrechter Lage des Rahmens und nach Wegnahme des Federhauses fallen die Arbeitsstücke durch die Tischöffnung aus der Presse. — Mit Hilfe sogen. kombinierter Werkzeuge werden aus Blechstreifen erst kreisrunde Scheiben und dann aus diesen teller- oder dosenförmige Schalen oder Röhren (Patronenhülsen) von erheblicher Länge gepreßt (Ziehpresse). Dient die Exzenterpresse zum Ausstoßen von Löchern, z. B. bei Blechsieben, Lampenteilen 2c., so versieht man sie mit selbstthätigen Schalteinrichtungen; z. B. Walzen für Streifen, Drehscheiben für kreisförmige Scheiben, drehende Cylinder für ring- und gefäßförmige Gegenstände (Lampengläserkörbe 2c.). — Die E. eignen sich ihrer ganzen Anordnung nach vorzüglich zum Biegen von Stäben, Röhren u. dgl., wozu nur erforderlich ist, Schlitten und Tisch mit Biegebacken oder Formstücken auszustatten. Bei der bewährten Ausführung von Schuchardt und Schütte in Berlin zum Biegen der Lenkarme an Fahrrädern (Fig. 2) ist der Schlitten S, welcher von einer Riemenwelle mittels Zahnräderübersetzung und Kurbel eine zwischen 75—180 mm verstellbare Vertikalbewegung erhält, mit zwei Formstücken A A versehen, welche mit den Auflagen B B des Tisches T

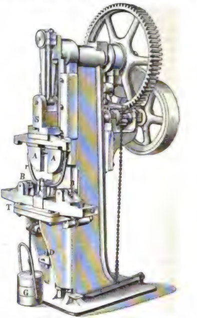



Fig. 2. Lenkarmenpresse.

zusammenarbeiten. Der Tisch T ist an einem Bolzen des Gestells aufgehängt, durch eine Stellschraube D genau in der Höhe einzustellen und durch zwei Klemmschrauben festzuhalten. Die Biegung erfolgt nun

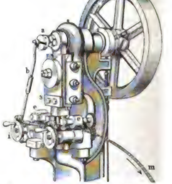



Fig. 3. Exzenterpresse zum Ausstanzen.

dadurch, daß man das durch Ausgießen mit Pech gegen Einknicken gesicherte Rohr r auf die Auflagen B B legt und durch Einrücken des Antriebes mit Hilfe des Fußtrittes t den Schlitten S abwärts bewegt, so daß sich

das Rohr um die Formstücke A A legt. Für verschiedene Rohrstärken und Biegungen werden sowohl die Formstücke A A als Einsätze der Auflagen B B ausgewechselt, erstere auch durch Rollen ersetzt. Die mit Spannvorrichtung ausgestattete Mittelauflage C dient zum Festhalten des Rohres und zur Erzeugung der Widderhornform; sie ruht zu dem Zwecke auf einer Gabel und erhält durch die Gewichte G einen starken Auftrieb, sowie durch die Schraube D eine Begrenzung des Abwärtsganges zur Bestimmung der Tiefe der Widderhornform, obwohl letztere Form auch häufig durch eine zweite Pressung zwischen Formklötzen aus Hartholz oder Gußeisen hervorgebracht wird. Diese Maschine kann täglich 600—800 widderhornförmige oder 800—900 gewöhnliche Lenkstangen liefern. — In Fig. 3 ist eine Exzenterpresse von Ludwig Löwe u. Komp. in Berlin mit selbstthätigem Vorschub des Arbeitsmaterials zum Ausstanzen von Fahrrad- und andern Kettengliedern und zahlreichen andern plattenförmigen Arbeitsstücken (z. B. runden Scheiben für die Knopf- und Bijouteriefabrikation u. dgl.) dargestellt. Der durch ein Exzenter bewegte Schlitten s trägt die passend geformten Lochstempel, der feste Tisch die Lochscheibe. Neben der letztern befinden sich zwei Walzenpaare e e mit Schaltscheiben i i mit Nuten, in welche Schaltklinken einfallen, die auf bekannte Weise von der an der Exzenterwelle sitzenden Scheibe a mittels der Stange b in Bewegung gesetzt werden und die Walzen e e um einen bestimmten Bogen drehen. Das in der Gestalt eines Bandes durch die Walzen geleitete Arbeitsmaterial m rückt infolge dieser Einrichtung während der Aufbewegung des Stempels um eine bestimmte Größe auf der Lochplatte vor, durch welche gleichzeitig die ausgestanzten Teile hindurch in einen Behälter fallen. Diese Presse liefert in zehn Arbeitsstunden 40,000 Stück Fahrradkettenglieder.

# F.

**Fabre,** 4) Ferdinand, franz. Romanschriftsteller, starb 11. Febr. 1898 in Paris.

**Fabrikgesetzgebung,** s. Arbeiterschutz.

**Fabrikinspektion.** Die fortschreitende Ausdehnung des Fabrikwesens einerseits, der Erlaß neuer Bestimmungen auf dem Gebiete der Arbeiterschutzgesetzgebung und die Notwendigkeit ihrer strengen und steten Überwachung anderseits haben der F. eine stets wachsende Bedeutung verliehen. Diese äußert sich in der Neueinrichtung der F. in Ländern, welche ihrer bisher entbehren mußten, sowie in der zunehmenden Zahl der mit der Ausübung der F. betrauten Beamten.

In England, wo die F. durch das Fabrikgesetz vom 29. Aug. 1833 geschaffen wurde, wurde sie durch das Fabrik- und Werkstättengesetz vom 27. Mai 1878 und durch die Novellen von 1891 und 1895 fortgebildet. Die Leitung des Inspektionsdienstes untersteht gegenwärtig dem Chief Inspector (oberster Fabrikinspektor), der mit umfassenden Befugnissen ausgerüstet und namentlich auch zur Unterstützung des Staatssekretärs des Innern bei der Vollziehung der Gesetze berufen ist. Unter ihm arbeiteten 1896: 7 Superintending Inspectors (zur Kontrolle der eigentlichen Aufsichtsbeamten, zur Vermittelung des Verkehrs der letztern mit dem Chief ꝛc., darunter eine Frau), 44 Inspectors, 26 Junior Inspectors, 25 Inspectors' Assistants, 3 Examiners of Particulars, 4 Female (weibliche) Inspectors. Die Inspektoren stehen in der Regel einem Bezirk vor, das Hilfspersonal ist nach Bedürfnis verteilt, die Assistenten werden meist aus dem Kreise der Arbeiter gewählt und zur Beaufsichtigung der Werkstätten verwendet. Für die Überwachung der gesundheitlichen Verhältnisse in den Werkstätten fungieren in erster Linie besondere Gesundheitsinspektoren der örtlichen Gesundheitsämter; ebenso sind für den Bergbau besondere Bergwerksinspektoren bestellt. Eine bedeutsame Neuerung in der englischen F. hat sich neuerdings vollzogen, indem dem Chief Inspector eine medizinische Autorität unterstellt worden ist, welche nach Anordnung des Chief spezielle und allgemeine Untersuchungen in Fragen, welche die Gesundheit und Sicherheit der Arbeiterschaft betreffen, anstellen und eine allgemeine Aufsicht über die bescheinigenden Ärzte namentlich da, wo es sich um gefährliche Verletzungen handelt, ausüben soll. Der ärztliche Inspektor soll ferner seine besondere Aufmerksamkeit allen Dingen zuwenden, welche die Gesundheit und Sicherheit der beschäftigten Personen betreffen, und die Bezirksinspektoren von Gesetzwidrigkeiten in Kenntnis setzen, endlich Orte, wo gewerbliche Krankheiten herrschen, besuchen. Die Zahl der Distriktsamtswundärzte (Certifying Surgeons) beträgt 2003. Trotz dieses verhältnismäßig großen Stabes der Beamten ist es diesen nicht möglich, die gewaltige und zunehmende Masse von Einzelaufgaben verschiedenster Art zu bewältigen. Es wird dies erklärlich, wenn man bedenkt, daß dem Staatsschutz 200,000 Fabriken und Werkstätten mit 4,500,000 Personen unterstehen, ohne die Dock-, Werften-, Anlagestellen-, Warenhäuser- und Ausarbeiter, von denen ebenfalls eine größere Anzahl hierher gehört. Insbesondere beantragte das Public Control Committee des Londoner Grafschaftsrates eine wesentliche Vermehrung der Zahl der Londoner Inspektoren zur Beaufsichtigung der Geschäftsstunden in den Ladengeschäften (Anstellung von 6 Inspektoren und 3 Inspektorinnen) mit der Motivierung, daß sich in London ungefähr 21,000 Läden befänden, in welchen junge Leute beschäftigt seien. Wesentlich gestärkt wird die Aufsichtsthätigkeit durch die Mitarbeit der Bevölkerung, politischer, philanthropischer, religiöser und industrieller Vereine, speziell der organisierten Arbeiterschaft. Im allgemeinen wird die Thätigkeit der englischen Fabrikinspektoren allseitig anerkannt. Namentlich weisen die Berichte der letzten Jahre bedeutende Fortschritte der Darstellung auf. Besonders gerühmt wird die günstige Wirkung der Einführung weiblicher Fabrikinspektoren. Vgl. »Annual Report of the Chief Inspector of factories and workshops« (Lond.); H. Simon, Die englische Fabrikgesetzgebung (im »Jahrbuch für Gesetzgebung und Verwaltung«, 1898); Dieselbe, Der Jahresbericht der englischen Fabrikinspektoren für 1897 (in der »Sozialen Praxis«, 1898, Nr. 1).

In Frankreich bildet das Gesetz von 1892 über die Arbeit der Frauen und Minderjährigen die thatsächliche Grundlage des französischen Arbeiterschutzes, und über dessen Ausführung zu wachen ist die Hauptaufgabe der F. Die durch dieses Gesetz geschaffene höhere gewerbliche Arbeitskommission erstattet als oberste Be-

hörde der F. alljährlich einen Bericht an den Präsidenten der Republik, welcher die Ergebnisse der Fabrikaufsicht mit hauptsächlicher Berücksichtigung der Frauen- und Kinderarbeit zusammenfaßt. Über die Ausführung der Schutzgesetze wacht ein Personal von 11 Bezirksinspektoren, 76 männlichen und 18 weiblichen Departementalinspektoren. Die Gesamtaufsichtskosten erscheinen im Staatsbudget mit 640,000 Fr. Die Zahl der zu beaufsichtigenden Betriebe betrug 1896: 296,797 mit 2,7 Mill. Arbeitern. Von diesen wurden durch die Inspektoren besucht: 117,539, also 38,60 Proz. aller zu kontrollierenden mit 1,741,443 Arbeitern = 65,23 Proz. der durch das Gesetz geschützten Arbeiter.

Daß die bestehende F. auch nach Ansicht der französischen Regierung den Anforderungen nicht genügt, geht aus einem Gesetzentwurf hervor, der im Juli 1898 vorgelegt wurde und einige radikale Neuerungen in Vorschlag bringt. Die Zahl der Inspektoren soll auf 120 vermehrt werden, und sie sollen in Zukunft nicht bloß eine genaue Kontrolle über die sozialpolitischen Verhältnisse üben und die Unfallserhebungen leiten, sondern auch ein Enqueterecht erhalten und zu diesem Behufe berechtigt sein, Zeugenaussagen unter Eidesabnahme zu verlangen. Zur Unterstützung ihrer Kontrolle sollen Arbeitsbücher eingeführt und die Arbeitgeber angehalten werden, die Inspektion von jedem Ein- und Austritt eines Arbeiters zu benachrichtigen, sowie ihnen alle Daten über Arbeitszeit und Pausen, Maschinenverwendung etc. mitzuteilen. Überhaupt sollen die Befugnisse der Inspektoren nach allen Seiten wesentlich erweitert werden. Vgl. Schotthoefer, Arbeiterschutz und Gewerbeinspektion in Frankreich (in der »Sozialen Praxis«, 1898, Nr. 15).

In Deutschland hat das Gesetz von 1891 eine Erweiterung des Geschäftsbereichs der Aufsichtsbeamten nach mehreren Richtungen gebracht. Nach der neuen Fassung des § 139b der Reichsgewerbeordnung ist den »besondern Aufsichtsbeamten«, wie die Fabrikinspektoren im Gesetz genannt werden, neben ihren bisherigen Funktionen ausschließlich oder neben den ordentlichen Polizeibehörden die Aufsicht zu übertragen über die Durchführung a) der Sonntagsruhe mit Ausnahme der Sonntagsruhe im Handelsgewerbe; b) der den Gewerbeunternehmern zum Schutze der Arbeiter gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und Sittlichkeit gemäß § 120a—e obliegenden Pflichten; c) der Bestimmungen über die Arbeitsordnungen und d) der die Beschäftigung von jugendlichen Arbeitern und von Arbeiterinnen regelnden Vorschriften. Die Zuständigkeit dieser Beamten erstreckt sich auch auf die in § 154, Absatz 2, genannten Betriebe, also auf Hüttenwerke, Werften sowie solche Ziegeleien und über Tag betriebenen Brüche und Gruben, welche nicht bloß vorübergehend oder in geringem Umfange betrieben werden, sowie auf Werkstätten, in deren Betrieb eine regelmäßige Benutzung von Dampfkraft stattfindet. Die Bundesregierungen haben sich geeinigt, daß bei denjenigen Betrieben, welche ohnehin unter der Aufsicht besonderer Bergbehörden stehen, von diesen die Funktion der Aufsichtsbeamten wahrzunehmen ist. Durch den erweiterten Umkreis der Thätigkeit der Fabrikinspektoren, namentlich dadurch, daß ihnen nunmehr in gewissem Umfange auch die Kontrolle der Werkstätten übertragen worden ist, ist die F. thatsächlich zur Gewerbeinspektion erweitert worden. Diese Erweiterung des Geschäftsbereichs hat in der Folge mehrere Staaten zum Erlaß neuer Dienstanweisungen (Preußen 1891 und 1892, Bayern, Sachsen, Württemberg 1892 etc.) sowie zu einer teilweise erheblichen Vermehrung der Zahl der Beamten veranlaßt. Preußen, das 1890 erst 27 Aufsichtsbeamte zählte, hatte 1897 bereits 186 Beamte in der Fabrikaufsicht: 26 Regierungs- und Gewerberäte und 4 Stellvertreter derselben, 92 Gewerbeinspektoren und 64 Gewerbeassistenten. Nach dem Etat für 1899 sollen sieben weitere Stellen errichtet werden. Dagegen hat sich Preußen bis zur Stunde noch nicht zur Einführung weiblicher Aufsichtsbeamten entschließen können. Jedoch hat der Bund deutscher Frauenvereine in den Monaten Juni und Juli 1898 zum zweitenmal in Berlin einen Vorbildungskurs für Gewerbeaufsichtsbeamtinnen eingerichtet mit Vorträgen über Gewerbehygiene, die Gewerbeordnung, Verfassungskunde, Organisation der Behörden und den amtlichen Geschäftsverkehr, was zu dem Schlusse berechtigt, daß auch in Preußen über kurz oder lang weibliche Hilfskräfte herangezogen werden sollen. Der bei der Reorganisation der Fabrikaufsicht in Preußen unternommene Versuch einer Verbindung der F. mit der Revision der Dampfkessel hat sich nicht bewährt. Die Beamten wurden dermaßen überlastet, daß ihnen bereits 1. April 1897 die Revision der landwirtschaftlichen und Schiffsdampfkessel wieder abgenommen und den Revisionsvereinen überwiesen wurde; auch scheint die sich mehrende Büreauthätigkeit einer Zunahme der eigentlichen Revisionsarbeit im Wege zu stehen. In Bayern, wo die F. von jeher mit Energie und Verständnis ausgeübt wurde, sind vom 1. Okt. 1898 an zwei weibliche Aufsichtsbeamte angestellt worden. Vermehrungen scheinen bevorzustehen; denn in München beabsichtigt der Verein für geistige Interessen der Frau einen theoretischen Vorbildungskurs für weibliche Fabrikaufsichtsbeamte einzurichten, in dem Gewerbehygiene, Grundsätze der Volkswirtschaft und die Arbeiterschutzgesetze gelehrt werden sollen. Aus dem Bericht der acht Fabrikinspektoren für 1898 ergibt sich folgendes: Zur Zeit sind in Bayern 8031 Fabriken und 92,987 Handwerksbetriebe mit 524,102 (433,247 männlichen und 90,855 weiblichen) Arbeitern der Aufsicht unterstellt; in 8830 Anlagen wurden 9134 Revisionen vorgenommen und insbes. 58,7 Proz., bez. 64,2 Proz. der Fabriken mit jugendlichen, bez. weiblichen Arbeitern, also bedeutend mehr als die Hälfte dieser Betriebe, inspiziert. Die Zahl der Revisionen hatte im Durchschnitt der Jahre 1879—85 noch 1173 betragen. In der Einsicht in die Notwendigkeit, die wichtige soziale Institution der F. weiterzubilden, hat das Ministerium den Kreisregierungen die Weiterentwickelung des Verkehrs der Gewerbeaufsichtsbeamten mit den Arbeitgebern und Arbeitern (insbes. die Schaffung geeigneter Vermittelungsorgane), die Revision jener Betriebsarten, die durch die übermäßig lange Arbeitszeit oder durch die Beschäftigungsweise gesundheitsschädlich wirken, sowie die Überwachung der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter besonders empfohlen. In Württemberg ist den Gewerbeaufsichtsbeamten 1. Juli 1897 die eigentliche Kesselrevision abgenommen worden. Das bedeutet eine wesentliche Erleichterung ihrer Arbeitslast, von der zu hoffen ist, daß sie der Inspektion selbst zu gute kommt. Denn auch in Württemberg konnte 1897 in den beiden ersten Bezirken nur etwa die Hälfte der aufsichtspflichtigen Betriebe einer Revision unterzogen werden, von den Fabriken allerdings 57—69 Proz., von den Werkstätten mit elementarer Kraft aber nur 24—37 Proz.; im dritten Bezirk sind dagegen von den Fabriken fast alle

besucht worden, von den Werkstätten immerhin 40 Proz. 1897 hat man in Württemberg auch den Versuch gemacht, weibliche Vertrauenspersonen heranzuziehen, um den Verkehr der Inspektoren zu den Arbeiterinnen reger und fruchtbringender zu machen. Doch scheint der Erfolg kein großer zu sein, was zum Teil einer nicht glücklichen Wahl der weiblichen Vertrauenspersonen (Diakonissinnen und Barmherzige Schwestern) zuzuschreiben sein dürfte. Nun ist auch in den Staatsvoranschlag Württembergs eine Assistentin für die F. eingestellt. Auch in Baden scheint man an die Anstellung weiblicher Organe der Gewerbeinspektion zu denken. Im Königreich Sachsen unterstanden der F. 1897: 17,354 Betriebe mit 481,074 Arbeitern (darunter 137,865 weibliche und 34,515 jugendliche und kindliche Arbeiter). Die Überwachungsthätigkeit der 13 Gewerbeinspektoren war eine rege, denn sie haben fast 73 Proz. aller Anlagen, die über 80 Proz. der Arbeiter beschäftigten, revidiert. In Hessen, wo zur Zeit zwei Fabrikinspektoren und ein Assistent thätig sind, sind auch zwei Assistentinnen angestellt worden. Doch wird an einer Vermehrung der Inspektionsbezirke und der Beamten gearbeitet, namentlich soll jeder Inspektor eine Hilfskraft aus den Kreisen der Arbeiter erhalten. In Sachsen-Weimar sind zwei, in Reuß j. L. ist eine Assistentin angestellt worden. In Hamburg ist die Anstellung eines Hafeninspektors beschlossen worden, dem die Fürsorge für den Schutz der Hafenarbeiter gegen Gefahr für Leben und Gesundheit, sowohl in den Arbeitsbetrieben selbst als bei der Beförderung von und nach den Arbeitsstätten im Hafen, nach Analogie der den Fabrikinspektoren zustehenden Befugnisse übertragen ist. Er soll deshalb jederzeit Zutritt zu allen im Hafen befindlichen Fahrzeugen sowie zu allen andern Arbeitsstätten daselbst erhalten; er soll befugt sein, falls durch mangelhafte Betriebseinrichtungen unmittelbare Gefahr für die Beschäftigten droht, die notwendigen Anordnungen zu treffen.

Ein erheblicher Mangel der deutschen F. besteht in der Ungleichmäßigkeit ihrer Berufsthätigkeit. Die Ausführung der F. durch Beamte, die nicht vom Reich, sondern von den Einzelregierungen ernannt werden, sowie ferner das Fehlen scharfer Grenzen für die der Inspektion unterliegenden Betriebe haben es bewirkt, daß in den einzelnen Bundesstaaten den Beamten ganz verschieden große Kreise von Betrieben zur Beaufsichtigung unterstehen und infolgedessen der Arbeiterschutz recht verschiedenartig ist. In Preußen sind bisher folgende Betriebe als revisionspflichtig angesehen worden: a) sämtliche Anlagen, die unter § 16 der Gewerbeordnung fallen; b) sämtliche Anlagen, in denen mit mechanischen oder durch tierische Kräfte betriebenen Motoren gearbeitet wird; c) Anlagen mit Arbeitsmaschinen, die durch Menschenkraft betrieben werden, sowie Bergwerke, Brüche, Gruben mit mehr als fünf Arbeitern, soweit sie nicht der Aufsicht der Bergbehörden unterstehen; d) sämtliche Anlagen, in denen junge Leute unter 16 Jahren als Lehrlinge oder jugendliche Arbeiter beschäftigt werden, unter Ausschluß der Werkstätten der Handwerker. In mehreren Regierungsbezirken werden auch die landwirtschaftlichen Nebenbetriebe besichtigt, auch wenn sie ihrer Natur nach nicht unter die Bestimmungen der Gewerbeordnung fallen, neuerdings auch alle Bäckereien. In Bayern sind beinahe sämtliche handwerksmäßige Betriebe in die Listen der Gewerbeaufsicht aufgenommen. Im Königreich Sachsen dagegen sind nur aufgenommen: gewerbliche Anlagen, welche mit elementarer Kraft betrieben werden, einer Genehmigung nach § 16 der Gewerbeordnung unterliegen oder unter die Bestimmungen der § 154, Absatz 2, und 154a der Gewerbeordnung fallen; andre Anlagen nur, wenn sie mindestens zehn Arbeiter beschäftigen. Auch in Oldenburg und Reuß ä. L. werden von den Betrieben ohne elementare Gewalt nur größere nach Maßgabe der beschäftigten (10, bez. 20) Arbeiter berücksichtigt. In Hessen, Mecklenburg-Schwerin und -Strelitz, Weimar sind Bäckereien, Buchdruckereien, Zigarrenmachereien und andre Anlagen mit berücksichtigt, für welche auf Grund des § 120e der Gewerbeordnung besondere Vorschriften durch den Bundesrat erlassen worden sind, in Sachsen-Meiningen außer diesen noch Betriebe von mehr hausindustriellem Charakter. In Elsaß-Lothringen wieder ist die Erhebung auf sämtliche Betriebe ausgedehnt worden, welche mechanische Kraft oder mindestens einen Arbeiter ständig oder zeitweilig beschäftigen.

Als wertvolle Veranstaltungen sind die Konferenzen der Gewerbeaufsichtsbeamten zu erachten, wie solche in Preußen und Bayern bestehen. Die Inspektoren können in gegenseitiger Aussprache Fühlung miteinander gewinnen und eine Gemeinsamkeit des Arbeitsplanes herstellen, was für die Fortführung des Arbeiterschutzes von hoher Bedeutung ist. In Preußen pflegen alljährlich (seit 1893) die 26 Regierungs- und Gewerberäte des Landes zu mehrtägigen Konferenzen nach Berlin berufen zu werden; auch die Gewerbeinspektoren und Assistenten treten jährlich zweimal unter dem Vorsitz des zuständigen Gewerberates zu amtlichen Besprechungen zusammen. Die Materien, welche bei der letzten Konferenz der bayrischen Inspektoren (November 1898) verhandelt wurden, betrafen unter andern: die Gestaltung der Verhältnisse zwischen den Gewerbeaufsichtsbeamten und Arbeitern seit dem Vorjahr; Art und Weise, in welcher die Spezialerhebungen für das 1899 zu untersuchende Schmiedegewerbe (1897 waren die Tischler, 1898 die Schneider an der Reihe) zu pflegen sind; Besprechung einer möglichst einheitlichen Gestaltung des Jahresberichts; Wahrnehmungen über die bisherige Thätigkeit der weiblichen Hilfskräfte im Aufsichtsdienste; Beobachtungen über die gewerbliche Arbeit von Kindern unter 14 Jahren ꝛc.

Die F. in Österreich soll am Ende 1899 nach dem Budget bestehen in 1 Zentralgewerbeinspektor, 6 Obergewerbeinspektoren, 11 Gewerbeinspektoren 1. Klasse, 13 Gewerbeinspektoren 2. Klasse, 23 Assistenten, 3 Inspizienten. Diese letztern Beamten stellen eine neue Kategorie dar. Es sollen nämlich die Inspektoren von jenen Verrichtungen möglichst entlastet werden, deren Besorgung eine höhere Fachbildung nicht erheischt. Zu diesem Behufe ist die Anstellung von Inspizienten ins Auge gefaßt, und diese sollen dem Kreise der Werkführer, Meister und Vorarbeiter entnommen werden, welche eine inländische Werkmeisterschule mit Erfolg absolviert haben. Zunächst wurde vom 1. Febr. 1899 ab eine Neueinteilung der Gewerbeinspektion verfügt, die eine Vermehrung der Aufsichtsbeamten bedingte. Aus den bisherigen 17 Aufsichtsbezirken wurden 20 gebildet; Galizien, das bis dahin mit der Bukowina zu einem Aufsichtsbezirk vereinigt war, wurde nunmehr in zwei Aufsichtsbezirke geteilt und die Bukowina zu einem eignen Aufsichtsbezirk erhoben. Böhmen ist jetzt in sieben (statt wie bisher in sechs) Bezirke geteilt. In Ungarn verfügte ein Erlaß von 1898

die Reorganisation der staatlichen Fabrikinspektion im Sinne der Dezentralisation. Ganz Ungarn wurde in sieben selbständige Inspektionsbezirke geteilt und die Inspektoren angewiesen, künftig in ihrem Amtssitze ständigen Aufenthalt zu nehmen. Die Zahl der Inspektoren wurde von vier auf sieben erhöht und ihnen auch Hilfsorgane beigegeben. Der Erfolg dieser Maßregeln äußerte sich darin, daß 1898: 3438 Fabriken besucht wurden, während es bis dahin jährlich nur 900—1000 waren. In der *Schweiz* haben die Fabrikinspektoren 1897 wieder wie in frühern Jahren mehr Revisionen ausgeführt als Fabrikbetriebe vorhanden waren. Bei 5534 revisionspflichtigen Betrieben wurden 6164 Revisionen vorgenommen. In den *Niederlanden* wird die erste weibliche Fabrikinspektorin wohl noch 1899 angestellt werden. Denn im Staatshaushaltsetat für 1899 ist eine Kreditforderung eingestellt, um nebst zwei neuen Hilfsinspektoren auch eine Inspektorin anzustellen. Dann wird es in Holland 6 Inspektoren, 8 Hilfsinspektoren und 1 Hilfsinspektorin geben. Aus *Rußland* wird gemeldet, daß man auch dort die Anstellung von weiblichen Inspektoren für solche Fabriken plane, in denen Frauen als Arbeiterinnen beschäftigt sind, und zwar sollen weibliche Ärzte zu diesem Amte bestimmt sein. Vgl. die »Jahresberichte der Fabrikinspektoren«; viel Material enthält auch die Wochenschrift »Soziale Praxis«.

**Fagibine**, großer, erst 1894 nach der Besitznahme Timbuktus durch Frankreich entdeckter See, 70 km westlich von Timbuktu, in Form eines länglichen Dreiecks, dessen Spitze nach W. und dessen Basis nach O. gerichtet ist, über 100 km lang, bis 25 km breit und stellenweise 30 m tief. Der See steht in Verbindung mit dem Niger und wächst zu Zeiten des Hochwassers dieses Flusses sehr bedeutend. Er tritt dann in Verbindung mit dem nahen See *Bonkor*, und die Wasser reichen dann bis an den Fuß der Tahalimberge; 13 km weiter nach N. steht er von seinem Ostende aus in ständiger Verbindung mit dem sehr langen *Telesee*. Auch mit dem südlicher gelegenen See *Dauna* besteht ein Zusammenhang und wahrscheinlich auch mit den Seen noch weiter südlich. Mehrere oberhalb Timbuktus aus dem Niger tretende Kanäle vereinigen sich wieder bei Gundam und ergießen sich dann in den See Tele an dessen Südspitze. Von jenen nie austrocknenden Kanälen ist der bedeutendste der von Gundam, der von Dezember bis Mai befahren werden kann, in den übrigen Monaten ist er, wie die übrigen Kanäle, durch große Pflanzenbarren gesperrt. Von den zahlreichen Inseln des F. sind die bedeutendsten Tagilam, Karakaïme, Autelgungu und Diwagongo. Bei diesen Inseln finden Fahrzeuge guten Schutz gegen die sehr häufigen Stürme auf dem See, bei denen die Wellen bis zu 3 m Höhe steigen. Der beste Hafen ist Port Aube an der Küste der Insel Tagilam. Am Nord- und Westufer haben die Tuareg Igellad ihre Lager aufgeschlagen, während am Südufer sich zahlreiche Dörfer hinziehen, bewohnt von den Sklaven jener Nomaden, die auf dem fruchtbaren Lande reiche Erträge ernten. Man begreift unter dem Namen F. auch zuweilen alle jene kleinern Wasserbecken, mit denen der große See in Verbindung steht, wie die bereits genannten Bonkor, Tele, Dauna sowie die Seen Fati und Horo, den Sumpf Guati und die Seen Takadschi, Sompi, Kabara und Tenda. Alle diese Seen erstrecken sich am linken Nigerufer von 15° 42′—17° nördl. Br. und 3° 10′—4° 50′ westl. L. v. Gr., beherbergen riesige Kaimans und sind belebt von zahllosen Scharen von Wasservögeln. Weder René Caillié noch Barth oder Lenz hatten eine Ahnung von dem Vorhandensein dieser großen Seengruppe, an der sie ganz nahe vorbeizogen. Die Eingebornen wünschten es eben zu verheimlichen, daß hier ein zweiter Tsadsee liege, der allein die ganze Landschaft vor Unfruchtbarkeit bewahrt. Vom militärischen Standpunkt aus ist die Lage von Gundam äußerst wichtig, da es eine Station für Kanonenboote sein kann, um schnell und leicht die Ackerbau treibende Bevölkerung dieses großen Seengebietes gegen die räuberischen Tuareg zu schützen.

**Fahlband** (von »fahl«, rostbraun, nach der Farbe), nach der in Kongsberg (Norwegen) üblichen Definition eine sedimentäre Gebirgsschicht, deren Erzgehalt zu groß ist, um ihn als accessorisch zu bezeichnen, und zu gering, um das Ganze ein Lager zu nennen. Die technische Verwendbarkeit hängt bei derartigem Vorkommen nicht nur von der Erzmenge, sondern auch von der Erzart ab. Immer scheint bei dem F. die Entstehung des Erzes gleichzeitig mit der der Schiefer erfolgt zu sein. Zum Unterschied werden fein eingesprengte Erze in Eruptivgesteinen (wie Diorit, Gabbro etc.) oder jüngere Erzimprägnationen in Schiefern (z. B. in den an die Eruptivgesteine anstoßenden Schiefern) *Fahle* genannt.

**Fahnenjunker, Fähnrich**, s. Offizier.

**Fahrnisgemeinschaft**, s. Güterrecht der Ehegatten.

**Fahrrad.** Das moderne Niederrad mit Humberrahmen hat seine Welteroberung nahezu abgeschlossen, und seine Konstruktion scheint sich im allgemeinen in einem Zustande relativer Vollkommenheit zu befinden, welche eine prinzipielle Änderung, bez. Vervollkommnung kaum mehr erfahren dürfte, da die in dieser Hinsicht aufgetretenen Neuerungen keine gegründete Aussicht auf Verdrängung des allgemein eingeführten, bewährten und beliebten Humbertypus gewähren. Solche Versuche zu Änderungen prinzipieller Richtung sind: das *Pedersen-Rad* eines dänischen Erfinders, welches in Anlehnung an die Eisenbrückenkonstruktion den Rahmen aus stählernen Stangendreiecken herstellt, wodurch das Rad große Festigkeit bei leichtem Gewicht erhalten soll; der *Vorderradtreiber Frank*, welcher dem Bau des alten Cangaroo oder des englischen Bantamrades ähnelt, hat infolge des leichten Besteigens und bequemen Anhaltens einen gewissen Vorzug, ob aber sein unmodernes Aussehen seiner Einführung nicht hinderlich sein wird, ist abzuwarten; über seinen Antrieb s. unten. Die zuerst von Gérard zu militärischen Zwecken konstruierten *Falt-* oder *Klappräder* liegen in verschiedenen (auch deutschen) Modellen vor und verdienen auch für touristische Zwecke größere Beachtung.

Ohne die Konstruktionsform des Humberrahmens antasten zu wollen, bringen eine *Neuerung am Rahmen* die Deutschen Triumph-Fahrradwerke, Nürnberg. Es ist dies der *natürliche Federrahmen*, bestehend aus mehreren geschweiften Rohren und einer zur Erhöhung der Elastizität eigentümlich geformten Vorderradgabel. Diese Gabeln sind am Gabelkopfe normal eingesetzt, verändern jedoch gegen die Nabe zu ihr Profil um eine Drehung von 90°. Sie werden also am Kopf nach der Hochkante, am Gabelende nach der Breitseite auf Druck beansprucht, und die Elastizität dieses Rahmenbaues ermöglicht zweifellos ein angenehmeres Fahren. An der durch die hauptsächlich auf ihr ruhende Last des Fahrers besonders beanspruchten hintern Gabel sucht eine Verbesserung anzubringen der sogen. *Luftpuffer* Hy-

gicia, bei welchem ein innerer Federmechanismus die Stöße abschwächt. Am bedeutendsten sind die Neuerungen, die den **Bewegungsmechanismus** betreffen. Die Kette selbst ist im Laufe der Zeit sehr verbessert, besonders in der **Böhlerkette** und der Neubauerschen **Blockrollenkette**. Die Bewegungsmechanik durch Kettentransmission hat sich als die praktischte erwiesen wegen ihrer geringen Empfindlichkeit und leichten Reparaturfähigkeit. Nach Vorgang der französischen Acatène Métropole und der amerikanischen Columbia sind auch in **Deutschland** und **Österreich** zahlreiche **kettenlose Antriebsvorrichtungen** mit konischen Zahnrädern aufgetaucht. Hervorzuheben sind: System Staffelrad-Köln mit konischen Zahnrädern, deren Zähne in zwei Staffeln eingreifen, die Frame und die Graziosa in Graz, das kettenlose Rad Meteor-Graz mit zwei Übersetzungen, die Torpedo-Minden und zahlreiche andre. Auch Stirnräderübertragung kommt vor, so z. B. bei der Libelle-Neudamm, Unikum-Darmstadt u. a. Auch der Frontdriver der Frankfurter Fahrradwerke, System Frank, ist ein kettenloses Rad mit übersetztem Vorderradantrieb. Die Mechanik ist sehr geschickt erdacht und leicht laufend. Ein Versuch, neben der Beinkraft auch noch die Armkraft des Menschen zur Fortbewegung auszunutzen, ist das F. mit **Hand- und Fußbetrieb** der Badenia-Gaggenau, das wohl ebensowenig Anklang finden dürfte wie die vor einigen Jahren viel besprochene französische Machine Valère, welche Gleiches erstrebte. Der kettenlose Antrieb empfiehlt sich besonders für Damenräder wegen Fortfallens des Kettenschutzes. Immer aber bedürfen kettenlose Räder einer weit sorgfältigern Behandlung als solche mit Kette, werden daher schwerlich allgemein werden.

**Rad** (im engern Sinne) und **Reifen** sind noch fast überall die gleichen. Modern sind die gleich hohen Räder (70 cm), die ungleichen (Vorderrad wenig höher) sind durchgehends verschwunden. Dagegen haben die Kolibri (Brandenburg a. H.) zwei gleiche Miniaturräder und infolgedessen niedrigern Rahmen. Der Pneumatikreifen hat sich siegreich behauptet, zumeist der Reifen des Zweikammersystems (Wulst- oder Drahtbefestigung), nur vereinzelt zu Rennzwecken zeigt sich in verbesserter Auflage der Singletube oder Schlauchreifen (Einkammersystem) amerikanischen Ursprungs. Die **Ventile** sind vielfach thatsächlich verbessert, so das der Oberrheinischen Metallwerke-Mannheim, das neue Dunlopventil, Ventil Hannover und das von Müller-Gmünd. Gänzliche Beseitigung des Pneumatiks erstrebt nur das Fröhlichrad-Viersen, das Vollgummireifen hat, und bei dem die Elastizität durch Spiralfedern bewirkt wird, die zwischen einem innern und dem äußern Felgenkranz in kleinen Abständen angebracht sind. Eine Bewährung dieses Systems, falls nicht zu teuer zu fabrizieren, ist nicht ausgeschlossen. Bei den **sonstigen Zubehörteilen** traten keine wesentlichen Änderungen auf, trotz mannigfacher Verbesserung im kleinen. Die **Lenkstange** wird wie gewünscht gebogen, von Touristen in gerader Form bevorzugt, etwas schmäler als früher. Der **Sattel** hat meist die gewohnte Form (Stephan, Mühlhausen i. Th.), unter den zahlreichen Neuheiten sind bemerkenswert: der verbesserte Reformsattel von Thomann u. Büttner-Leipzig und der pneumatische Zwillingssattel Uschmann-Bergisch-Gladbach, beide aus anatomischen Gründen zweigeteilt in der Sitzfläche. Unter den Laternen hat die sehr helle Acetylenlaterne trotz mancher Unbequemlichkeiten große Verbreitung erlangt.

Der **Deutsche Fahrradhändlerverband** hat in der im November 1898 erstmals organisierten u. trotz Widerstrebens eines Teils der Fabrikanten erfolgreich durchgeführten **Fahrradmesse in Leipzig**, nach dem Muster der jährlichen Ausstellungen Englands und Frankreichs, einen bedeutsamen Schritt vorwärts gethan. Außer den in andern Lokalen der Stadt installierten Fabrikanten füllten ca. 260 Ausstellungsstände die Halle des Kristallpalastes, ein bedeutendes Bild dieser neuen deutschen Industrie. Die Fahrradmesse ist nun für mehrere Jahre gesichert; die nächste wird im Oktober 1899 stattfinden. Die Verbreitung des Fahrrades in allen Gesellschaftsklassen ist in stetem Zunehmen begriffen, mehr und mehr verwenden es Armee und Behörden. Die Staaten erkennen in dem Rade immer mehr einen bedeutsamen Faktor nationalen Wohlstandes und ebnen ihm mehr denn je die Wege, ja sie öffnen wenigstens dem Radtouristen, wie Frankreich, Schweden, Schweiz und in Bälde Spanien, allmählich ihre Grenzen.

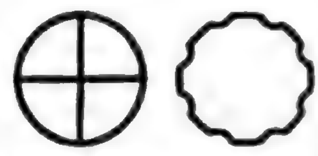
Uber den **Kraftverbrauch beim Radfahren** wurden in Bonn auf einer 250 m langen Bahn wissenschaftliche Untersuchungen angestellt. Bei einem Durchschnittsgewicht des Fahrers von 70 kg, des Rades von 21,5 kg, einer Geschwindigkeit von 250 m in der Minute (15 km in der Stunde) betrug der Sauerstoffverbrauch des Fahrenden für 1 m Weg 4,8 ccm. Derselbe verminderte sich um 6 Proz. bei einer Verminderung der Geschwindigkeit auf 9 km und stieg um 10 Proz. bei Steigerung der Geschwindigkeit auf 21 km. Bei entsprechenden Gehversuchen zeigte sich, daß bei mittlerer Geschwindigkeit der Fußgänger 59 Lit. Sauerstoff verbraucht, der Radfahrer 72 L. Nach diesen Feststellungen erfordert das Radfahren etwa 22 Proz. mehr Kraft als das Gehen. Diese erhöhte Leistung ist nicht durch die Bewegung, sondern durch den Luftwiderstand bedingt, so daß also mit der Geschwindigkeit auch der Kraftverbrauch wächst.

In Frankreich wird seit 1. Juni 1893 eine **Jahressteuer** von 10 Frank für jedes F. erhoben, wovon lediglich die im Besitz von Händlern befindlichen, ausschließlich zum Verkauf bestimmten sowie die für militärische Verwaltungszwecke benutzten Fahrräder befreit sind. 1897 wurden in Frankreich 408,869 Fahrräder besteuert, im Departement Seine allein 79,389 Stück. Die Zunahme der besteuerten Fahrräder betrug von 1894—95: 26,13 Proz., im folgenden Jahre 28,79 und 1896 auf 1897 nur noch 23,97 Proz. Auf je 100 Einwohner kommt eine Fahrradsteuer von 10,54 Fr.

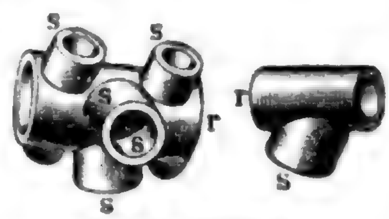
Seit der immer größern Ausdehnung des Fahrradsports hatte die **Beförderung der Fahrräder auf den Eisenbahnen** mancherlei Unzuträglichkeiten zur Folge. Insbesondere führte die Abfertigung, Verladung und Ausladung der vielfach auf kleinen Zwischenstationen aufgegebenen Fahrräder häufig zu Weiterungen. Die Eisenbahn war oft nicht in der Lage, die Fahrräder in den Gepäckwagen unterzubringen, die Einstellung weiterer Gepäckwagen war zeitraubend, schwierig, auf kleinen Stationen oft unmöglich. Die Eisenbahnen konnten sich auch auf die Verladung von Fahrrädern nur selten vorbereiten, weil die Radfahrer meist Teile des Weges auf den Rädern fahren und es von Zufälligkeiten abhängt, ob für einzelne Strecken die Beförderung auf den Eisenbahnen gewählt wird. Nicht selten wurden Betriebsunregelmäßigkeiten, insbes. Zugverspätungen, auch bei den großen, dem durchgehenden Verkehr dienenden Zügen, lediglich durch die Ver- und Entladung von Fahrrädern veranlaßt.

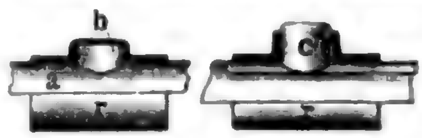
Aus den Kreisen der Radfahrer wurde geklagt, daß die Räder bei dem Ein- und Ausladen oft beschädigt wurden. Zur Beseitigung dieser Unzuträglichkeiten ist seit 1. Sept. 1898 im Binnenverkehr der preußischen Staatsbahnen die bisherige kostenfreie Beförderung der unverpackten einsitzigen Zweiräder (etwa 90 Proz. aller auf den Eisenbahnen gefahrenen Räder) als Reise- (Frei-) Gepäck beseitigt worden. Diese Räder werden nicht mehr an den Gepäckabfertigungsstellen, sondern an den Gepäckwagen der Züge durch die Packmeister abgefertigt. Die Radfahrer haben ihre Räder an die Packwagen zu bringen und bei Ankunft daselbst abzuholen. Auf Unterwegsstationen beim Wechsel des Packwagens hat der Radfahrer gleichfalls sein Rad aus dem einen in den andern Gepäckwagen zu bringen. Für die Beförderung der Räder ist eine Fahrradkarte an dem Fahrkartenschalter zu lösen, die im ganzen Gebiete der preußischen Staatsbahnen für jede Entfernung 50 Pf. kostet. Diese ist dem Packmeister abzugeben, der dagegen eine Marke aushändigt und eine gleiche Marke am F. befestigt. Gegen Rückgabe der Marke wird das F. ausgeliefert. Die Beförderung in Schnellzügen war anfänglich nur ausnahmsweise für einzelne Züge oder Schnellzugsstrecken nach Ermessen der Verwaltung zulässig. Inzwischen sind die meisten Schnellzüge für die Beförderung von Fahrrädern wieder freigegeben. Auch ist (seit 1. Jan. 1899) die Voraus- oder Nachsendung von Fahrrädern mit andern als den von den Eigentümern benutzten Zügen gestattet. Eine Haftung der Eisenbahn für Beschädigung der unverpackt abgefertigten Räder ist ausgeschlossen. Diese weitgehenden Beschränkungen des Fahrradverkehrs, zu denen sich bisher keine der übrigen deutschen, auch nicht der ausländischen Eisenbahnverwaltungen bewogen gefunden hat, haben zu lebhaften Klagen und Beschwerden der Radfahrer geführt, die darin eine mindestens in diesem Maße ungerechtfertigte Behinderung in der Benutzung der Eisenbahn mit ihren Rädern erblicken. Vgl. auch Art. Radfahrordnungen.

**Fahrradbau** (hierzu Tafel »Fahrradbaumaschinen«). Infolge des großen Bedürfnisses an Fahrrädern (in Deutschland werden nahezu jährlich eine halbe Million hergestellt) hat sich der F. zu einer ausgedehnten, eigenartigen Industrie entwickelt, welche insbesondere auch zur Beschaffung neuer Spezialwerkzeugmaschinen einen bedeutenden Anstoß gegeben hat. Der eigentliche F. umfaßt der Hauptsache nach die Anfertigung der wichtigsten Teile (Gestelle, Räder und Triebwerk) nebst deren Zusammensetzung, während die Herstellung von Nebenteilen (Laterne, Glocke, Bremse) sowie verschiedener Einzelheiten (Stahlkugeln, Luftreifen ꝛc.) in der Regel besondern Industrien zufällt. Da das sogen. Zweirad die gebräuchlichste Ausführungsform geworden, so ist in folgendem in erster Linie auf die Fabrikation der Zweiräder Rücksicht genommen. Das Gestell (Rahmen) besteht aus einem System von Röhren, nach dem Prinzip des unverschiebbaren Dreiecks mittels Muffen verbunden, aus zwei Gabeln zur Aufnahme der Räder, wovon eine Gabel von der Lenkstange aus zum Zwecke des Lenkens gedreht werden kann. Außerdem ist der Rahmen eingerichtet zur Aufnahme des Sitzes und des Lagers für die Tretkurbelachse mit Zubehör sowie zur Anbringung der Glocke, Laterne u. dgl. Um Leichtigkeit mit großer Widerstandsfähigkeit zu vereinigen, dienen zur Anfertigung des Gestelles nur nahtlose oder spiralgewundene Stahlröhren von cylindrischem Querschnitt, mitunter durch ein eingeschobenes Kreuz versteift, oder von Rosettenform (Fig. 1); für einige Teile, z. B. die Gabeln und Gabelstangen, zieht man vielfach die durch Walzen zusammengedrückten ovalen Röhren vor.


Fig. 1. Versteifte Röhren.

Die Muffen (Fig. 2) bestehen aus kurzen Rohrstücken r mit angesetzten Stutzen s, deren Zahl und Stellung von der Zahl der zu verbindenden Teile und deren Neigung zu einander abhängt. In sehr vollkommener Weise werden dieselben aus massiven Stücken durch Ausbohren hergestellt, neuerdings auch aus Stahlgußstücken, die nur durch Ausbohren auf das passende Maß zu bringen sind. Außerdem erzeugt man sie oft, namentlich für leichtere Räder, aus einem Stahlrohr durch Ausbeulen u. Aufdornen, z. B. nach dem Verfahren von Schillingsworth in Nürnberg. Das warmgemachte Rohr r (Fig. 3) wird auf einen festliegenden Dorn a mit einem Ansatz b geschoben und durch Niederpressen eines Stempels ausgebeult. Darauf erhält die durch Bohren geöffnete Beule auf einem zweiten Dorn c mit höherm Ansatz ihre Ausbildung zum Stutzen. Durch Wiederholung dieses Verfahrens kann das Rohr an jeder Stelle einen Stutzen erhalten. Nach einem andern Verfahren gibt man einem gestanzten Stück Stahlblech unter einer Gesenkpresse erst die Gestalt wie Fig. 4 und durch Rundbiegen u. Zusammenschweißen od. Löten die fertige Form. Die einzelnen Teile des Rahmens erhalten ihre feste Verbindung durch Löten gewöhnlich mittels Stichflamme eines Lötgebläses. Um nun eine große Lötfläche und ein sicheres Ausfließen des Lotes zu erreichen, wird von den Cyklop-Fahrradwerken (Mannheim) den Stutzen die sehr zweckmäßig erscheinende Schnabelform (Fig. 5) gegeben; um die gegenseitige Lage der Rahmenteile beim Löten zu sichern, pflegt man wohl vor dem Löten kleine Löcher einzubohren und in diese Stifte einzuschlagen.


Fig. 2. Muffen.


Fig. 3. Aufdornen der Röhren.

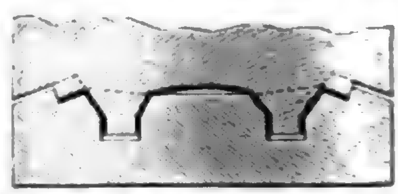
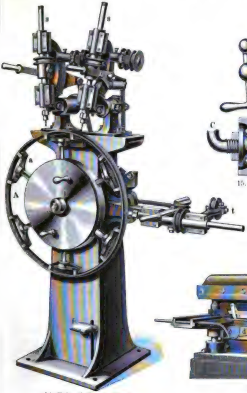

Fig. 4. Muffenpressen.


Fig. 5. Schnabelstutzen.

Bei der weitern Bearbeitung des Gestelles bedient man sich zum gesicherten Festhalten und zum leichten Wenden eines besondern Schraubstocks (Fig. 6, Tafel), der in der Säule S beliebig hochgestellt, außerdem in senkrechter und wagerechter Ebene drehbar, also schnell in jede Lage zu bringen sowie mit Holzbacken B versehen ist, die 4—6 Einschnitte für verschiedene Rohrdurchmesser bekommen.

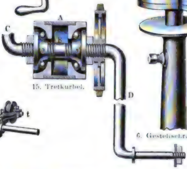
# Fahrradbaumaschinen.



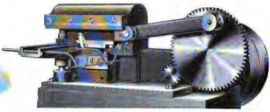

14. Felgenbohrmaschine.



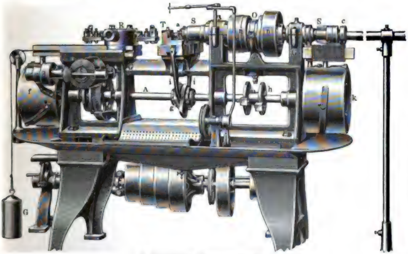

6. Gestellschraubstock.




15. Tretkurbel.



11. Speichengewinderollmaschine.




9. Selbstthätige Revolverdrehbank.

Zum Zwecke des Lenkens ist das Vorderrad in einer Gabel gelagert, an welche sich mittels der sogen. *Gabelkrone* ein Rohr nach oben anschließt, das in dem vordern Gestellschenkel in Kugellagern drehbar ist und mittels eines T-Stückes die zwei Lenkarme aufnimmt, welche des bequemen Haltens wegen gebogen und mit Handgriffen versehen sind. Letztere bestehen aus Metallhülsen mit einem Überzug von Kork oder Celluloid und werden mit den Lenkstangen durch kurze eingelötete Stangen verbunden. Die Gabelkrone besitzt zur Aufnahme der oval geformten Gabeln entweder (Fig. 7 I) zwei durch einen Steg verbundene Platten oder (Fig. 7 II) zwei oben geschlossene ovale Kammern a a. Dieselben werden auf besondern Maschinen erzeugt, welche die Fabrik L. Löwe u. Komp., Aktiengesellschaft Berlin, nach dem Prinzip der Fräsmaschinen (s. d.) baut. Die aus Röhren bestehenden Lenkarme erhalten ihre krumme Form auf besondern, in der Regel nach Art der Exzenterpressen (s. d.) konstruierten Biegemaschinen.

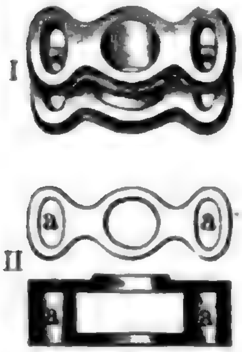


Fig. 7. Gabelkronen.

Die *Räder* bestehen aus Nabe, Speichen und Kranz (Felgen) mit Gummireifen. Die Nabe (Fig. 8) ist ein Hohlcylinder, der sich um eine feste Stahlachse, und zwar in Kugellagern, dreht und zwei herumlaufende Flantschen mit Löchern o zum Einhängen der Drahtspeichen besitzt. Die Kugellager, welche die Reibungsarbeit erheblich vermindern, sind außerordentlich verschieden angeordnet, beruhen aber fast ausschließlich auf dem Prinzip (Fig. 15, Tafel), daß die Kugeln zwischen nachstellbaren Kegelflächen rollen, zu welchem Zweck in die Naben sogen. *Konen* eingesetzt oder eingedreht werden, welche mit Konen a auf der Achse korrespondieren, um die sich die Naben drehen.

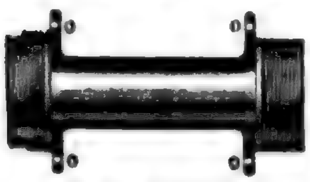
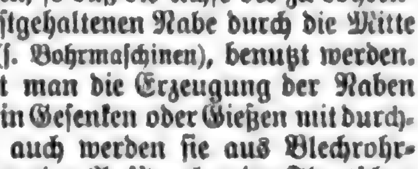


Fig. 8. Radnabe.

Die Herstellung der *Naben* erfolgt auf sehr verschiedene Weise, hauptsächlich durch Bearbeitung massiver Stahlstangenstücke durch Abdrehen oder Fräsen, Ausbohren und Versenken, Einschneiden der Gewinde und Bohren der Speichenlöcher. Zu diesen Arbeiten verwendet man vorteilhaft eine sogen. selbstthätige Revolverdrehbank, z. B. in der Ausführung Fig. 9 (Tafel), von L. Löwe u. Komp., Berlin. Auf einem schweren Bett ruht das Gestell G G mit der Drehbankspindel SS, dem Support T und dem Revolverkopf R. Die Spindel wird durch einen offenen und einen geschränkten Riemen, also mit Drehungswechsel, angetrieben, wobei die Riemenscheiben n n wechselseitig mittels einer Friktionskuppelung O mit der Spindel gekuppelt werden. Die letztere ist der Länge nach durchbohrt zum Einschieben der zu bearbeitenden Stahlstange und mit Klemmbacken zum Festhalten der letztern versehen. Der Support T besteht aus zwei Teilen, welche sich quer zu den Drehbankwangen bewegen lassen. Der Revolverkopf R ist zur Aufnahme von vier verschiedenen Werkzeugen (Bohrern, Fräsen u. Schraubenschneidzeugen) eingerichtet, dreht sich ruckweise und sitzt auf einem längs der Wangen durch ein Gewicht G verschiebbaren Schlitten. Eine unter der Spindel gelagerte Welle A erhält Umdrehung von der Stufenscheibe d vermittelst Kegelrades und Schneckenantriebs e und bewirkt durch unrunde Scheiben und Trommeln mit Anschlägen f g h k die rechtzeitige Ein- und Ausrückung der Werkzeuge sowie den Vorschub und das Festhalten des Arbeitsstückes. Letzteres ist eine Stange aus Stahl, welche durch c zugeführt und von Spannbacken a in der Spindel gefaßt, den verschiedenen Werkzeugen in T und R dargeboten wird. Das Verschieben und Einklemmen der Stange erfolgt durch einen bei c angebrachten Apparat mit Hilfe der auf der Trommel k sitzenden Anschläge, durch Vermittelung zweier in der Spindel sitzenden, ineinander geschobenen hohlen Wellen. Die bei h sichtbaren Scheiben wirken auf den Hebel der Reibungskuppelung abwechselnd derart ein, daß die Spindel SS wechselseitig mit den Riemenscheiben n n gekuppelt wird. In dem Doppelsupport T befinden sich die Façonstähle zur Herstellung der äußern Form des Arbeitsstückes und kommen hintereinander zur Wirkung, zu welchem Zwecke die Supportteile durch schwingende Hebel i i vermittelst der auf A sitzenden unrunden Scheiben g die entsprechende abwechselnde Bewegung erhalten. Der Schlitten, auf dem der Revolverkopf sich befindet, erhält die Hin- und Herbewegung von der Trommel f, indem das Gewicht G einen Stift dieses Schlittens gegen eine entsprechend gekrümmte Schiene preßt, welche auf der Oberfläche der Trommel f sitzt. Die Drehung des Kopfes geht ebenfalls von Kurvenscheiben aus. Durch Einsetzen der entsprechenden Werkzeuge und Richten der sämtlich leicht einstellbaren Schaltzeuge erfolgt auf dieser Drehbank das Abdrehen, Ausbohren, Versenken, Schraubengewindschneiden u. Abstechen in bestimmter Reihenfolge, so daß die Naben fertig die Drehbank verlassen. Eine kleine Ölpumpe besorgt unausgesetzt das Ölen der Werkzeuge. Sehr häufig wird es vorgezogen, die Naben erst auf Bohrmaschinen auszubohren, dann auf *Rundfräsmaschinen* (s. Fräsmaschinen) äußerlich zu bearbeiten und endlich auf einer Drehbank abzuschlichten. Zur Vollendung der Naben gehört ferner das Bohren der Speichenlöcher o (Fig. 8), wozu oft eigens gebaute kleine einspindelige oder Bohrmaschinen mit mehreren (8—10) Spindeln, die beliebig verstellt werden können, aber im Kreise herumstehen, so daß die Achse der zu bohrenden und zentrisch festgehaltenen Nabe durch die Mitte dieses Kreises geht (s. Bohrmaschinen), benutzt werden. Vereinzelt erleichtert man die Erzeugung der Naben durch Vorschmieden in Gesenken oder Gießen mit durchgehender Öffnung; auch werden sie aus Blechrohrstücken durch Auflöten oder Aufstauchen der Flantschen angefertigt. Die Lager für die Tretkurbelachsen und die Hülsen für die Aufnahme der Tritte werden in ähnlicher Weise erzeugt.

Zu den *Speichen* verwendet man allgemein Stahldraht von 1—4 mm Durchmesser, der auf den bekannten Richtmaschinen gerade gerichtet, dann in bestimmten Längen abgeschnitten, an einem Ende mit einem angestauchten Kopf a (Fig. 10), am andern Ende mit einem Schraubengewinde b versehen wird, um jede Speiche in die Nabenspeichenlöcher einhängen und mittels Muttern, sogenannten *Nippeln* c, am Radkranz befestigen zu können. Mitunter sind durch Ausschmieden, Auswalzen oder Ziehen dickere Drähte derart auf die gewünschte Abmessung gebracht, daß die Enden der-


Fig. 10. Speiche mit Nippel.

selben der Festigkeit halber dicker bleiben. Das Anstauchen des Kopfes erfolgt auf Stauchmaschinen nach Art der Drahtstiftefabrikation. Die Bildung des Gewindes findet entweder auf kleinen Schraubenschneidmaschinen statt oder in neuerer Zeit wohl gewöhnlich durch Aufwalzen, also durch Stauchen auf **Gewindewalzwerken**, weil dieses Verfahren keine Schwächung des Drahtes zur Folge hat. Das Wesentliche einer solchen Maschine von **Rudolphi u. Krummel** (Fig. 11, Tafel) besteht aus zwei Backen a u. b, die mit Platten bedeckt sind, welche Riffeln von der Form der Gewindegänge besitzen, und wovon die untere festliegt und die obere von dem Schubkurbelgetriebe c unter entsprechendem Drucke hin und her bewegt wird. Während dieser Bewegung wird das freie Ende des Drahtes auf zwei geraden Drähten geführt, die in einem Bügel d zum Auffangen der gewalzten Speichen enden. Die Maschine versieht in 10 Stunden 20—22,000 Speichen mit Gewinden.

Die kleinen, aus einem Kopf und einem Schaft bestehenden **Nippel** (Fig. 10c) zur Befestigung der Speichen mit dem Radreifen werden gewöhnlich aus Stahldraht, mitunter aus Messing angefertigt, und zwar wird der Schaft aus dem Vollen gedreht oder der Kopf angestaucht. Außerdem erhält der Schaft eine Bohrung mit Muttergewinde und zwei oder vier einander gegenüberliegende Flächen, um an diesen mittels eines Schlüssels zum Spannen der Speichen gefaßt werden zu können. Da es sich in den Fahrradfabriken um eine außerordentlich große Menge von Nippeln handelt (zu jedem Fahrrad sind 60—76 erforderlich), so benutzt man zur Anfertigung derselben am zweckmäßigsten Sondermaschinen, welche in ununterbrochener Weise einen langen Draht von der Stärke des Nippelkopfes in der Schaftlänge abdrehen, ausbohren, mit Gewinde und Seitenflächen versehen und abstechen. Als Nacharbeit ist dann nur noch das Einschneiden des Kopfes mit dem Schlitz für den Schraubenzieher erforderlich. Die oben beschriebene selbstthätige Drehbank kann als Vorbild einer solchen Maschine gelten, indem sie durch Einsetzen passender Werkzeuge für die aufgezählten Arbeiten leicht einzurichten ist. Eine andre Sondermaschine für diesen Zweck besteht aus einer hohlen Spindel mit Drahtzuführung und Klemmkopf und einem Quersupport mit Hohlfräse, Loch- und Schraubenbohrer sowie Abstechstahl und zwei Frässcheiben, welche während eines kurzen Stillstandes der Hauptspindel sich drehen und die Seitenflächen anfräsen. Zum Anstauchen dienen die oben erwähnten Stauchmaschinen, welche den Draht selbstthätig festklemmen, anstauchen, abschneiden und ausstoßen. Die gestauchten Stücke erhalten ihre Fertigstellung wie die aus dem Vollen erzeugten Nippel. Zum Einschneiden der Schlitze verwendet man Kreissägen, an welchen die Nippel, von rotierenden Klemmscheiben festgehalten, mit den Köpfen vorbeigeführt werden.

Die **Felge** bildet die feste Einfassung des Rades und bekommt eine gewölbte Form zur Aufnahme des Gummireifens.

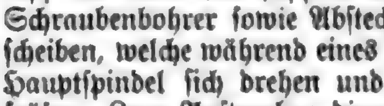


Fig. 12. Felgen.

Man fertigt sie mitunter aus gebogenem Eschen-, Eichen-, Buchen- oder Hickoryholz nach Art der gebogenen Holzmöbel, am häufigsten jedoch aus Stahlblech an, und zwar entweder aus einfachen Streifen (Fig. 12 I) oder zur Erhöhung der Tragfähigkeit hohl (Fig. 12 II), in beiden Fällen in sehr verschiedenen Formen. Am einfachsten erfolgt die Herstellung der einfachen Felge in der Weise, daß man zunächst die Streifen von gehöriger Länge und Breite zu einem runden Ringe auf einer Dreiwalzenbiegmaschine (s. Biegemaschine, Bd. 2) biegt und mit den Enden zusammenlötet und sodann diese Ringe in einem Kaliberwalzwerk in der Quere biegt (Fig. 13 a, b, c, d).

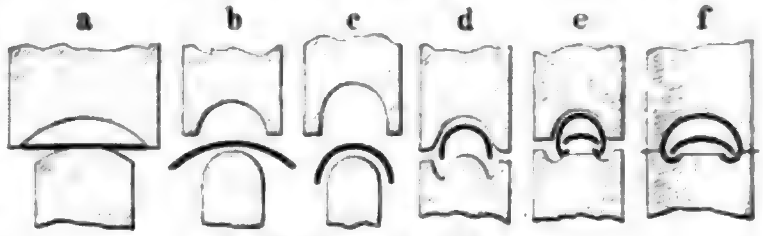


Fig. 13. Biegen der Felgen.

Bei doppelwandigen Felgen wird zuerst der innere Reifen gebogen und zusammengelötet; dann werden die Ränder des äußern, noch nicht geschlossenen Reifens durch Walzen um den innern herumgebogen (Fig. 13 e, f) und nun verlötet. Neuerdings sind auch Verfahren aufgekommen, die Stahlreifen nahtlos zu erzeugen, indem man ein ovales Blechstück durch Pressen in eine Schale verwandelt, aus dieser Schale den Boden ausschneidet und dann den übrigbleibenden Blechreifen auswalzt. Zur Aufnahme der Speichen sind die Felgen mit so viel Löchern zu versehen, als Speichen vorhanden sind, und zwar in genau abgemessenen Entfernungen voneinander. Zu dieser Arbeit sind besondere Bohrmaschinen gebaut, die zur Beschleunigung der Arbeit mehrere, selbst 18 Bohrspindeln und eine Aufspannvorrichtung bekommen, welche die Felge während des Bohrens gegen Verschiebung sichert und mittels einer Teilvorrichtung um eine genau abgemessene Größe zu drehen gestattet. Am häufigsten verwendet man jedoch dreispindelige Bohrmaschinen von der Anordnung Fig. 14 (Tafel) von Rudolphi u. Krummel. Zum Aufspannen der Felge A dienen sechs Klauen a, welche zwischen zwei runden Scheiben B radial zu der Achse y, nach Art der Zentrierfutter durch spiralige Nuten oder ein Kurbelgetriebe vermittelst Drehung der vordern Scheibe gleichmäßig und gleichzeitig verschoben werden und die Felge mit dem Fassen zugleich zentrieren. Auf der Achse y sitzt zugleich eine Teilscheibe mit Klinkensperrung, so daß die Weiterbewegung nach der vorgeschriebenen Teilung durch Niedertreten des Fußhebels f erfolgt. Die radial zu y gestellten Bohrspindeln s erhalten ihre Drehung von Schnurrollen, sind achsial selbstthätig, übrigens nach der Richtung der Speichen verstellbar. Die dritte bei t sichtbare Spindel dient zum Einbohren der Ventillöcher. Um die Räder aus Nabe, Speichen und Felgen zusammenzusetzen, wird eine horizontal auf einem Säulenbock angeordnete Aufspannvorrichtung in der Form eines runden drehbaren Tisches angewendet, der nach Art der Drehbankplanscheiben in der Mitte einen Bolzen für die Nabe und am Rande eine größere (18—24) Anzahl radial verstellbarer Backen zum Zentrieren und Festhalten der Felge trägt. Die Speichen werden durch die Nabenlöcher geschoben, von den Nippeln an der Felge aufgenommen und zugleich möglichst gleichmäßig gespannt. Nach dem Zusammensetzen der Räder werden dieselben auf einer Justiermaschine durch Anziehen oder Loslassen der Nippel noch auf die vollständige Rundung gebracht und endlich auf einer Schleifmaschine von etwa vorstehenden Teilen

und Rauhigkeiten befreit, welche den Gummireifen verletzen könnten.

Das **Triebwerk** besteht der Hauptsache nach aus den Tretkurbeln mit den Fußtritten (**Pedalen**) und dem Mechanismus zur Übertragung der Drehbewegung auf das Hinterrad. Die Pedale erhalten ihre Verbindung mit den Kurbeln ebenfalls mittels Kugellagern und sind demnach mit Naben versehen, deren Anordnung allgemein der in Fig. 15 dargestellten entspricht, und deren Herstellung aus der Betrachtung der Radnabenerzeugung hervorgeht. Die Pedalachsen werden gewöhnlich mit den Tretkurbeln verschraubt. Letztere werden in Gesenken geschmiedet oder gegossen, auf Fräsmaschinen oder Drehbänken vollendet und mit der Kurbelachse durch Keile mit Sicherheitsschrauben verbunden. Um das fast unmöglich zu vermeidende Lockern dieser Teile zu umgehen, erzeugt man wohl auch die Kurbeln CD (Fig. 15, Tafel) mit der Achse B aus einem Stücke durch Schmieden u. Abdrehen. Das mit dem Gestell verbundene Kugellager A muß dabei sehr kurz und weit gehalten werden, um die Kurbelachse durchbringen zu können. Der Mechanismus zur Übertragung der Kurbelbewegung auf das Rad besteht entweder aus Kettenrädern mit Ketten oder aus Kegelrädern gewöhnlich in der Anordnung, daß das Rad doppelt soviel Umdrehungen macht als die Tretkurbelachse. Die **Kettenräder** erhalten ihre Rohform durch Schmieden in Gesenken oder durch Gießen, werden aber mitunter auch aus Blech hergestellt, indem man den Rand einer runden Blechscheibe unter einer Presse um einen eingelegten Blechring umbördelt, und in dem auf solche Weise gewonnenen dicken Rande die Zahnlücken ausfräst sowie die Seitenflächen durch Einpressen von Rippen gehörig versteift. Die Zähne der gegossenen oder geschmiedeten Kettenräder werden stets durch Fräsen hergestellt oder vollendet, nachdem die Räder durch Ausbohren der Naben und Abdrehen oder Rundfräsen des Kranzes genau zentrisch gemacht sind.

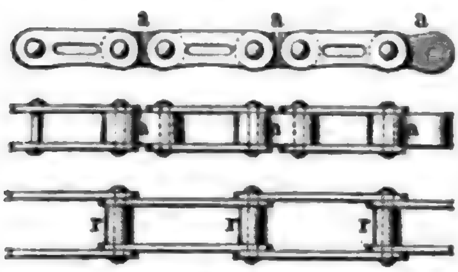


Fig. 16. Ketten.

Für die Fabrikation von Kettenrädern kommen hauptsächlich Rund- und Zahnfräsmaschinen in Betracht, welche die gleichzeitige Bearbeitung einer größern Anzahl von Rädern ermöglichen (s. Fräsmaschinen). Die gebräuchlichsten Ketten sind zweilaschige Gelenkketten, deren Laschen durch **Blöcke** a (Fig. 16) oder **Rollen** r in bestimmtem Abstande voneinander gehalten werden (**Blockkette, Rollenkette**). Die Laschen stellt man gewöhnlich aus zuvor abgeschlossenen Stahlblechstreifen durch Ausstanzen auf Exzenterpressen (s. d.) her, welche zugleich auch die Bolzenlöcher ausstoßen und durch Nachpressen mittels eines polierten Stempelpaares den Grat derselben entfernen. Mitunter zieht man das Bohren der Löcher auf zweispindeligen Bohrmaschinen vor. Rollen und Stifte erzeugt man auf einer selbstthätigen Façondrehbank, welche im Prinzip mit der in Fig. 9 beschriebenen übereinstimmt. Die Erzeugung der Blöcke erfolgt aus einer Stahlstange vom Querschnitte der Blöcke a, indem man auf einer einfachen, mit zwanzig Kreissägen ausgestatteten Fräsmaschine zwanzig Stücke gleichzeitig abschneidet und darauf diese auf einer zweispindeligen Bohrmaschine mit den Bolzenlöchern versieht. Die einzelnen Kettenteile werden meist mit der Hand zusammengefügt und mit dem Hammer vernietet. Vielfach findet man auch Nietmaschinen in Verwendung. Nach der Herstellung wird jede Kette einer Probe unterworfen und so weit gestreckt, daß man sie während des Gebrauches nur selten zu spannen braucht. Zu dem Zwecke läßt man die Kette über zwei übereinander angebrachte Kettenräder laufen, wovon das untere entsprechend belastet wird. Besteht die Bewegungsübertragungsvorrichtung aus **Kegelrädern**, so tritt im Fahrradbau an die Stelle der Maschinen zur Erzeugung von Ketten und Kettenrädern ein System von Maschinen, welche die Kegelräder aus massiven Stahlgußstücken durch Ausbohren, Abdrehen und Fräsen herstellen. Diejenigen Fahrradteile, welche infolge der Bearbeitung oder Herstellung mit Oxyd, Lotüberresten u. dgl. unansehnlich oder rauh geworden sind oder vernickelt werden sollen, unterliegen noch einem Schleif-, bez. Polierprozeß auf Sandstrahlgebläsen oder Schleif- und Poliermaschinen.

**Fahrtreppe,** bewegliche schiefe Ebene zur Beförderung von Personen in höhere Stockwerke. Das den Aufzug ersetzende, besonders für Kaufhäuser, aber auch für größere Ausstellungen, Bahnhöfe ꝛc. geeignete neue Beförderungsmittel ist amerikanischer Erfindung und hat in Europa bereits an mehreren Stellen, so in Paris im Kaufhaus »Louvre«, in London in einem bedeutenden Kaufhaus und in Leipzig in dem Geschäftshaus Polich, Anwendung gefunden. Die F. besteht in einem Ledergurt ohne Ende von etwa 1 m Breite u. 15—18 m einfacher Länge, der an beiden Enden über Walzen geht, durch zwei andre Walzen angespannt und durch eine Dynamomaschine in ununterbrochene Bewegung gesetzt wird. Man betritt den Gurt, ergreift gleichzeitig die sich mit derselben Geschwindigkeit (etwa 0,5 m in der Sekunde) bewegende Handleiste und wird in wenigen Sekunden im obern Stockwerk abgesetzt. Die Neigung des Gurtes pflegt 1:3 zu sein. Die Pariser F. kann in der Stunde 2000, die Londoner 3000 Personen befördern, die Fahrt dauert hier etwa 25 Sekunden. Hauptvorzüge des neuen Beförderungsmittels sind die Betriebssicherheit und die große Leistungsfähigkeit; ein die Anwendung beschränkender Umstand liegt darin, daß die F. erheblich mehr Raum erfordert als der senkrechte Aufzug.

**Faleme,** linker Nebenfluß des Senegal, entspringt keineswegs, wie man früher glaubte, im S. von Futa Dschallon, und der Tenne, den man für seinen Oberlauf hielt, ist ein Nebenfluß des Bafing. Der Fluß entsteht im N. von Dingeray aus vier Quellflüssen und fließt zuerst in nordwestlicher, dann nordnordwestlicher Richtung und nimmt dabei auf der rechten Seite viele Zuflüsse auf, wendet sich dann mehr nördlich und teilt sich in eine große Anzahl von Armen, die viele Inseln umschließen, aber wegen zahlreicher Felsen nicht schiffbar sind, wird bei Senedebu 200 m breit und 5—6 m tief und ergießt sich 20 km oberhalb Bakel in den Senegal. Wie alle Flüsse Westafrikas ist die F. während der Regenzeit ein schöner, wasserreicher Strom, der an manchen Stellen eine Breite von 200—300 m erreicht und eine reißende Strömung hat. Die Schifffahrt ist dann sehr gefährlich, da das Bett mit Sandbänken und Felsen besäet ist, sie hört aber oft schon wieder nach wenigen Wochen auf, weil dort, wo man vorher 8—10 m Wassertiefe fand, dann nur eine schwache Wasserader fließt. Die Galeriewälder an den Ufern der F. sind zwar von großer Üppigkeit, aber kaum

700—800 m breit, und die Ufer steigen während der Trockenzeit fast senkrecht zu bedeutender Höhe auf.

**Falkenhausen,** Ludwig, Freiherr von, preuß. General, geb. 13. Sept. 1844 in Guben, Sohn des 1889 als Generalleutnant z. D. verstorbenen Freiherrn Alexander von F., wurde im Kadettenkorps erzogen, trat 1862 als Leutnant in das 1. Garderegiment, besuchte 1865—68 die Kriegsakademie, machte den Krieg 1866 als Adjutant eines Garde-Reserveregiments, den von 1870/71 als Adjutant des 1. Garderegiments mit, wurde 1873 als Hauptmann in den Generalstab versetzt, 1885 Bataillonskommandeur im 65. Infanterieregiment, 1887 Generalstabschef des Gardekorps, 1890 Kommandeur des Augustaregiments, 1892 Generalmajor und Kommandeur der 29. Infanteriebrigade, 1894 Oberquartiermeister im Großen Generalstab, 1896 Kommandeur der 2. Garde-Infanteriedivision und Generalleutnant und 1899 Kommandeur des 13. württembergischen Armeekorps.

**Falkenhayn,** Julius, Graf von, ehemaliger österr. Ackerbauminister, starb 12. Jan. 1899 in Wien.

**Fallières,** Clément Armand, franz. Politiker, wurde 3. März 1899 an Stelle Loubets zum Präsidenten des Senats gewählt.

**Farben.** Ob die Atome farblos oder farbig sind, läßt sich nicht entscheiden, da es bisher nicht gelungen ist, die Elemente aus dem Molekularzustand, in welchem wir sie kennen, in den atomistischen überzuführen. Auch bei denjenigen Elementen, deren Molekulargröße dem Atomgewicht entspricht, ist nicht sicher, ob sie wirklich im atomistischen Zustand vorliegen. Quecksilberdampf, der hier hauptsächlich in Betracht kommt, ist farblos. Bei den Molekülen treten Färbungen um so eher auf, je komplexer sie gebaut sind; feste und flüssige Körper sind häufiger farbig als Gase, indes ist Joddampf purpurviolett, Indigodampf tief blaurot, Bromdampf orangerot, Chlor gelblichgrün, Stickstofftetroxyd braunrot. Sauerstoff ist im flüssigen Zustand tief himmelblau, und so erscheint auch sein Gas in der hohen Schicht, die die Atmosphäre bildet, blau; das Blau des Himmels beruht großenteils auf der Farbe des Sauerstoffgases. Berücksichtigt man die verschiedenen Aggregatzustände, so zeigt sich, daß manche Elemente in ganz verschiedenen Färbungen auftreten. Der gelbe Schwefel schmilzt zu einer gelben Flüssigkeit, die bei stärkerm Erhitzen dunkelrot wird und tiefroten Dampf bildet. Da man annehmen muß, daß sehr komplexe Moleküle mit steigender Temperatur in immer einfachere zerfallen, so zeigt das Verhalten des Schwefels, daß die Intensität der Färbung der Körper keineswegs mit der zunehmenden Komplikation im Bau der Moleküle im Zusammenhang steht. Stickstofftetroxyd $N_2O_4$ ist bei gewöhnlicher Temperatur rötlichgelb, es zerfällt beim Erhitzen in Moleküle von der Zusammensetzung $NO_2$, färbt sich dabei immer tiefer und ist nach Beendigung des Dissociationsvorganges fast schwarzbraun. Umgekehrt liegen die Verhältnisse beim Phosphor. Der gewöhnliche feste Phosphor ist ganz blaßgelb auch nach dem Schmelzen, Phosphordampf ist wahrscheinlich farblos, der sogen. amorphe Phosphor aber, der höchst wahrscheinlich das größte Molekül besitzt, ist intensiv graubraunviolett. Sehr komplizierte Verhältnisse zeigen die Metalle, bei denen sich die physikalischen Ursachen der Färbung mit den chemischen innig vermengen. Der Metallglanz ist keineswegs den Metallen ausschließlich eigen, auch Arsen, Antimon, Jod, Brom zeigen ihn und vor allem in großer Schönheit viele Teerfarbstoffe, wie Fuchsin, Methylviolett, Methylenblau ꝛc. Dieser Metallglanz ist nach Witt auf die bekannte Erscheinung der Farbe dünner Blättchen zurückzuführen. Metallisch glänzende Körper sind verhältnismäßig außerordentlich undurchsichtig, jedes Metall besitzt eine Lichtdurchlässigkeit von bestimmter Größe, seine Oberfläche repräsentiert ein dünnes Blättchen von ganz bestimmter Dicke, und mithin muß die dabei zu stande kommende Färbung stets die gleiche sein. So erklärt sich auch die Farbe der Legierungen. Rotes Kupfer gibt mit weißem Aluminium nicht blaßrote, sondern gelbe Legierungen, die Lichtdurchlässigkeit wird durch den Zusatz des Aluminiums geändert, das durchscheinende Blättchen auf der Oberfläche erhält eine andre Dicke, und somit tritt eine ganz neue Farbe auf. Ist mithin die Farbe der Metalle eine rein physikalische Erscheinung, so treten doch wohl sicherlich auch Farben auf, die dem Stoff eigentümlich sind. So erscheint Silber in sehr dünner Schicht schön blau und Gold blaugrün. Fällt man metallisches Gold und Silber aus den Lösungen ihrer Salze durch Chemikalien, so erhält man tiefschwarze Pulver. Lösungen, aus denen in dieser Weise Silber sich ausscheidet, werden aber unter bestimmten Verhältnissen vorübergehend tief orangegelb, und Goldlösungen durchlaufen bei der Ausscheidung von Gold alle Töne von Rot, Violett und Blau, ehe sich das Gold absetzt. Man vermag auch die hier angedeuteten Prozesse, aus denen schließlich die schwarzen Metallpulver hervorgehen, vor ihrem Ablauf zu unterbrechen und Silber und Gold in den verschiedenen Färbungen dauernd abzuscheiden. Carey Lea hat auf diese Weise gelbes, rotes und blaues Silber dargestellt. Sehr einfach erhält man derartige Präparate, wenn man Chlorsilberemulsionen nach verschieden langer Belichtung mit verschiedenen Entwicklern behandelt. Es entstehen dann Bilder von jeder beliebigen Färbung, die vollständig haltbar sind. Worauf diese Erscheinungen beruhen, ist nicht bekannt. Gold löst sich unter bestimmten Bedingungen in Wasser und andern Flüssigkeiten, und diese Lösungen sind dichroitisch und fluoreszent. Sehr verdünnte Lösungen sind im durchfallenden Licht rot, in dem Maß aber, wie ihre Konzentration zunimmt, werden sie mehr bläulich, und höchst konzentrierte Lösungen sind grünblau. So entsteht allmählich die Farbe, welche das Gold im unverdünnten, im metallischen Zustande im durchfallenden Licht zeigt. Selbst sehr verdünnte Goldlösungen zeigen eine merkliche Fluoreszenz von grünlichgelber Farbe. In dem Maß, wie die Stärke der Lösung wächst, nimmt die Fluoreszenz zu, wobei die gelbe Färbung mehr und mehr die Oberhand gewinnt. Im durchfallenden Lichte violettblaue Lösungen sind im auffallenden vollkommen ledergelb. Denkt man sich diese Erscheinungen mehr und mehr gesteigert, so erkennt man, daß im konzentrierten reinen Gold die geringe Lichtdurchlässigkeit, die den Metallglanz bedingt, kombiniert ist mit einer Fluoreszenzerscheinung von beispielloser Intensität.

Unter den bekannten Elementen geben manche, wie Wasserstoff, die Alkalimetalle und die Metalle der alkalischen Erden, in den chemischen Verbindungen niemals Veranlassung zu Färbungen, während andre, wie Chrom, Kupfer, Eisen, Nickel, Kobalt, Vanadin, Platin, Iridium, Gold, eine ausgesprochene farbenbildende Tendenz besitzen und wieder andre nur unter ganz bestimmten Verhältnissen ein geringes Färbevermögen äußern, wie Sauerstoff, Chlor, Brom und Jod. Wasser ist wie Luft in mäßig starker Schicht vollkommen farblos, beide zeigen aber eine deutliche rein blaue Färbung.

wenn wir durch sehr starke Schichten hindurchsehen. Die blaue Farbe verdanken Luft und Wasser offenbar dem Sauerstoff, und da dieser sich in der Luft im molekularen Zustand befindet, im Wasser aber chemisch an den Wasserstoff gebunden auftritt, so muß man annehmen, daß die Sauerstoffatome selbst färbend wirken, daß die Farbe nicht etwa durch eine eigentümliche Gruppierung der Atome im Molekül hervorgebracht wird. Sauerstoff ruft auch sonst vielfach Färbungen hervor bei Elementen, deren übrige Verbindungen in der Regel farblos sind (gelbes Bleioxyd, rotes Quecksilberoxyd, Zinkoxyd, welches beim Erhitzen gelb wird). Bildet Sauerstoff mit einem Element mehrere Oxyde, so pflegen die sauerstoffreichern besonders intensiv gefärbt zu sein (tiefbraunes Blei- und Mangansuperoxyd, braunes Thalliumoxyd, orangegelbes Cerdioxyd). Von den Elementen, die sich durch farbenbildende Tendenz auszeichnen, sind die meisten mehrwertig, und die Fähigkeit zu intensiver Färbung scheint mit der Wertigkeit zu wachsen. Zweiwertig sind Kobalt und Nickel, Gold ist dreiwertig, Iridium und Platin sind vierwertig, und die meisten Elemente dieser Art wechseln gern ihre Wertigkeit und treten als Doppelatome in Verbindungen ein, d. h. als zwei Atome, die unter sich durch eine Wertigkeit verbunden sind. Aber nicht alle Atome, die diese Eigentümlichkeit besitzen, liefern farbige Verbindungen, Aluminium bildet nur farblose Salze und das ihm so nahestehende Eisen farbige, ebenso sind die Lanthanverbindungen farblos, die der Didymmetalle rosenrot, bez. grasgrün, Yttrium und Scandium bilden ebenfalls farblose Verbindungen und das ihnen am nächsten stehende Erbium sattrote. In allen diesen Fällen ist die Färbung lediglich an die Atome der betreffenden Metalle gebunden, die bei der Bildung der Salze in das Molekül der Säure eintreten, während die Gruppierung der verschiedenen Atome im Molekül keinen Einfluß ausübt. Dagegen gibt es zahlreiche Fälle, in denen die Färbung lediglich von der Gruppierung der Atome abhängt, wie wir es namentlich bei sehr zahlreichen Verbindungen finden, die wie noch zahlreichere farblose nur aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, event. auch Stickstoff bestehen. Die Erscheinung ist aber keineswegs an Verbindungen dieser Elemente, also an Körper aus der organischen Chemie, gebunden, sie zeigt sich vielmehr sehr ausgesprochen, z. B. beim Ultramarin, welches sich aus Aluminium, Natrium, Schwefel, Silicium und Sauerstoff, also aus Elementen aufbaut, die keineswegs starkes Färbevermögen besitzen. Die Farbe knüpft sich mithin an die Atomgruppierung im Molekül des Ultramarins, und es bedarf in der That nur geringer Veränderungen in diesem Molekül, um grüne, violette, rote und weiße Körper entstehen zu lassen. Ersetzt man aber im Molekül des Ultramarins das Natrium durch das ebenfalls farblose Silber, dann entsteht ein intensiv gelb gefärbter Körper. Sehr auffallend ist die Erscheinung, daß Atomgruppierung und färbender Einfluß des Atoms sich gewissermaßen befehden können. Die Kupferverbindungen sind ganz überwiegend farbig, und dem entsprechend sind die Kristalle des Kupfervitriols, welche Kristallwasser enthalten, intensiv blau. Treibt man nun aber das Kristallwasser durch Erhitzen aus, dann hinterbleibt ein farbloser Körper mit einer solchen Gruppierung der Atome im Molekül, daß das darin enthaltene Kupfer seine färbende Kraft nicht zu äußern vermag. Das farblose Kupfersulfat zieht mit großer Begierde Wasser an, und in dem Maße, wie es dasselbe chemisch bindet, tritt wieder die blaue Farbe hervor. Über die Färbungen von Kohlenstoffverbindungen vgl. Farbstoffe (Bd. 6).

**Färberei.** Von den künstlichen organischen Farbstoffen färben einige im Gegensatz zu den meisten übrigen die Baumwolle ohne Vermittelung einer Beize direkt waschecht. Diese Farbstoffe, die man nach dem 1884 von Böttiger hergestellten Kongorot Kongo- oder Benzidinfarbstoffe nennt, werden in erster Linie durch Diazotierung von Diaminen, wie Benzidin, seinen Homologen u. a., und Kuppelung der entstandenen Tetrazoverbindung mit Aminen oder Phenolen erhalten und hauptsächlich zum Färben der Baumwolle in alkalischen oder neutralen Bädern, auch zum Färben der Wolle in schwach alkalischen, neutralen oder sauern Bädern, seltener zum Färben der Seide benutzt. Die meisten Baumwollfarbstoffe sind Tetrazoverbindungen, welche die Gruppe —N=N— zweimal im Molekül enthalten, aber nicht alle Tetrazoverbindungen ziehen gut auf ungebeizte Baumwolle. Neben dem doppelten Chromophor —N=N— enthalten die Baumwollfarbstoffe als auxochrome Gruppen noch $NH_2$ oder OH oder Abkömmlinge derselben. Eine andre Klasse von Baumwollfarbstoffen werden aus gewissen Thiobasen dargestellt, die man durch Erhitzen aromatischer Amine, besonders des Paratoluidins und Metaxylidins, mit Schwefel erhält. Einige dieser letztern Farbstoffe sind Azoverbindungen, doch ist die Azogruppe nicht als wesentliche Bedingung ihres Färbevermögens zu betrachten. Der gefärbten Baumwolle kann der Farbstoff durch wiederholtes Auskochen zum großen Teil entzogen werden, umgekehrt wird beim Färben stets ein Teil des Farbstoffes von der Flotte zurückgehalten. Die Menge dieses gelöst bleibenden Farbstoffes richtet sich nach dem Lösungsvermögen der Flotte und der Menge der hineingebrachten Faser. Das Lösungsvermögen der Flotte wird durch Zusatz von Glaubersalz, Kochsalz, Pottasche, Soda, Seife, Borax, Natriumphosphat, Natriumstannat, Ammoniumkarbonat herabgedrückt, ob aber die günstige Wirkung dieser Salze, die bisher nur vom praktischen Gesichtspunkt aus untersucht worden ist, in der That auf der Verminderung der Löslichkeit beruht, bleibt zunächst fraglich. Die meisten direkten Baumwollfarbstoffe sind auf Baumwolle wenig lichtbeständig, einige aber gehören zu den echtesten Farbstoffen. In der Regel sind die Färbungen mit den substantiven Farbstoffen licht- und luftechter auf den tierischen als auf den pflanzlichen Fasern. Durch Wasser und Seifenlösungen werden sie mehr oder weniger leicht von der Faser, besonders von Baumwolle und Leinen, abgezogen und färben leicht auf benachbarte Fasern und selbst auf andre Ware ab, mit welcher sie in demselben Bottich gewaschen werden. Dies Auslaufen oder Bluten verhindert großenteils die Anwendung dieser Farben im Kattundruck und in der Leinenfärberei. Jedoch verlieren die Färbungen selbst bei wiederholtem heißen Seifen vergleichsweise wenig an Farbtiefe. Auf tierischen Fasern verhalten sie sich auch in dieser Beziehung besser als auf pflanzlichen, und manche besitzen sogar eine hohe Walkechtheit. Sehr viele Baumwollfarbstoffe, besonders die roten, sind mehr oder weniger empfindlich gegen verdünnte Säuren, manche in so hohem Grade, daß sie schon durch die in der Luft stets vorhandenen sauren Gase verändert werden; diesen Übelstand vermeidet man durch Tränken der gefärbten Faser mit Soda oder einem andern nicht flüchtigen Alkali. Einige Färbungen, meist gelbe, werden leicht durch Alkali gerötet, in diesem wie im vorigen

Fall wird der Farbstoff durch ein entgegengesetzt wirkendes Mittel, auch durch Spülen, in seiner ursprünglichen Schönheit wiederhergestellt. Durch nachträgliches Behandeln mit Metallsalzlösungen (besonders Kupfervitriol, daher Kupfern) können mit gewissen substantiven Farbstoffen erzeugte Färbungen widerstandsfähiger gegen Seifenlösungen gemacht werden; hierbei entsteht auf der Faser eine Kupferverbindung des Farbstoffes, die nicht nur seifenechter, sondern auch lichtechter ist und eine wertvollere Nüance besitzt. Die gekupferten Färbungen verlieren bei wiederholtem Waschen das Kupfer und damit auch die bessern Eigenschaften. Immerhin hat sich das Kupfern, oft unter Zusatz von Kaliumbichromat, in weitestem Umfange in der F. eingebürgert, da thatsächlich in vielen Fällen die Erhöhung der Seifenechtheit genügend ist.

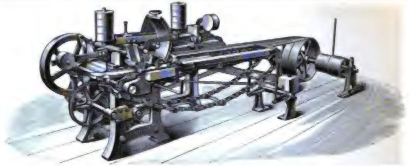
Viele substantive Baumwollfarbstoffe können auf der Faser diazotiert und dann mit Aminen, Phenolen etc. zu neuen Azokörpern verkuppelt werden. Diese neuen Verbindungen (Ingrainfarben, Diazotier-, Entwickelungsfarbstoffe) sind im allgemeinen unlöslich, walk-, wasch-, gut säureecht und bluten nicht. Sie eignen sich daher vorzüglich für glatte und gemusterte Ware, welche keine hohen Anforderungen an Lichtechtheit stellt, also namentlich für Strumpfware. Zur Darstellung der Ingrainfarben wird die Ware in gewöhnlicher Weise gefärbt, gespült und in ein mit Salzsäure oder Schwefelsäure versetztes Bad von Natriumnitrit gebracht, in welchem die freigemachte salpetrige Säure den Farbstoff in der Kälte diazotiert. Nach kurzem Umziehen wird die Ware kalt gespült und unmittelbar darauf in das Entwickelungsbad gebracht. Letzteres bereitet man durch Lösen von Aminen und Phenolen (letztere eventuell unter Zusatz von Natronlauge) in Wasser. Sehr gute Resultate erhält man auch bei gewissen substantiven Farbstoffen, wenn man die gefärbten Fasern durch die verdünnte Lösung eines diazotierten Amins, in erster Linie diazotierten Paranitranilins zieht. Die Diazotierung kuppelt hierbei mit dem auf der Faser befindlichen Farbstoff unter Bildung dunklerer und waschechterer Töne.

Die basischen Farbstoffe, salzsaure, schwefelsaure, oxalsaure Salze gewisser organischer Farbbasen, färben Baumwolle in neutralem oder schwach saurem Bade, wenn sie mit Tannin, Türkischrotöl oder andern sauern Beizen vorgebeizt ist, Wolle und Seide ebenso, aber ohne Vorbeize. Ein Teil dieser Farbstoffe ist in Wasser, alle aber sind in Alkohol löslich. Die Säure, mit der die Farbbase verbunden ist, übt auf die Nüance keinen Einfluß aus, ebenso ist es für den Farbenton gleichgültig, mit welcher sauern Beize die Baumwolle behandelt wird. Es kommt nur darauf an, daß die Beize im stande ist, ein unlösliches Salz der Farbbase auf die Faser niederzuschlagen. Bei Wolle und Seide ist die Zuhilfenahme der Beize nicht erforderlich, weil diese Fasern selbst saure Gruppen enthalten. Die basischen Farbstoffe besitzen außerordentliche Färbekraft und liefern meist schöne, reine Farbentöne. Ihre Licht-, Luft- und Seifenechtheit ist dagegen, mit einigen Ausnahmen, gering. Durch starke Schwefelsäure wird eine Anzahl basischer Farbstoffe ohne wesentliche Änderung ihrer Nüance in Sulfosäure und damit in die Reihe der sauern Farbstoffe übergeführt. Die basischen Farbstoffe, die ersten Anilinfarbstoffe, welche in größern Mengen hergestellt wurden, finden auch jetzt noch vielfache Verwendung in F. und Druckerei, sie haben aber viel von ihrer ursprünglichen Bedeutung verloren. In der Baumwollfärberei sind sie durch die substantiven, in der Wollfärberei durch die sauern Wollfarbstoffe verdrängt worden, für die Seidenfärberei, die viel mehr auf die Schönheit als auf die Echtheit der Färbungen sieht, sind sie noch von hoher Bedeutung. Auch Jute wird häufig mit basischen Farbstoffen gefärbt. Zum Beizen der Baumwolle ist das Tanninbad allein nicht ausreichend, weil sich die gerbsaure Farbbase in überschüssiger Gerbsäure löst und durch Waschen mit Wasser entfernt werden kann. Behandelt man dagegen mit Tannin gebeizte Baumwolle mit Brechweinsteinlösung, so bildet sich auf der Faser unlösliches, gerbsaures Antimon, welches mit dem Farbstoff ebenfalls eine unlösliche Verbindung bildet, die aber in überschüssiger Gerbsäure nicht löslich ist und waschecht auf der Faser haftet.

Die sauern Farbstoffe sind großenteils Alkalisalze von Sulfosäuren der Azoverbindungen oder der basischen Farbstoffe. Sie verbinden sich mit den basischen Gruppen der Wolle und Seide im sauern Bade direkt ohne Zuhilfenahme einer Beize. Auf pflanzlichen Faserstoffen können sie im allgemeinen nicht waschecht fixiert werden, man kann sie zwar, wie die beizenfärbenden Farbstoffe, mit Aluminium-, Zinnsalzen etc. auf die Faser niederschlagen, allein die entstehenden Lacke werden durch Wasser zersetzt und lassen sich dann leicht von der Faser abspülen. Nur die Wasser- oder Baumwollblaus, die Croceïnscharlachs und verwandte Verbindungen sind von einiger Bedeutung für die Baumwollfärberei. Auf Leinen sind saure Farbstoffe nie in größerm Umfange angewendet worden, hingegen besitzen sie einige Bedeutung für Jute und Papier. Hauptsächlich werden sie auf Wolle angewendet, auf der sie sich leicht und ziemlich echt befestigen lassen. Auf Seide sind viele von ihnen nicht wasserecht, wahrscheinlich weil die basischen Eigenschaften der Seide zu schwach sind und die Verbindungen, die sie mit den Farbstoffen eingeht, schon durch Wasser zersetzt werden; immerhin werden auch saure Farbstoffe in großen Mengen zum Färben der Seide verwendet. Die Lichtechtheit der sauern Farbstoffe ist sehr verschieden, ihre Walk- und Seifenechtheit ist meist auf Wolle am größten.

Als beizenfärbende Farbstoffe bezeichnet man eine Klasse von Farbstoffen, die sich alle durch mehr oder weniger hervorragende Echtheit auszeichnen; sie werden auf Pflanzen- und Tierfasern mit metallischen Beizen befestigt, und da der wichtigste Farbstoff der ganzen Klasse das Alizarin ist, so nennt man sie auch wohl Alizarinfarbstoffe. Je nach der angewandten Beize entstehen verschiedene Färbungen, Alizarin z. B. gibt mit Thonerdesalzen eine rote, mit Kalksalzen eine rotbraune, mit Zinnsalzen eine rote, mit Eisensalzen eine blauschwarze und mit Chromsalzen eine braune Verbindung. Diese Verbindungen sind unlöslich und müssen auf der Faser erzeugt werden. Man bringt die Faser zuerst in die Beize und dann in das Färbebad oder umgekehrt, im Kattundruck werden auch Farbstoff und Metallsalz gleichzeitig auf die Faser gebracht und hier vereinigt. Außer den genannten finden bisweilen auch Kupfer-, Zink- und Nickelsalze als Beizen Verwendung. Da die aus Farbstoff und Metallsalz auf der Faser gebildeten Farblacke den basischen Farbstoffen gegenüber häufig als Beizen wirken, so können die mit beizenfärbenden Farbstoffen erzeugten Färbungen mit basischen Produkten überfärbt, geschönt werden. Die bei weitem wichtigste Anwendung der beizenfärbenden Farbstoffe auf Baumwolle ist die Türkischrotfärberei, noch größere Anwendung aber

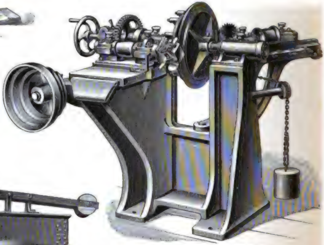
# Faßfabrikationsmaschinen.



2. Daubenhobelmaschine.



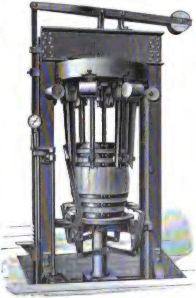
1. Daube.





4. Aufsatzform.

3. Bodenrundschneidemaschine.





5. Reifenauftreibemaschine.

6. Reifenanziehmaschine.

finden diese Farbstoffe auf Wolle, während ihrer Benutzung auf Seide der Umstand entgegensteht, daß der Griff der Seide durch das Beizen leidet.

Als **Küpenfarbstoffe** bezeichnet man Indigo (s. d., Bd. 9) und Indophenol, αNaphtholblau. Dasselbe wird wie Indigo durch Reduktionsmittel in eine farblose Leukoverbindung, das Indophenolweiß, übergeführt. In dessen Lösung färbt man die Faserstoffe und unterwirft sie einer kräftigen Oxydation. Man erhält dann ein Blau, welches dem Indigoblau ähnlich ist, jedoch durch Säuren leicht in Braun verwandelt wird. Bereitet man eine Küpe aus 3 Teilen Indigo und 1 Teil Indophenol, so erhält man in der angegebenen Weise eine sehr echte Färbung. Ausgedehnte Anwendung hat in neuerer Zeit die **Erzeugung unlöslicher Azofarbstoffe auf Baumwolle** gefunden. Man imprägniert die Baumwolle mit einem Amin oder Phenol, meist βNaphthol, und veranlaßt dann durch Behandlung der geschleuderten und getrockneten Ware mit der Lösung eines diazotierten Amins die Entstehung eines Azofarbstoffs auf und in der Faser. Durch geeignete Auswahl von Diazoverbindungen und Aminen oder Naphtholen erzielt man die mannigfaltigsten Nüancen. In diese Klasse gehört auch das Anilinschwarz, welches meist durch Oxydation von Anilinsalzen auf der Faser erzeugt wird.

**Farbwerke vormals Meister, Lucius und Brüning** in Höchst a. M., eins der bedeutendsten industriellen Unternehmen Süddeutschlands, entstand durch Übernahme der seit 1863 bestehenden Farbenfabrik Meister, Lucius und Komp., bez. Meister, Lucius und Brüning und wurde 28. Dez. 1879 mit 8,5 Mill. Mk. Kapital gegründet. Die Gesellschaft, die chemische Produkte fabriziert, besitzt verschiedene Patente, von denen das Antipyrinpatent im Juli 1898 abgelaufen ist. Der Entwickelungsgang der Gesellschaft war ein beständig aufsteigender, in den letzten zehn Jahren schwankte die Dividende zwischen 22 und 28 Proz. Dabei wurden die Anlagen im Laufe der Jahre von 31,2 Mill. Mk. auf 8,6 Mill. Mk. heruntergeschrieben. Die Gesellschaft besaß 1897: 864,560 qm Grundstücke, ferner Fabrikgebäude im Umfange von 169,280 qm (zusammen Buchwert 4,3 Mill. Mk.), 24,8 km Bahnanlagen, 422 Arbeiterwohnungen rc. Das Aktienkapital beträgt gegenwärtig 15 Mill. Mk., Reserven 4,2 Mill. Mk., Kreditoren 5,7 Mill. Mk. Die Wohlfahrtsstiftungen wiesen 1897 einen Gesamtbestand von 2,5 Mill. Mk. auf. Von den Aktiven repräsentierten die Waren 9,8 Mill. Mk., Debitoren 8,2 Mill. Mk., Kasse, Wechsel rc. 4,5 Mill. Mk. Die Gesellschaft stellt auch das Antidiphterin sowie das Tuberkulin her. Das Unternehmen hatte 1897 den Rückgang der Preise zu beklagen.

**Farini,** 2) **Domenico**, ital. Staatsmann, legte im November 1898 das Amt als Präsident des Senats, welches er seit dem Jahre 1887 bekleidet hatte, nieder und wurde durch Saracco ersetzt.

**Faro,** Fluß in Adamaua. Die Nachrichten, die wir über diesen Fluß haben, stammen von Barth, von Flegel und von Maistre, die nicht unerheblich voneinander abweichen. Doch muß man bei der bekannten Genauigkeit Flegels bei seinen Beobachtungen dessen Angaben den Vorzug geben. Danach entsteht der F. aus dem Zusammenfluß des Mayo Tukfa und Mayo Dado, die östlich und westlich von den Genderebergen entspringen, sich unter 8° 20′ nördl. Br. ein wenig oberhalb Kontscha vereinigen, worauf der Fluß, als F. durch das 1600 m hohe Atlantika-Massiv nach NO. abgelenkt, an den Ruinen von Bongui, der alten Hauptstadt der Tschamba, vorüberfließt, sich dann in drei Arme teilt und eine sumpfige Ebene durchzieht, die bei Hochwasser sich in einen See verwandelt und, dem Dorfe Taepe gegenüber, in den Binuë fällt, wo er aber nicht, wie Barth irrtümlich annahm, eine Breite von 600 m hat und bei Hochwasser 17 m steigt, sondern nur 250 m breit ist und nur 6 m über Niedrigwasser während der Regenzeit steigt, immerhin aber eine Wassermenge führt, die der des Binuë beim Zusammenfluß völlig gleichkommt.

**Färöer.** Nachdem seit 1895 der dänische Generalstab eine genaue Aufnahme der Inselgruppe in Angriff genommen hat, um eine Karte in großem Maßstab herauszugeben, eine Arbeit, die sehr behindert wird durch die dichten Nebel, von denen die Gruppe sehr häufig eingehüllt wird, haben wir neue und zuverlässige Angaben über die Größe mehrerer Inseln und die Höhen auf denselben erhalten. So wird die Größe von Strömö jetzt angegeben auf 37,347 Hektar, die von Naalsö auf 1028, die von Hestö auf 609 und die von Kolter auf 245 Hektar. Die Lage der Hauptstadt Thorshavn wurde bestimmt auf 62° 0′ 49″ nördl. Br. und 6° 45′ 23″ westl. L. v. Gr., die Höhe des Slaltaratinde, des höchsten Berges der Gruppe, in dem Norden der Insel Österö, auf 882 m (früher 915 m), auf Strömö die des Kopende auf 790, des Orvesjädle auf 784, des Snejis auf 745, des Odnedalstinde auf 717, des Skellingsfjäld auf 768 und des Rigvau auf 667 m. Der Mylvig, das nördliche Vorgebirge von Strömö, erhebt sich steil aus dem Meer zu einer Höhe von 550 m. Dagegen ist der südliche Teil der Insel verhältnismäßig niedriger, hier erreicht der höchste Punkt, der Kirkeböe-Rein, nur 350 m, die höchsten Punkte der kleinen Inseln Naalsö, Hestö und Kolter erreichen nur 370, bez. 420 und 478 m. Nirgends fallen die Inseln, wie man früher annahm, senkrecht zum Meer ab; nach den Messungen der dänischen Offiziere betragen die Winkel 70, höchstens 80°. Die südlichste der Inseln, der 20 m hohe Basaltfelsen Munken, verschwand 7. Nov. 1885 im Meer. Die in jüngster Zeit von Arbo vorgenommenen anthropologischen Beobachtungen haben ergeben, daß im nördlichen Teil des Archipels (Norderöernes District), die männliche Bevölkerung sich auszeichnet durch das Überwiegen des dolichokephalen Typus (70 Proz.) sowie durch hohen Wuchs (1,695 m), während die Frauen verhältnismäßig klein sind (1,584 m), und daß der brachykephale Typus bei 45 Proz. der Bevölkerung festgestellt werden konnte. Im Distrikt von Thorshavn und in dem Süddistrikt (Suderöernes District) war das Ergebnis der Messungen das folgende. Im Distrikt von Thorhavn hatten die Männer eine Durchschnittsgröße von 1,676 m, die Frauen von 1,554 m. Dolichokephal waren von den Männern 51,6, von den Frauen ebenfalls 51,6 Proz., mesokephal 31,6 und 21,6 Proz., brachykephal 16,6 und 26,6 Proz. Im Süddistrikt war das Ergebnis ein bedeutend anderes. Hier waren dolichokephal von den Männern 5, von den Frauen 10 Proz., mesokephal 10 und 5 Proz., brachykephal 8,5 Proz. bei beiden Geschlechtern. Arbo führt das Vorwiegen der Brachykephalen im Süddistrikt auf die Ansiedelung von keltischen und gälischen Kolonisten auf den Inseln vor dem Erscheinen der Skandinavier auf dem Archipel zurück.

**Faschinendrains,** s. Drainage.

**Faß** (hierzu Tafel »Faßfabrikationsmaschinen«). Mit dem Erwachen des Petroleumhandels begannen 1860 in Nordamerika auch die Versuche einer fabrik-

mäßigen Herstellung von Fässern, und schon 1873 fanden die für diesen Zweck gebauten Spezialmaschinen auf der Wiener Weltausstellung allgemeine Bewunderung. Heute bestehen auch in Deutschland viele Fabriken, welche sehr gute Maschinen zur Erzeugung von Fässern bauen. Die im folgenden gegebenen Beschreibungen beziehen sich auf Konstruktionstypen der Firma Anthon u. Söhne in Flensburg. Die schwierigste Aufgabe ist die Herstellung starker dichter Fässer für Wein, Bier, Spirituosen rc. Als Daubenmaterial dienen Holzstäbe amerikanischer, norddeutscher, bosnischer, ungarischer, slawonischer oder russischer Herkunft, die aus Eichenstämmen gespalten oder gesägt werden. Früher glaubte man, nur mit gespaltenen Dauben dichte Fässer herstellen zu können, die fabrikmäßige Verarbeitung gesägter Dauben hat aber die Unhaltbarkeit des alten Vorurteils zweifellos erwiesen, und seitdem hat sich besonders die Cylindersäge eingebürgert, die sehr vorteilhaft verwendbare Dauben für Petroleum-, Öl-, Butter-, Schmalz-, Margarine-, Herings- und andre Packfässer liefert. In manchen Fällen, besonders zur Herstellung von Stäben für kleine Fässer, wie Sardinenfäßchen rc., benutzt man faßförmige Sägen, auf denen die Daube außer der Faßrundung noch eine der Längswölbung des Fasses entsprechende Form erhält, so daß weiteres Biegen nicht mehr erforderlich ist.

Die rohen Dauben des Handels werden zunächst auf der Daubenkürzsäge von zwei verstellbaren Kreissägeblättern auf die richtige Länge gebracht. Bei starken Dauben (für Bierpressionsfässer) werden die Kreissägen schräg gestellt, weil später das Kopfende des Fasses doch nach innen zu abgeschrägt wird. Die abgekürzten Dauben werden nun an ihren Breitseiten glatt gehobelt, dabei soll so wenig Holz wie möglich fortgenommen werden, auch soll die Maschine windschiefe Dauben genau nach der Faserrichtung bearbeiten. Die Dauben der Bierfässer, oft auch die der Wein- und Spritfässer, werden in der Mitte dünner bearbeitet als an den Enden (Fig. 1), teils um das Biegen zu erleichtern und das Brechen thunlichst zu verhüten, teils auch um die Kopfenden des Fasses gegen Stöße auf dem Transport widerstandsfähiger zu machen, und um zum Einschneiden der Kimme mehr Holz zu behalten. Auf der Daubenhobelmaschine (Fig. 2) werden die Dauben durch zwei endlose Ketten, die in gewissen, den Daubenlängen entsprechend zu verändernden Zwischenräumen durch Stege verbunden sind, zwischen dem obern und untern Messerkopf hindurchgeschoben. Unmittelbar vor und hinter den rotierenden Messerwellen, von denen die untere hohle, die obere gewölbte Messer trägt, wird die Daube durch Druckvorrichtungen fest auf eine Unterlage gepreßt. Mittels eines kleinen Vorsprunges wird das hintere Ende der Daube festgehalten, während eine Drehung der Daube um ihre Längsachse möglich bleibt. Die Ketten führen sich in einem beweglichen Rahmen, der um einen in nächster Nähe der ersten Druckvorrichtung befindlichen Drehpunkt schwingt und durch ein Gewicht ausbalanciert ist. So wird es möglich, auch windschiefe und krumme Dauben so zu hobeln, daß sie zwar an jeder Stelle glatt und sauber bearbeitet werden, jedoch in ihrer ursprünglichen Form die Maschine verlassen. Zur Erzeugung der verstärkten Köpfe der Daube wirkt eine direkte Kette durch Vermittelung von Hebedaumen in der Art hebend und senkend auf die Messerwelle, daß letztere an beiden Daubenenden nur wenig Holz wegnimmt, in der Mitte aber tiefer eindringt. Die Schablone, welche die Hebedaumen in dieser Weise beeinflußt, muß für verschiedene Faßformen oder Größen ausgewechselt werden. Zum Hobeln gesägter, regelmäßig geformter Faßstäbe, welches viel geringere Schwierigkeiten bietet als die Bearbeitung gespaltener Stäbe, benutzt man einfachere Maschinen.

Die Bearbeitung der beiden schmalen Seitenflächen der Dauben, mit welchen sie sich beim Zusammenfügen des Fasses berühren, geschieht auf der Daubenfügemaschine, bei welcher die Schneidewerkzeuge, bez. die Messerschneiden in der durch die Mittelachse des Fasses gedachten Ebene liegen und in einer glatt abgedrehten rotierenden Scheibe befestigt sind. Die durch Hebeldruck in die richtige Form gebogene Daube wird auf einem um die Mittelachse schwingenden Bügel mittels Klemmvorrichtung festgehalten. Starke Dauben, z. B. solche für Bierfässer, lassen sich nicht ohne weiteres biegen und können deshalb nicht auf dieser Maschine gefügt werden. Man benutzt deshalb für diese Dauben eine Maschine, bei der sie ohne Biegung zwischen zwei Schneidewerkzeugen hindurchgeführt werden, welche die Fuge in der richtigen Wölbung, wie sie dem zugehörigen Faßdurchmesser und der jeweiligen Breite der Daube entspricht, anschneiden. Selbstverständlich muß die Fuge auch hier in einer durch die Faßmittelachse gehenden Ebene liegen. Nach einem neuen Verfahren werden die abgekürzten und gehobelten Dauben für starke Bierfässer ¼—½ Stunde in Wasser gekocht und dann sofort einzeln gebogen, und zwar zur Vermeidung von Bruch in der Weise, daß ihre äußern Fasern an einer Streckung verhindert werden, während die innern sich stauchen müssen. Nach der Biegung wird die Daube mit einer Klammer versehen, in der sie bis zum Erkalten liegen bleibt, um dann gefügt zu werden. Der Bruch, der sonst 10—20 Proz. des gesamten Daubenmatrials betrug, ist durch dies neue Verfahren von Anthon u. Söhne auf 2—3 Proz. reduziert.

Zur Herstellung der Faßböden benutzt man gespaltene Eichenbretter oder mittels Gattersägen aus den Stämmen gesägte Bretter, die zugeschnitten und auf allen vier Flächen durch gewöhnliche Hobel-, bez. Abrichtemaschinen sauber bearbeitet und durch Leimen, Dübeln, durch Drahtstifte oder durch Nute und Feder miteinander verbunden werden. Schließlich wird die rohe Bodenplatte auf der Bodenrundschneidemaschine (Fig. 3) zwischen eine glatte und eine sogen. Pilenscheibe eingespannt und in Rotation versetzt. Nun wird die ebenfalls in drehender Bewegung befindliche Konkavsäge angedrückt, deren Form jener eines aufgespannten Schirmes ähnelt, und diese sägt die Platte rund, indem sie die überflüssigen Stücke abtrennt. Ist dies geschehen, so tritt der zweite Werkzeugsupport der Maschine, welcher einen ungemein rasch rotierenden Fräser trägt, durch ein Handrad herbeigeholt, in Thätigkeit und erteilt dem Boden eine Abschrägung, die eventuell noch mit einer Hohlkehle versehen wird.

Die eisernen Reifen werden aus Bandeisen auf einer kräftig gebauten Maschine durch ein senkrecht angeordnetes Messer unter dem Druck eines Exzenters abgeschnitten, unmittelbar vor demselben durch einen Lochstempel gelocht und dann zwischen zwei Walzen, die, um der Kegelgestalt des Fasses Rechnung zu tragen, durch Handräder verstellt werden können, gebogen. Holzreifen, meist Weidenbänder, werden fast ausschließlich mit der Hand hergestellt. Zum Biegen derselben benutzt man eine Maschine, auf der die Bänder zwischen mehrere Rollen hindurchgezogen und dadurch biegsam gemacht werden. Aus den auf beschriebene Weise hergestellten Teilen wird nun das F. zusammengesetzt, und zwar unter Zuhilfenahme von Aufsetzformen

(Fig. 4), in denen zwei provisorische Reifen die Dauben zusammenhalten. Diese Arbeit wird meist vom Küfer mit der Hand ausgeführt, man baut aber auch eine ziemlich komplizierte Maschine, welche selbstthätig die Faßdauben zusammensetzt und die Arbeitsreifen auftreibt. Diese Maschine eignet sich besonders für leichte Fässer, also für alle gleichmäßig gearbeiteten Packfässer, für Heringstonnen ꝛc. Drei Jungen setzen mit ihr 50—60 Zementfässer in einer Stunde zusammen. Der auf der Aufsetzform hergestellte Faßkörper wird gedämpft oder mit kochendem Wasser behandelt, um die Dauben geschmeidig zu machen. Dünne Dauben, die sich kalt biegen lassen, brauchen nicht gedämpft zu werden, und häufig genügt es, die Fässer über offenem Feuer oder besser über einem Heizkörper oder Ofen auf der Innenseite zu dörren. Welche Methode vorzuziehen ist, hängt ganz von der Qualität des Holzes ab und ist Erfahrungssache. Zur Ausführung sind viele Dampf- und Hitzhauben konstruiert worden. Die genügend vorbereiteten Dauben werden mittels einer Faßwinde so fest zusammengeholt, daß alle Dauben dicht aneinander schließen. Die Faßwinde ist eigentlich nur ein Arbeitstisch, der zum Umschlingen eines Hanfseils um das Gebinde und zum festen Anziehen desselben entsprechend eingerichtet ist. Für starke Fässer wird eine Maschinenwinde angewendet, die mit einem Drahtseil arbeitet. Der Antrieb erfolgt durch die Friktionsscheiben und kann durch Fußtritt leicht ein- und ausgerückt werden. Auf das oberste Ende des zusammengezogenen Fasses wird ein Arbeitsreifen und, nachdem das Seil abgelegt worden ist, ein zweiter als Halsreifen gelegt. Alsdann kommt das F. auf die Reifenanziehmaschine. Diese Maschine besitzt sechs starke Haken, welche über eine Platte, auf die das F. gestellt wird, hinausragen. Vermittelst einer eigenartigen Verbindung unter sich können sämtliche Haken gleichmäßig aus- oder gegeneinander gestellt werden und liegen deshalb fest gegen den Faßkörper an. Durch eine starke, unter der Platte befindliche und durch Friktionsgetriebe angetriebene Schraubenspindel werden die Haken heruntergezogen, wobei sie mit ihren über den Arbeitsreifen greifenden Klauen denselben kräftig über den Faßkörper ziehen. Das Zusammenziehen und Dichten des Fasses geht mit Hilfe dieser Maschine sehr rasch und wirksam vor sich und macht das Auftreiben der Reifen mit dem Setzhammer ganz überflüssig. Fig. 5 zeigt eine derartige hydraulisch betriebene Maschine, bei der die Haken, von dem Kopf der Maschine herabhängend, sich mit ihren Klauen gegen die Reifen stemmen, während das F. gehoben wird. Diese Maschine wird auch doppeltwirkend gebaut, indem andre, von unten aufsteigende Haken gleichzeitig gegen die untern Reifen wirken. In größern Anlagen mit Massenherstellung dichter Fässer benutzt man mit besonderm Vorteil eine andre Art Reifenauftreibmaschine, welche gleichzeitig die Arbeit der Faßwinde und der Reifenanziehmaschine verrichtet. Fig. 6 zeigt eine solche Maschine. Der aufgesetzte Faßkörper wird auf eine Plattform, die durch starke Kurbelübersetzung oder durch hydraulischen Druck nach oben bewegt wird, gestellt und preßt dadurch das F. in eine ihm entsprechende konische Form, in welche vorher die Arbeitsreifen eingelegt worden sind. Nachdem die zweiteilige Form geöffnet ist, kann das F. leicht herausgenommen werden. Diese Maschine ist für alle Arten Fässer anwendbar, vorausgesetzt, daß dieselben gleichmäßig gearbeitet und ziemlich rund sind. Nachdem die Arbeitsreifen mittels der beschriebenen Reifantreiber fest aufgezogen sind, muß in den meisten Fällen, wo die Fässer gekocht oder gedämpft worden sind, ein Nachtrocknen derselben vorgenommen werden.

Das so weit fertige F. bringt man auf die Kröse-maschine, welche den Faßrand aushobelt und in kurzem Abstand von demselben im Faßinnern eine ringsherum gehende Nut, die Kröse, Kimme oder Gargel eindreht, in die dann der Boden eingesetzt wird. Diese Maschinen werden auch doppeltwirkend gebaut, so daß sie gleichzeitig beide Kimmen einschneidet. Die Böden werden mit der Hand eingesetzt, und dann werden namentlich die aus gespaltenem Holz hergestellten Bier-, Sprit- und Weinfässer auf ihrer Oberfläche geglättet. Man benutzt dazu Faßabhobelmaschinen, auf denen das F. zwischen zwei Klemmschrauben eingespannt und in Rotation versetzt wird. Der Arbeiter hält dabei einen Hobel mit hohl ausgearbeiteter Sohle gegen die Wandung des Fasses, die auf diese Weise schnell und sauber abgehobelt wird. Zuletzt wird das Spundloch mittels einer Bohrmaschine eingebohrt, die einen der Größe des Spundloches entsprechenden Fräser mit Zentrumsbohrer trägt. Mit einen Satz der beschriebenen Maschinen ist man im Stande 100—120 starke Fässer oder 250 Packfässer täglich fertigzustellen. Die nützlichsten dieser Maschinen würden auch im Kleingewerbe verwendbar sein und dasselbe im Konkurrenzkampf mit der Großindustrie wesentlich stärken.

**Faultiere.** Aus Nachrichten verschiedenen Ursprunges, die sich in neuerer Zeit zu greifbaren Thatsachen verdichtet haben, ging vor kurzem die überraschende Wahrscheinlichkeit hervor, daß sich im südlichen Südamerika noch ein Nachkomme der alten, für vollkommen ausgestorben gehaltenen Riesenfaultiere, deren zahlreichste fossile Reste man in den Pampasschichten begraben findet, am Leben ist. Die dortigen Indianer hatten seit langer Zeit erzählt, daß in der Gegend von Santa Cruz (Patagonien) ein seltsamer Vierfüßer mit langbekrallten Zehen in selbstgegrabenen Höhlen wohne, aus denen er nur des Nachts hervorkomme, und daß man dieses unheimliche Tier nicht töten könne, weil seine Haut nicht von Gewehrkugeln durchbohrt werde. Der vor einigen Jahren verstorbene Reisende Ramon Lista war einem solchen Tier einmal des Nachts begegnet und hatte seine Unverwundbarkeit durch Kugeln erprobt; er schilderte es als einem Pangolin ähnlich, nur daß die Haut statt mit Schuppen mit graurötlichem Pelz bedeckt gewesen sei. Man hielt das für eine Jägergeschichte, bis vor kurzem dem Professor Florentino Ameghino in Buenos Aires eine Anzahl frischer rundlicher Knöchelchen in der Größe von Kaffeebeeren mit der Angabe gebracht wurden, daß dieselben aus einem schlecht erhaltenen Tierfell stammten, welches dem Anscheine nach eine Zeitlang in Wasser gelegen hatte und stark entfärbt war. Ameghino erkannte sogleich die Ähnlichkeit dieser Hautknöchelchen mit den etwas größern Knochen, die man gewöhnlich mit den Resten gewisser Riesenfaultiere (Mylodon-Arten) zusammen findet, verschaffte sich diese Haut, welche 2 cm dick und wirklich so fest war, daß man sie nur mit Meißel oder Beil zerkleinern konnte. In ihren tiefern Schichten lagen jene Knöchelchen eingebettet, und an ihren weniger beschädigten Stellen fand sie sich mit straffem, graurötlichem Haar bedeckt. Da dieser Befund nun nach verschiedenen Richtungen auf das Genaueste mit den Angaben von Ramon Lista übereinstimmt, nannte Ameghino das Tier, von dem jene Haut stammt, Neomylodon Listai und betrachtet es als einen Abkömmling der für gänzlich ausgestorben gehaltenen Megalotheriden, von denen die An-

gehörigen der Gattungen Mylodon und Glossotherium solche Hautknöchelchen besaßen. Die Nachricht hat in zoologischen Kreisen ein solches Aufsehen hervorgerufen, daß angeblich drei Forschungsexpeditionen, von denen eine aus dem englischen Reisenden S. H. Cavendish und dem Zoologen Edward Dobson besteht, aufgebrochen sind, um das Tier in seinen Höhlen aufzusuchen und seine Lebensgewohnheiten zu studieren. Wie in Bd. 18, S. 327, mitgeteilt wurde, hat man auch in nordamerikanischen Höhlen sehr frische Reste von Riesenfaultieren (Megalonyx-Arten) aufgefunden, deren noch unverweste Bänder und Knorpelteile es als gewiß erscheinen lassen, daß diese viel größern Erdfaultiere noch Zeitgenossen des Menschen gewesen sind. Es wäre übrigens immerhin möglich, daß jenes in einer Höhle gefundene unverwest gebliebene Stück Haut gleichwohl einem ausgestorbenen Tier angehört haben könnte, wie man ja die Häute mancher fossilen Tiere, wie vom Mammut, wollhaarigen Nashorn u. a., besitzt.

**Faure,** François Félix, Präsident der französischen Republik seit Januar 1895, starb plötzlich an einem Gehirnschlag 16. Febr. 1899 in Paris. Er ließ Frankreich in einer durch die Dreyfusangelegenheit verursachten verhängnisvollen Krisis zurück, deren Anwachsen er durch seine streng konstitutionelle, aber allzu passive Haltung ermöglicht hatte (s. Frankreich, Geschichte). Auch durch seine seit seinen Begegnungen mit dem Zaren hervortretende Eitelkeit und die Einführung einer fast monarchischen Hofetikette erregte er Anstoß.

**Fechner,** Hanns, Maler, geb. 7. Juni 1860 in Berlin, besuchte von 1877—83 die Berliner Kunstakademie, wo er für ein Genrebild den Michael Beerschen Preis zu einer Reise nach Italien gewann, und bildete sich dann bei F. Defregger in München weiter. Nachdem er anfangs Genrebilder gemalt, wandte er sich später der Bildnismalerei zu, die er jetzt fast ausschließlich pflegt. Von seinen Bildnissen, die sich durch Innigkeit und Tiefe der Charakteristik bei schlichter Auffassung und Anordnung auszeichnen, sind die hervorragendsten: Wilhelm Raabe (im Museum zu Braunschweig), General Graf Kirchbach (in der Berliner Nationalgalerie), Th. Fontane, Julius Wolff, R. Virchow, Kaiser Wilhelm II. und Friedrich d. Gr. (beide für das Kaiser Wilhelms-Realgymnasium in Berlin). Er hat auch zahlreiche Bildnisse auf Stein gezeichnet. Sammlungen seiner Lithographien wurden für das königl. Kupferstichkabinett in Berlin, für das Museum in Weimar und die Albertina in Wien angekauft. F., der herzoglich anhaltischer Professor und Konservator des anhaltischen Kupferstichkabinetts ist, lebt in Berlin. Er besitzt die kleine goldene Medaille der Berliner Ausstellung.

**Fechtart.** Für die Infanterie hat sich als Hauptkampfform der Schützenschwarm herausgebildet, weil man annimmt, daß das Gefecht in Zukunft in der Regel durch Feuerwirkung entschieden wird. Ferner wird es, ohne den Angriff zu schematisieren, Grundsatz sein, nach wohlgeplanter und gründlicher Vorbereitung durch Feuer unaufhaltsam vorwärts zu eilen, da Zurückweichen die Vernichtung durch feindliches Feuer in sichere Aussicht stellt. Hierzu sind für die Führer größte Selbstthätigkeit und Selbständigkeit unter eigner Verantwortung erforderlich. Die schwierigste Aufgabe, welche der F. gestellt ist, besteht bei dem Angriff in dem Zurücklegen der letzten Entfernungen von dem Feinde. Wenn die Taktiker auch darin einig sind, daß, sobald die Feuerlinie die Nahentfernung erreicht hat, kein Zaudern eintreten darf und selbst jeder Unterführer befähigt sein muß, den Zeitpunkt zu erkennen, in welchem ein Vorwärtsstreben der Massen geboten ist, so gehen doch die Ansichten über Art und Weise des Vorgehens auseinander. Einige sprechen sich dagegen aus, durch Fernfeuer die Überlegenheit gewinnen zu wollen, weil lockere Schützenlinien auch unter ungünstigen Umständen, ohne zu feuern, bis auf 600 m an eine feuernde Schützenlinie herangeführt werden könnten. Andre meinen aber, daß der Angreifer oft schon auf 900 m gezwungen sein wird, die etwa noch geschlossenen Reserven zur Verstärkung der Schützen aufzulösen, um schon hier die Feuerüberlegenheit zu gewinnen, weil sonst ein weiteres Vorgehen unmöglich wird. Mag man nun zu diesem Zwecke sich auch in naher oder weiterer Entfernung im Gelände einnisten, so ist hier jedenfalls die Entwickelung möglichst großer Kräfte erforderlich, auch ist es geboten, daß die Schützen nicht etwa durch den Marsch oder anhaltenden Laufschritt erschöpft dort eintreffen. Das nun folgende entscheidende Vorgehen wird nur sprungweise in wechselnden Abteilungen unter lebhaftem Feuer möglich sein, da die Entfernung jedenfalls noch zu groß ist, um im Laufschritt zurückgelegt zu werden. Das entscheidende Feuergefecht wird schließlich auf 300—400 m zu führen sein, welche Entfernungen für die Ausnutzung eines überwältigenden Magazinfeuers besonders günstig sind.

Bei der Kavallerie sind gleichfalls die taktischen Fragen, welche auf ihre F. Einfluß üben, noch nicht völlig geklärt, ja die in verschiedenen Heeren eingeführten Reglements streben das Ziel, der Kavallerie die frühere Bedeutung im Vergleich zu den andern Waffen zu sichern, in verschiedener Weise an. Die Kriegserfahrung kann erst Antwort auf jene Fragen geben, namentlich auch auf die, ob die Kavallerie im stande sein wird, der Heeresleitung durch eine strategische Aufklärung auf weite Entfernungen hin eine sichere Grundlage für die zu treffenden Maßnahmen zu bieten. Im Hinblick auf die in den letzten Kriegen geringen Erfolge der Thätigkeit großer Kavalleriemassen, welche in der Zukunft, die im Zeichen der Feuertaktik steht, noch geringer veranschlagt werden, gelangte man zu der Ansicht, daß in der Schlacht nur kleine Kavalleriekörper durch schnellstes Eingreifen zur rechten Zeit gegen andre Waffen nützlich wirken können. Massen werden dagegen nur ausnahmsweise hierzu Gelegenheit finden, aber oft den eignen Truppen hinderlich oder nachteilig sein können. Dagegen werden bei dem jetzigen schnellen Verlauf der ersten kriegerischen Handlungen größere Kavalleriemassen sofort bereit sein müssen, um die Aufklärung vor der Armee zu übernehmen, wobei Zusammenstöße mit der gegnerischen Waffe zu erwarten sind. Deshalb finden sich in mehreren Ländern Kavalleriedivisionen schon im Frieden, besonders in Grenzgebieten, formiert und eingeübt. Diese werden unter erprobter Führung auch im weitern Fortgang des Krieges vor der Schlacht und bei Verfolgung des Feindes nach derselben sowie auch während der Schlacht auf den Flügeln nutzbringend fechten. Hierbei wird die Kavallerie ihre ursprünglich hauptsächlichste F., die Attacke, anzuwenden Gelegenheit haben, und zwar meist gegen die eigne Waffe. Von dieser Fechtweise immer mehr abzukommen, stand nach dem Kriege von 1870/71, in welchem verhältnismäßig wenig Attacken vorkamen, die Kavallerie in Gefahr, als man sie allgemein mit dem Feuergewehr bewaffnete

und in der F. zu Fuß möglichst ausbildete. Einzelne Freunde derselben empfahlen sogar den Gebrauch der Feuerwaffe zu Pferde, die feindlichen Reiterangriffe stehenden Fußes erwartend. Andre wieder wollten den Angriff auf in Stellung befindliche Infanterie derart ausführen, daß die Kavallerie in schnellstem Anlauf, selbst unter größten Verlusten und unter Erschöpfung der Pferde, bis dicht heransprengte, der Rest der Reiter dann zur Feuerwaffe griff und die Stellung stürmte. Bald aber gewannen die Gegner, welche der blanken Waffe wieder mehr Achtung und der Kavallerie zu ihrer schlachtentscheidenden Rolle verhelfen wollten, Anhang. Es kam dieser Richtung zu gute, daß man nachwies, daß die Verluste bei einer überraschend und schnell aus großer Entfernung angesetzten Attacke durchaus nicht so groß sein würden, um sie scheitern zu lassen, doch meinen die Gegner, daß derartige Gelegenheiten selten oder nie geboten werden. Hiermit hing denn auch die Bewaffnungsfrage zusammen, die durch die vermehrte Ausrüstung mit Lanzen, welche vorher nur Ulanen, Kosaken rc. führten, ihre Lösung fand. Der große moralische Eindruck, den anreitende Lanzenreiter machen, ist allerdings nicht zu unterschätzen, auch ist wohl unbestritten, daß ein im Gebrauch der Lanze gewandter Mann auf gut geschultem Pferd es mit mehreren Säbelreitern aufnehmen kann, aber es wird ihm namentlich bei der Attacke, die sich meist in Einzelkämpfe auflöst, oft der erforderliche Raum fehlen, um diese Überlegenheit geltend zu machen. Außerdem wird man bei dieser Nationalwaffe mit vielen ungewandten Leuten in der Masse zu rechnen haben; sie wird ihnen bei Erkundungs- und Meldedienst oft lästig sein. Endlich wird auch der Begriff des leichten Kavalleristen bei der Ausrüstung mit drei Waffen sich nicht mehr festhalten lassen.

Noch einschneidender als bei der Kavallerie machten sich in den Ansichten über die F. der **Feldartillerie** die Folgerungen aus der Steigerung der Feuerwirkung, dem Gebrauch des rauchlosen Pulvers rc. geltend. Die in der letzten Friedensperiode so sehr erhöhten Leistungen der Feldgeschütze an Trefffähigkeit und namentlich an Geschoßwirkung konnten zu demselben Irrtum führen, der durch Einführung gezogener Geschütze bei vielen hervorgerufen wurde, nämlich daß man deren überlegene Trefffähigkeit ausnutzen und die Entscheidung auf große Entfernung suchen müsse. Eine solche Ansicht fand allerdings eine gewisse Unterstützung durch die Thatsache, daß bei diesen Geschützen ein Stellungswechsel um wenige hundert Meter nach vorwärts keinen großen Gewinn an Leistung verspricht, dagegen, abgesehen von den Verlusten während der Bewegung, den Nachteil des erneuten Einschießens hervorruft. Ebenso gab man der richtigen Ansicht, daß, wie die Infanterie der gesteigerten Feuerwirkung gegenüber mehr wie früher vom Eingraben rc. Gebrauch machen muß, auch die Feldartillerie bei dem Anmarsch und der Stellungnahme sorgfältig auf Deckung bedacht sein muß, eine solche Ausdehnung, daß man fast von einem Verkriechen reden konnte. In beiden Richtungen hat sich jedoch mit der Zeit der Gedanke Bahn gebrochen, daß die F. der Feldartillerie an den frühern Grundsätzen im wesentlichen festhalten muß, und dies hat auch Ausdruck in den verschiedenen Reglements gefunden. Stets hat sich diese Waffe davor hüten müssen, ihr Feuer auf zu große Entfernungen oder zu früh aus der Hand zu geben, weil es ihr sonst in spätern Gefechtslagen leicht geschehen kann, daß sie nicht mehr kräftig einzugreifen vermag, wo es gerade am nötigsten wäre. Hieran wird sie ebenso festhalten müssen, wie daran, daß, so großen Wert sie auch in Zukunft auf gedeckten Anmarsch und ebensolche Stellung legen muß, doch die Wirkung zur Erreichung des Gefechtszweckes die Hauptsache bleiben wird. Hierzu darf sie, ähnlich wie die Kavallerie, die schwersten Opfer nicht scheuen, und sogar der Verlust einer Batterie kann in solchem Fall ehrenvoll sein. Das französische Reglement gibt unter anderm einen Hinweis darauf, wie die Rücksichten auf Wirkung und Deckung zu vereinbaren seien, indem es Bereitstellungen empfiehlt, in denen alle Vorbereitungen, auch das Laden, ungesehen vom Feind ausgeführt werden, um dann schnell in die Kampfstellung vorzubrechen. Somit wird die Feldartillerie daran festhalten müssen, nicht zu früh, dann aber gleich mit genügenden Kräften aufzutreten, mitunter schon bei Beginn des Gefechts. In letzterm Fall wird die Entfernung vom Feind oft größer sein müssen als 2000—2500 m, über welche man sonst nicht ohne Not hinausgehen wird. Für den entscheidenden Kampf wird man solche von etwa 1600 m und Massenwirkung anstreben müssen. Nach erreichtem Erfolg werden diejenigen Batterien, welche aus der innehabenden Stellung das Vorgehen der Infanterie wirksam unterstützen können, dort verharren, die andern jene begleiten und im Vorgelände zweckdienliche Stellungen zu erreichen suchen. Da die F. der Feldartillerie wie die der andern Waffen hauptsächlich bedacht sein muß, zur rechten Zeit auf wichtige Punkte Massenwirkung zu vereinigen, so hat man, da Versammlung und Führung der Artilleriemasse noch schwieriger ist wie die großer Kavalleriekörper, ähnlich wie für diese, Friedensübungen für zweckmäßig gehalten, um die Führer zu bilden. Hiergegen hat sich indessen (z. B. in Frankreich) eine Gegenströmung gebildet, und man muß zugeben, daß im Kriege jeder Einzelfall andre Verhältnisse zeigen und das bei den sehr schwer kriegsmäßig zu gestaltenden Friedensübungen Erlernte kaum nutzbar zu machen sein wird. Somit wird es nicht hierauf, sondern auf die Begabung des Führers ankommen. Eine Hauptschwierigkeit wird darin liegen, daß die Front der Artillerie eines Armeekorps mehr als die Hälfte des für dieses verfügbaren Raumes beansprucht und dieser im Kriege von 1870/71 für die damals geringere Geschützzahl oft nicht ausreichte. Es wird daher für die Feldartillerie die schwere Aufgabe entstehen, ihre vorderste Linie zu verstärken, weil bei der ersten Stellungnahme der Platz nicht für alle verfügbaren Batterien ausreicht. In solchem Falle wird man etwa 500 m hinter jener Linie eine zweite möglichst auf überhöhenden Punkten zu gewinnen suchen. Andre Vorschläge gehen dahin, vorhandene Lücken in der vordern Linie auszufüllen, die Zwischenräume zwischen den Geschützen zu verengern, einzudoublieren rc., wie es z. B. in der russischen Artillerie geübt wird. Jedenfalls wird es bei letzterm Verfahren immer zweckmäßig sein, die taktischen Verbände möglichst zu erhalten und nicht etwa einzelne Geschütze einzudoublieren. Die Aufstellung in einer Linie ist stets vorzuziehen, indes muß man beachten, daß es sich nicht um Raum nur für die Artillerie handelt, sondern auch um leichte Entwickelung der Infanterie, welche bei zwei Linien erleichtert ist. Gilt dieses schon für den Angriff, so werden in der Verteidigung oft zwei Linien für die Artilleriestellung, die man rückwärts staffelförmig oder überflügelnd anordnen kann, vorteilhaft sein. Allerdings ist hierbei auf die Gefahr, daß der Feind konzentrisches oder flankierendes Feuer anzuwenden Ge-

legenheit hat, Bedacht zu nehmen. Die F. der **reitenden** Artillerie hat neuerdings insofern eine Änderung erfahren, als diese Waffe jetzt nicht mehr den Armeekorps zugeteilt und unter Umständen mit deren fahrenden Batterien und ganz wie diese verwendet wird, sondern nur als Hilfswaffe bei den Kavalleriedivisionen erscheint. Bei diesen wird sie zunächst die Aufgaben zu übernehmen haben, welche von der Kavallerie nur im Fußgefecht und dort viel schwieriger als durch die Artillerie zu lösen sind, z. B. zur Vertreibung der ihre Bewegung hindernden, in zur Verteidigung vorbereitetem Gelände befindlichen Infanterie. Im Gefecht gegen Kavallerie wird die Hilfswaffe im Kampfe selbst wenig nützen, vielleicht unter Umständen hinderlich sein können. Dagegen muß sie bei der Entwickelung zur Attacke ihre Thätigkeit so schnell ins Werk setzen, daß sie jene unter allen Umständen unterstützen, womöglich sogar vorbereiten kann. Im übrigen wird die reitende Artillerie bei ihrer somit jetzt etwas eingeschränktern Thätigkeit die frühere F. beibehalten und mit dem leichtern Schnellfeuergeschütz bei seiner Ausrüstung mit Schrapnells als Hauptgeschoß noch glänzendere Ergebnisse als bisher zu erwarten haben. Vgl. v. **Schlichting**, Taktische und strategische Grundsätze der Gegenwart (Berl. 1897—99, 3 Tle.); **Balck**, Taktik (das. 1897—98, 2 Tle.); v. **Boguslawski**, Betrachtungen über Heerwesen und Kriegführung (das. 1897); **Meckel**, Grundriß der Taktik (4. Aufl., das. 1897); **Schnötzinger**, Schwarmlinie und Feuerleitung (Wien 1897); v. **Geyso**, Die Fechtweise der französischen Infanterie (Berl. 1897); v. **Pelet-Narbonne**, Der Kavalleriedienst (4. Aufl., das. 1897); Derselbe, Die Aussichten der Kavallerie im Kampfe gegen die Infanterie und Artillerie (das. 1897); die Sonderabdrücke aus Löbells »Jahresberichten« (das. 1899) über Taktik der Infanterie (von Keim), Kavallerie (von v. Brixen) und Feldartillerie (von Rohne).

**Feddersen,** Wilhelm, Physiker, geb. 26. März 1832 in Schleswig, studierte seit 1852 in Göttingen, Berlin, Kiel und lebt jetzt als Privatmann in Leipzig. Seine Thätigkeit war besonders der Elektrizität, speziell der Reibungselektrizität, gewidmet. Er brachte zuerst die von Thomson und Kirchhoff mathematisch vorausgesagte elektrische Wellenbewegung experimentell zur Erscheinung. Mit A. v. Öttingen gab er eine Fortsetzung von Poggendorffs »Biographisch-litterarischem Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften«, umfassend die Jahre 1858—83 (Leipz. 1896—98, 3 Bde.), heraus.

**Fedeh,** s. Gazellenfluß.

**Feigenblätter.** Die Sitte, anstößige Teile unbekleideter antiker Statuen durch F. aus Blech oder anderm Metall zu verdecken, ist nicht vor der Mitte des 18. Jahrh. nachweisbar. Sie ist vermutlich in Rom aufgekommen und auf geistliche Einflüsse, wahrscheinlich die der Jesuiten, zurückzuführen. Im 16. und 17. Jahrh. wurden, wenn man die Nacktheit den Blicken entziehen wollte, umfangreiche Verhüllungen (ganze Gewänder) angewendet. So ließ z. B. der Fürst Pamfili zu Ende des 17. Jahrh. für die Statuen am Kasino in seiner Villa Hosen anfertigen, und in ähnlicher Weise ließen die Jesuiten die Blößen auf den 1741 in Tusculum gefundenen Mosaiken verdecken. Beispiele finden sich noch jetzt im Museum des Vatikans, unter anderm an einer Kopie der knidischen Aphrodite des Praxiteles, deren unterer Teil mit einem Blechgewand verhüllt ist.

**Feile.** Infolge mehrfacher Verbesserungen haben **Feilenhaumaschinen** in den letzten Jahren mehr und mehr Aufnahme gefunden, wenn auch die Feilen noch immer vorwiegend durch Hauen mit der Hand hergestellt werden. Die Maschinen beruhen, abgesehen von einigen Versuchen, kleine Dampf- oder Federhämmer zu verwenden, auf dem Prinzip, eine den Meißel tragende, vertikal geführte Stange (sogen. **Hammer**) mittels eines Daumens zu heben und durch eine von der

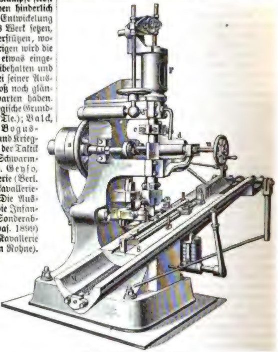
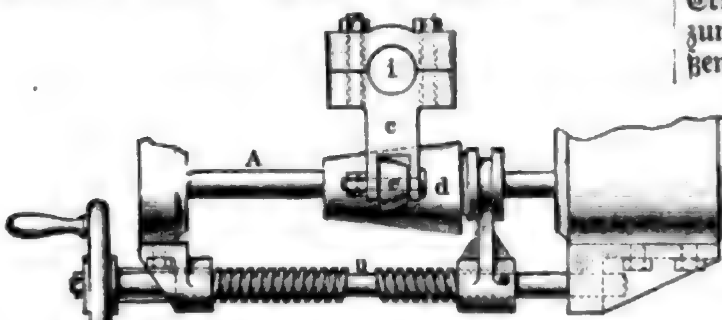


Fig. 1. Feilenhaumaschine.

Aufwärtsbewegung gespannte Feder abwärts schnellen zu lassen, so daß der Meißel in dem auf einem Schlitten ruhenden Feilenkörper einen Hieb hervorbringt, nach welchem darauf der Schlitten um den Abstand zweier Hiebe vorrückt. Eine bewährte Feilenhaumaschine (System Winterhoff) ist aus Fig. 1 zu erkennen. Man sieht bei a den Meißel an dem Hammer b, dessen Stiel i sich mit einer Scheibe gegen eine Feder im Federhaus F stemmt. Eine von der Riemenscheibe s angetriebene Welle A wirkt mit einem Daumen d (Fig. 2) gegen eine Rolle e des an dem Stiel sitzenden Armes c zum Heben des Hammers, der durch die gespannte Feder in dem Augenblick einen Hieb ausführt, in welchem der Daumen die Rolle verläßt. Der Hebedaumen d ist kegelförmig und längs der Welle A vermittelst der Schraube u zu verstellen; hierdurch wird es möglich, die Hiebhöhe, also die Schlagwirkung, zu verkleinern oder zu vergrößern und der Form und Stärke

der F. durch einfache Drehung der Schraube u anzupassen. Die F. f befindet sich mit einer Zinkplattenunterlage auf einem halbcylindrischen Schlitten S, welcher in dem muldenförmigen Bette M gleitet und vermittelst einer Schaltvorrichtung und Schraube t nach jedem Hieb entsprechend vorgerückt wird. Da der Halbcylinder S nahezu um 180° gedreht werden kann, so kann auf dieser Maschine der Rücken halbrunder Feilen auf einer, bez. zwei Unterlagen fertig gehauen werden. Diese in fünf Größen gebaute Feilenhaumaschine arbeitet je nach der Größe mit 500—1200 Schlägen in der Minute; mit der größten Sorte lassen sich in 10 Stunden 50—60 Stück Armfeilen hauen.





Querschnitt.

Fig. 2. Welle mit Hebebaumen.

**Fejérpataky,** Ladislaus von, ungar. Geschichtschreiber, geb. 17. Aug. 1857 in Eperies, Professor der historischen Hilfswissenschaften an der Universität und dirigierender Kustos des Nationalmuseums in Budapest. In dem 1885 erschienenen Bande der »Monumenta Vaticana« gab er die Gesandtschaftsberichte des Kardinals Gentilis heraus. Sonst veröffentlichte er noch: »Der Gründungsbrief der Martinsberger Abtei« (1878); »Die königliche Kanzlei im Zeitalter der Árpáden« (1885); alte Rechnungsbücher ungarischer Städte (1885), Urkunden König Kálmáns (1892) und eine Faksimile-Ausgabe des Anfahmus des Königs Béla (1892). F. ist auch Herausgeber der Zeitschrift »Turul«.

**Feld.** Die in der deutschen Militärstrafgerichtsordnung für das »Feld« gegebenen Sondervorschriften gelten 1) für die Dauer des mobilen Zustandes des Heeres, bez. der Marine oder einzelner Teile hiervon; 2) für die Besatzung eines festen Platzes, sobald und solange derselbe, was der Gouverneur (Kommandant) dienstlich bekannt gibt, vom Feinde bedroht ist (Einführungsgesetz zu obigem Gesetz, § 5). Vgl. Militärgerichtsbarkeit.

**Feldeinteilung** (Ackereinteilung, Schlageinteilung). Die F. bezieht sich auf die Zuweisung der auf einem Landgut vorhandenen Ackerparzellen je nach ihrer Größe und Lage auf die Schläge der Fruchtfolge (s. d., Bd. 6), welche für die bestimmte Ackerfläche aufgestellt wurde. Die innere F. kann nur bei Neuerrichtung von Landgütern, nach durchgeführten Urbarmachungen, nach Kulturumwandlungen, nach Kommassationen u. dgl. nach freiem Ermessen, ohne oder mit Rücksicht auf eine bestimmte Fruchtfolge vorgenommen werden; für gewöhnlich ist man gebunden durch Figur und Fläche der einzelnen, zwischen Wegen, Wasserläufen, fremden Äckern oder andern Kulturen, Wiesen, Wäldern ꝛc. festbegrenzten Ackerparzellen, welche zu Ackerschlägen zu vereinigen sind. Die Ackerschläge werden aus einer oder mehreren Ackerparzellen zusammengesetzt. Der einzelne Fruchtfolgeschlag hat bei kleinem und arrondiertem Besitz wenigstens die Größe einer, bei großem und parzelliertem Besitz hingegen die Größe von zwei oder mehreren, den Landgutsverhältnissen angepaßten Ackerschlägen (Beackerungsfiguren, Ackerstücken, Ackerplänen) zu erhalten. Absolut können auf sehr großen Besitzungen die Ackerschläge 60 und mehr Hektar erhalten, während für das einzige auf Bauerngütern gehaltene Gespann oft Bruchteile eines Hektars zu ausgedehnt sind. Die Schläge einer Fruchtfolge sollen alle gleich groß gehalten werden oder noch zweckmäßiger gleiche durchschnittliche Ertragsfähigkeit aufweisen. Die gegebene Begrenzung der Einzelgrundstücke bedingt allerdings oft Größenabweichungen bis zu 10 Proz. Auf schlechtern Grundstücken müssen die Schläge größer als auf bessern genommen werden, wenn es nicht etwa möglich ist, gleichmäßig schlechten und guten Boden sowie Lage jedem Schlage zuzuweisen. Letzternfalls wird die Gefahr des Ernteausfalles auf schlechtem Boden auf alle Jahre gleichmäßig verteilt und der Bedarf von Arbeit, Dünger und Saatgut gleichmäßiger gestaltet. Die Figur der Ackerschläge soll, wie wir Kraffts »Betriebslehre« (6. Aufl., Berl. 1898) entnehmen, bei kleinen Schlägen ein entsprechend geformtes Rechteck, bei größern ein Quadrat bilden, jedenfalls ein Viereck mit gerad-, nicht krummlinigen parallelen Seiten, von einer Länge, daß die verschiedenen Arbeiten leicht ausgeführt werden können. Bei schiefwinkeliger Gutsbegrenzung sind die Schläge nicht schiefwinkelig anzulegen, sondern am Rande Dreiecke und Trapezoide zu bilden, um im Innern nur Quadrate oder Rechtecke zu erhalten. Außerdem ist durch geschickte Führung von Wegen an den Schlaggrenzen für leichte Zugänglichkeit zu sorgen. (Vgl. Grundstückform.) Die relative Größe der Ackerschläge, seien sie nun ein ganzer oder nur ein Teil eines Fruchtfolgeschlages, soll mindestens so groß angelegt werden, daß die für die zugehörige Fruchtfolge bestimmte Zahl von Spanntieren je nach deren Ackerungstagesleistung mindestens für einen halben, besser für einen ganzen Tag genügend Arbeit findet. Werden z. B. für eine Ackerfläche von 500 Hektar 25 zweispännige Pferdezüge aufgestellt, welche 0,5 Hektar, zusammen 12,5 Hektar täglich ackern können, so werden die Gespanne, sofern alle an einem oder an zwei Orten arbeiten, beschäftigt sein bei Bildung von

| | Hektar | Tage | | Hektar | Tage |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 Ackerschlägen zu | 6,25 | 0,5 | — Ackerschlägen zu | — | — |
| 50 „ „ | 10,00 | 0,8 | — „ „ | — | — |
| 40 „ „ | 12,50 | 1,0 | 80 „ „ | 6,25 | 1,0 |
| 20 „ „ | 22,00 | 2,0 | 40 „ „ | 12,50 | 2,0 |
| 14 „ „ | 35,70 | 3,0 | 28 „ „ | 17,85 | 3,0 |

Würde man z. B. bei einem vierfelderigen Ackerbausystem den Ackerschlag so groß wie einen Fruchtfolgeschlag 500 : 4 = 125 Hektar machen, so hätten an demselben die 25 Gespanne zehn Tage zu pflügen, was bei wechselnder Witterung zu großen Ungleichmäßigkeiten führen würde. Die Größe der Ackerschläge kann auch in Beziehung gebracht werden zu Anforderungen bezüglich der Entwässerung, besonders bei offenen Gräben, des Schutzes durch lebende Einfriedigungen, der breitgehenden (Säe-, Mähe-) oder schwerbeweglichen (Dampfpflüge) Maschinen ꝛc. Auf kleinen Gütern werden bei vielfelderiger Fruchtfolge, die unter allen Umständen schwerfällig ist, die Ackerschläge zu klein, man wird daher weniger Fruchtfolgeschläge nehmen und es so einrichten, daß gleichbestellte

Ackerschläge zu gewissen Jahren beisammen bleiben. Auf großen Gütern können die Ackerfiguren bei wenigen Fruchtfolgeschlägen leicht zu groß werden; es können dann Unfälle: Hagel, Insektenschaden, Pflanzenkrankheiten um so verheerender auftreten, und im Verlauf der Jahre Bearbeitung und Düngung bezüglich der Entfernung vom Hofe sehr ungleichmäßig werden. Schlag 1 (Fig. 1) wird z. B. in einem Jahre auf Ackerschlag I am nächsten zum Hofe (H), nach sechs Jahren auf Ackerschlag VI am weitesten davon sich befinden. Bei regelmäßiger Figur des Landgutes und seiner Ackerschläge können diese Jahr für Jahr in derselben Reihenfolge wie die Fruchtfolgeschläge nebeneinander folgen (Fig. 1), so daß Weide, Düngung, Arbeiten ꝛc. gleichmäßig vorrücken. Dagegen wird bei solcher räumlicher Aneinanderschließung aller jener Pflanzen, welche in der Zeit aufeinander folgen, die Verbreitung schädlicher Insekten und Pflanzenkrankheiten begünstigt, aus welchem Grunde die Reihenfolge der Fruchtfolgeschläge auseinander gebracht wird (Fig. 2). Kleinere Ackerfiguren entstehen, wenn man mehrere Fruchtfolgeschläge errichtet oder mehrere

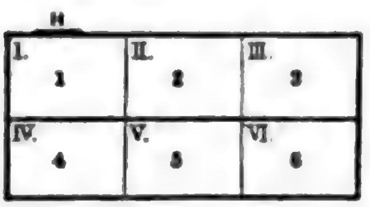


Fig. 1. Ungeteilte fortlaufende Schläge.

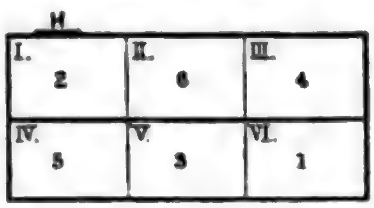


Fig. 2. Ganze nicht fortlaufende Schläge.

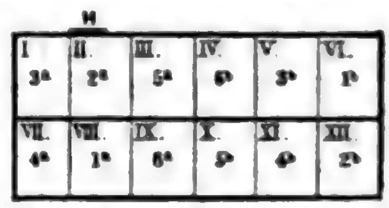


Fig. 3. Geteilte Fruchtfolgeschläge.

Feldeinteilungen: H = Hof, 1—6 und 1a—6b = Fruchtfolgeschläge, I—XII = Ackerschläge.

Fruchtfolgen aufstellt. Gleiches erzielt man, wenn man bei wenigen Fruchtfolgeschlägen Doppelschläge, d. h. jeden Fruchtfolgeschlag aus 2, 3 ꝛc. Ackerstücken zusammensetzt, die an verschiedenen Stellen des Landgutes in der Weise liegen (Fig. 3), daß eine mittlere Entfernung vom Gutshof und näherungsweise gleiche Bodengüte und Lage erreicht werden. In diesem Sinne gliedern sich z. B. drei-, fünf-, siebenschlägige Fruchtfolgen in (3 × 3) 9, (3 × 4) 12, (5 × 2) 10, (7 × 2) 14 Ackerstücke. Bei Verwendung von Doppelschlägen wird überdies der Vorteil erzielt, daß für eine Pflanze nur teilweise geeigneter Boden auch dann ausgenutzt werden kann, wenn er zu wenig ausgedehnt ist, um dafür eine eigne Fruchtfolge aufzustellen. Die Teilung anstatt der Vermehrung der Schläge ermöglicht überdies bei Koppelwirtschaften die Gewinnung größerer Weidekoppeln.

**Feldgerichte,** im Feld zusammentretende Militärstrafgerichte (s. Kriegsgerichte, Militärgerichtsbarkeit, Standgerichte).

**Feldjäger.** Der Dienst der F. vollzieht sich in der Regel so, daß der an der Reihe befindliche Offizier unter Angabe des Reiseziels den Befehl erhält, sich eine Stunde vor Abgang des Nachtschnellzugs im Auswärtigen Amt einzufinden. Der in seiner Gegenwart gefüllte Koffer, über dessen Inhalt er quittiert, wird verschlossen und mit dem Botschaftssiegel versehen. Letzteres sichert das Gepäckstück insofern, als dasselbe die Grenze uneröffnet und zollfrei passieren kann. Die wichtigsten, mitunter chiffrierten Schriftstücke, persönliche Briefe der Monarchen ꝛc., werden stets besonders in eine Ledertasche gethan, welche der als Kurier in Zivil reisende Offizier unter Rock und Weste trägt, und die er verpflichtet ist, mit »Leib und Leben« zu verteidigen. Die übrigen noch mitgeführten Stücke werden in Depeschensäcke gethan, die bei wichtigem Inhalt mit in das Koupee genommen werden, während die andern zur Postbeförderung eingeliefert werden können. Seine Sendung gibt der Offizier sofort (bei Tag oder Nacht) im Botschaftshotel gegen Quittung ab und fragt, falls er nicht sogleich zurückgesandt wird, am nächsten Morgen betreffs der Rückreise an. Bei dieser bringt der Kurier die Schriftstücke aus den Hauptstädten, in denen sich ständige Stationen für F. befinden, meist nur über die Grenze zurück, damit die ausländische Post nicht damit betraut werde; im Inland übernimmt dann die kaiserliche Post an bestimmten Orten die Zurücksendung. In den übrigen Fällen setzt der Kurier die Rückreise, die er wie die Hinreise ausführt, bis Berlin fort.

**Feldkriegsgerichte,** s. Kriegsgerichte.

**Feldspat.** Bekanntlich werden der Natronfeldspat Albit ($NaAlSi_3O_8$) und der Kalkfeldspat Anorthit ($CaAl_2Si_2O_8$) trotz ihrer ganz verschiedenen chemischen Zusammensetzung als untereinander isomorph angesehen, weil die trikline Kristallform und die Kohärenzverhältnisse bei beiden ganz ähnlich sind, und weil eine sehr vollständige Reihe von homogenen Mischungen beider in den sogen. Kalknatronfeldspaten vorliegt. Diese letztern besitzen nicht nur in ihrer Kristallform und in ihrer Spaltung die größte Ähnlichkeit mit den beiden Endgliedern, sondern bilden auch in den physikalischen und besonders optischen Eigenschaften einen Übergang zwischen dem Natronfeldspat und dem Kalkfeldspat; in demselben Maße, wie die Kalknatronfeldspate in ihrer chemischen Zusammensetzung dem einen oder dem andern Endgliede sich nähern, gleichen sie demselben auch in allen ihren kristallographischen, sowohl geometrischen als physikalischen Eigenschaften. Dagegen hat man für das dem Natronfeldspat $NaAlSi_3O_8$ ganz analog zusammengesetzte Kalisilikat $KAlSi_3O_8$, weil es in zwei als verschieden angesehenen Modifikationen vorkommt, von welchen die eine monoklin (Orthoklas), die andre bei ganz ähnlicher Kristallausbildung und ganz analogen Spaltungsverhältnissen triklin (Mikroklin) erscheint, eine Dimorphie und mit Rücksicht auf die Ähnlichkeit des Mikroklins mit dem Albit (Isomorphie) und auf das Vorkommen von natronhaltigen (monoklinen) Orthoklasen, die sich als homogene Mischungen von Kalifeldspat und Natronfeldspat darstellen, eine Isodimorphie des Kalifeldspats ($KAlSi_3O_8$) und des Natronfeldspats ($NaAlSi_3O_8$) angenommen. Nun hat sich aber bei genauerer Untersuchung der Kalifeldspate, welche in den als Pegmatit bezeichneten grobkörnigen Ganggraniten vorkommen, ergeben, daß der Mikroklin nachweislich in den Orthoklas übergeht. Der Mikroklin (s. d., Bd. 12), welcher übrigens neuerdings mehrfach (so bei Meißen und bei Aschaffenburg) in wirklich einfachen, nicht lamellar verzwillingten Spaltungsstücken von (zumal in optischer Hinsicht) ausgesprochen triklinem Charakter gefunden worden ist, hat nämlich im allgemeinen eine so große Neigung zur Zwillingsbildung, daß diese geradezu als

ein charakteristisches Erkennungszeichen gegenüber dem Orthoklas angesehen wurde. Gewöhnlich ist er polysynthetisch aus Lamellensystemen aufgebaut, die nach den bei dem Albit oder Periklin herrschenden Zwillingsgesetzen miteinander verwachsen sind; sie sind, wie an manchen Kristallen aus dem Granit von Hirschberg und Striegau in Schlesien, noch mit dem bloßen Auge oder wenigstens mit dem Mikroskop deutlich zu erkennen. Neuerdings hat man aber mehrfach beobachtet, daß sie auch so fein werden können, daß man sie erst bei der stärksten Vergrößerung wahrnehmen oder überhaupt gar nicht mehr unterscheiden kann; im letztern Falle entsteht dann ein dem Orthoklas ganz analog sich verhaltender, anscheinend einfacher, monokliner Feldspat, der als Symmetrieebene das Brachypinakoid besitzt, nach welchem die submikroskopischen Lamellen symmetrisch miteinander verwachsen sind. Zuweilen finden sich in demselben Kristall, durch allmähliche Übergänge miteinander verbunden, einfacher sowie grob- und feinlamellierter Mikroklin und deutlich monoklin sich verhaltender Orthoklas. Da auch das spezifische Gewicht, das sonst bei dimorphen Modifikationen verschieden zu sein pflegt, bei Mikroklin und Orthoklas das gleiche ist, so unterliegt es demgemäß keinem Zweifel, daß beide Mineralien identisch sind, und daß der Kalifeldspat ($KAlSi_3O_8$) nur in einer Modifikation kristallisiert und den übrigen Feldspaten isomorph ist. Die Unterscheidung der verschiedenen Feldspate gelingt, sofern dieselben in vollkommen homogenen, wenn auch nur winzigen Körnchen isoliert sind, übrigens sehr leicht mit Hilfe der Thouletschen Lösung (Lösung von Kaliumquecksilberjodid, s. Gesteine, Bd. 7, S. 478), da das spezifische Gewicht des Kalifeldspats 2,57, des Natronfeldspats 2,62, des Anorthits 2,75 beträgt und das der Kalknatronfeldspate je nach der Mischung einen zwischen 2,62 und 2,75 liegenden Wert besitzt. Außerdem dient zur raschen Unterscheidung noch die sogen. Bořickýsche Methode, nach welcher kleine Körnchen des zu untersuchenden Feldspats auf einem mit Kanadabalsam überzogenen Objektträger (also auf einer vom Glas des Objektträgers isolierten unangreifbaren Fläche) mit einem Tropfen reiner Kieselfluorwasserstoffsäure behandelt werden; es löst sich dann das Feldspatkorn ganz oder teilweise auf, und beim Eintrocknen der Lösung bilden sich, je nachdem ein Kali-, Natron-, Kalk- oder Kalknatronfeldspat vorliegt, Kriställchen von Kieselfluorkalium (regulär), Kieselfluornatrium (hexagonal) und Kieselfluorcalcium (monoklin), die auf Grund ihrer Form und ihrer optischen Eigenschaften sich leicht voneinander unterscheiden lassen. Aus der relativen Menge von gebildeten Kieselfluornatrium- und Kieselfluorcalciumkriställchen kann man bei einiger Übung ziemlich leicht das Mischungsverhältnis von Albit und Anorthit in dem zur Untersuchung vorliegenden F. erkennen. Nach ihrem Vorkommen in der Natur sind die Feldspate zum größten Teil aus Schmelzfluß, aus eruptiven Magmen, auskristallisiert, so der gemeine F., der Sanidin, die Kalknatronfeldspate vom Oligoklas bis zum Labrador und Bytownit; dagegen sind vorzugsweise wässeriger Entstehung der Adular und der Albit, und als Kontaktmineral erscheint besonders der Anorthit. Künstlich sind die Feldspate hauptsächlich aus Schmelzflüssen dargestellt worden; auch aus wässerigen Lösungen (von kieselsaurem Kali oder Natron und kieselsaurer Thonerde) hat man bei etwa 500° Kalifeldspat, bez. Albit erhalten.

**Feldstandgerichte**, s. Standgerichte.

**Feldstelle**, s. Militärjustizbeamte.

**Feldzeugmeisterei**, eine dem Kriegsministerium unterstellte, in Verwaltungssachen vom allgemeinen Kriegsdepartement ressortierende Behörde, an deren Spitze ein Generalleutnant oder älterer Generalmajor als Feldzeugmeister steht. Demselben sind untergeordnet eine Zentralabteilung, je eine Inspektion der technischen Institute der Infanterie und der Artillerie, eine Artilleriedepotinspektion und eine Traininspektion.

**Felgenbohrmaschine**, s. Fahrradbau, S. 302.

**Fens.** Diese zu den englischen Grafschaften Cambridge, Huntingdon und Lincoln gehörige, um die seichte Bucht Wash gelegene Landschaft hat in der letzten Zeit sehr an Ausdehnung gewonnen, indem man dem Meer immer größere Strecken abrang. Ja man hat sogar den Plan ins Auge gefaßt, den ganzen Meerbusen trocken zu legen, und nur für die Flüsse, die sich in ihn ergießen: Ouse, Nen, Welland und Witham, tiefe Kanäle offen zu lassen. Die tiefern (9—18 m) Stellen des Wash (Lynn Deeps, Boston Deeps) sind voneinander durch große Schlamm- und Sandbänke getrennt, den Roger Sand, Long Sand und Dog Head Sand, die auch von den Küsten zur Ebbezeit von weit in das Meer hineinreichenden Bänken geschieden werden. Technisch würden sich dem Projekt der Trockenlegung erhebliche Schwierigkeiten nicht entgegenstellen, gegenüber den gleichen Verhältnissen in den Niederlanden sogar weit geringere, da man es dort mit viel größern Regenmengen zu thun hat als hier (680 gegen 559 mm) und das Anschwellen des Rheins und der Maas ganz andre Schutzvorrichtungen für die Deiche fordert, als die wenig bedeutenden Flüsse, die sich in den Wash ergießen. Das Vorrücken des Landes auf Kosten des Meeres datiert schon seit den Römerzeiten, aber es vollzieht sich nicht aus natürlichen Ursachen, sondern durch die menschliche Thätigkeit. Ein alter Damm, dessen Reste noch heute deutlich erkennbar sind, zieht sich zwischen mehreren Städten hin, die ehedem römische Militärstationen waren. Auch die Normannen errichteten starke Dämme an den Ufern des Welland, um die anliegenden Landschaften vor Überschwemmungen zu schützen. Umfassende Arbeiten wurden indes erst im 17. Jahrh. durch den Herzog von Bedford gemacht, wobei die in einer Seeschlacht 1652 gefangenen Holländer durch ihre Erfahrung in solchen Bauten gute Dienste leisteten (vgl. den Art. »Fens«, Bd. 6). Die Engländer waren gelehrige Schüler und haben seit jener Zeit nicht abgelassen, dem Meer immer neue Gebiete abzuringen. Der Halbkreis, den die alten Städte Wainfleet, Boston, Spalding, Wisbeach und Kings Lynn um das Wash ziehen, zeigt die Linie an, welche die Küste im Mittelalter zog. Seit jener Zeit haben sich diese Städte immer weiter vom Meere entfernt, denn das Land rückte fortwährend in dasselbe vor, da in zehnjährigen Zwischenräumen neue Deichreihen das Meer zurückdrängten. Eine große Zahl von Städten, Dörfern, Farmen, deren Namen in beach, see, mere, eye (Strand, See, Meer, Insel) enden, und die demnach sich am Meeresufer oder im Ästuarium selber befinden sollten, liegen heute 10, 20, selbst 40 km weit im Innern, und als Reste des alten Golfs blieben innerhalb des umdeichten Landes nur die mere, die Moräste, von geringer Ausdehnung. Die Inseln, die sich ehemals in dieser, jetzt festes Land gewordenen Gegend befanden, waren in den frühern Zeiten Englands von großer historischer Bedeutung als Asyle für die Flüchtlinge aller Rassen. Wie die Dithmarschen, Friesen u. Batavier unter gleichen landschaftlichen Verhältnissen lange Zeit ihre Unabhängig-

keit mit Erfolg verteidigen konnten, so konnten dies auch die Bewohner der F. auf ihrem vom Meer halbbedeckten, freilich weit kleinern und mit dem Meer nur unter Schwierigkeiten verbundenen Gebiet, das ihnen nicht gestattete, zur selbständigen Staatenbildung überzugehen, wie das die Holländer in gleicher Lage vermochten. Als die Sachsen als Eroberer in England erschienen, konnten ihnen die flüchtigen Briten lange mit Erfolg in den Inseln Ely, Ramsey, Thorney und andern Inseln dieser Gegend mit Erfolg widerstehen. Sie mußten später den Angeln und Sachsen weichen, als Wilhelm der Eroberer mit seinen Normannen England unterjochte. Von der Insel Ely aus unternahm ihr Führer Hereward erfolgreiche Streifzüge gegen die Normannen, bis der Verrat der Mönche von Ely seinen Widerstand brach.

Die F. verdienen die auch sonst für sie gebräuchliche Bezeichnung level (Bedford level) durchaus, sie sind von erstaunlicher Ebenheit der Oberfläche; die Bäume um die Farmen und an manchen Kanälen, die Häuser, Windmühlen heben sich scharf von dieser ab und sind weithin sichtbar, ebenso die Dämme am Meeresufer, an den Ufern der Flüsse und Kanäle. Die letzten durchschneiden in zahllosen Linien, rechtwinkelig sich kreuzend, wie ein Netzwerk das ganze Land, teils einfache Gräben, eingefaßt von Binsen, teils breite Wasserläufe, auf denen auch große Schiffe sich bewegen können. Der Boden ist thonhaltige, sehr fruchtbare Erde, leicht über die Umgebung sich erhebend, und trägt die ältesten Dörfer dieser Gegend, meist besteht er aber aus niedrigen Torfmooren, deren Oberfläche erst allmählich in Kulturboden hat verwandelt werden können. Gleichen aber die F. in vieler Beziehung den holländischen Niederungen, darin sind sie von jenen verschieden, daß sie überall durch künstliche Überschwemmung erhöht wurden, und nirgends sind sie Polder, die unter dem Meeresspiegel liegen. Daher ist auch die Gefahr einer Überschwemmung weit geringer. Seit 1623, als einige Dörfer überflutet und weite Striche zeitweilig in Sümpfe verwandelt wurden, hat das Meer nie wieder die Deiche durchbrochen.

Geologisch sind die Bedingungen, unter denen das englische wie das niederländische Gebiet stehen, durchaus die gleichen, die des Kampfes zwischen Meer und Land. Bei Peterborough, das in gerader Linie 45 km vom Meer liegt, finden sich die Schalen von Austern und andern Meeresbewohnern neben denen von Süßwassertieren. In dem nicht weit davon entfernten, völlig trocken gelegten Whittlesea Mere liegen neben den Knochen von Walrossen und Robben die Reste andrer Tiere; zu Waterbeach, nur 16 km von Cambridge, hat man die Überbleibsel eines Walfisches gefunden. Die F. waren daher unzweifelhaft ehemals ein Meerbusen. Aber zur Eiszeit war das Land bereits emporgetaucht, und man findet jetzt überall unter dem neuen Alluvium Kiese und Steine, die wahrscheinlich durch Gletschermassen über das ganze Norddeutschland und das damals mit ihm zusammenhängende England getragen wurden. Schon bald nach der Eiszeit, als durch die Erosionen der See und die Bewegung der Oberfläche des Landes die Küstenformationen völlig umgestaltet waren, hatten sich die F. genügend gehoben, um dem Menschen als Wohnplatz dienen zu können. Das beweisen die in den Terrassen des Ouseflusses gefundenen primitiven Steingeräte und Waffen unter Süßwassermuscheln und Knochen von Rindern und Mammut. Die Torfschicht, die der Region der F. unterliegt, ist sehr verschieden in ihrer Stärke, die hier und dort 3 m übersteigt. Wie die holländischen Moore, schließen sie Reste früherer Wälder sowie die Knochen von Wildschweinen, Hirschen, Elentieren, Bibern, hier und dort auch von Waffen und Booten ein, deren sich wohl die alten Briten bedienten. Es ist bemerkt worden, daß die am höchsten gelegenen Torfmoore hauptsächlich Eichenholz enthalten, die näher der Meeresküste gelegenen aber, wie in Holland, Tannen- und Fichtenholz. Wie dort, hebt sich das durch den Anbau der Äcker herausgepreßte Holz mehr und mehr, so daß man an manchen Orten bereits in der Lage gewesen ist, damit die Felder und Höfe einzufriedigen.

Die Flüsse, welche die F. durchziehen: Ouse, Nen, Welland und Witham, haben in geschichtlicher Zeit ihren Lauf häufig geändert, sie hatten keine eigentlichen Thäler, sondern verbreiteten sich in weiten Sümpfen über das ganze Gebiet der F. Erst die Arbeit des Menschen regelte ihren Lauf und wies ihnen ein bestimmtes Bett an, das sie, zwischen Dämme gezwängt, selbst vertieften. Die großen Kanäle oder leams, auch an mehreren Stellen, wie zur Zeit der normännischen Eroberer, heute noch eaux genannt, stehen in direkter Verbindung mit dem Meer, gegen das sie zur Zeit der Flut durch Schleusen abgeschlossen werden. Aber diese Maßregel, die den Schiffern willkommen ist, schadet den Ackerbauern, die alle Hindernisse beseitigt wissen wollen, die dem Abfluß der Wasser entgegenstehen. So wird die Schleuse von Boston im Withamfluß als eine der Ursachen der in dem umliegenden Distrikt herrschenden Feuchtigkeit bezeichnet. Würde dieselbe entfernt, so hätte man nicht nötig, in den F. von Boston 50 Dampfmaschinen und 250 Windmühlen arbeiten zu lassen. Übrigens verschwinden infolge des direkten Abflusses zahlreicher andrer Kanäle in das Meer die nach holländischem Vorbild ehemals so überaus zahlreichen Windmühlen in den F. mehr und mehr, und auch die Dampfpumpen werden seltener.

**Ferdinand,** 8) F. I., Fürst von Bulgarien. Seine Gemahlin, Marie Luise von Parma, starb 31. Jan. 1899 infolge einer vorzeitigen Entbindung. Ihr frühzeitiger Tod (sie war erst 29 Jahre alt) wurde in Bulgarien allgemein betrauert, da sie, trotzdem sie strenge Katholikin war, dem Lande das Opfer gebracht hatte, daß ihr ältester Sohn Boris 1896 griechisch-orthodox getauft wurde, und nach ihrer Rückkehr vom zeitweiligen Aufenthalt an der Riviera sich wieder mit Eifer ihren landesmütterlichen Pflichten gewidmet hatte.

**Ferghana,** Provinz in Russisch-Zentralasien, hatte nach der Zählung von 1897: 1,560,414 Einw. (853,279 männlich, 707,132 weiblich), also 17 auf 1 qkm, womit F. jetzt die am dichtesten bevölkerte Provinz von Russisch-Asien außer Kaukasien ist. Nach Kuhn hatten von den Städten Ferghanas 1876: Chokand oder Khokand, die alte Hauptstadt, 10,000 Häuser, 2000 Kaufläden, 500 Moscheen und 90 Schulen und Medressen, Andidschan 4000 Häuser, 1000 Kaufläden, 800 Moscheen und 66 Schulen und Medressen, Namangan 4000 Häuser, 250 Moscheen, 1000 Kaufläden und 105 Schulen und Medressen, Uskend 1000 Häuser, 100 Kaufläden, 70 Moscheen und 24 Schulen und Medressen, Balyktschy 1000 Häuser, 100 Kaufläden und 13 Schulen und Medressen. Nach der Zählung von 1897 hatten Chokand 54,452, Andidschan 46,680 und Alt-Margeljan, die jetzige Hauptstadt, 36,592 Einw. Der Ackerbau hat sich in den letzten Jahren sehr bedeutend dadurch gehoben, daß der Sir Darja wie seine Zuflüsse in ausgiebigster Weise zur Bewässe-

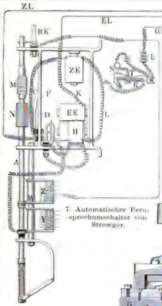
rung herangezogen worden sind, so daß die letztern den Hauptfluß oft gar nicht mehr erreichen. Eine Ausnahme macht der Ussun-Achmed auf der rechten Seite, der die Grenze gegen Semiretschinsk bildet, dagegen dringt der Kassansu nicht mehr bis zum Sir Darja vor. Ebenso auf der linken Seite die Flüsse Isfidschan, Isfairan, Schachimardan, Sokh und Isfara, während der bedeutende, noch durch den Albura verstärkte Karadarja den Hauptfluß immer erreicht. Diese Flüsse sind sämtlich mit Erfolg dazu verwendet worden, die ohne Bewässerung fast nutzlosen Uferlandschaften in fruchtbare Felder umzuwandeln. Besonders umfangreich ist dies geschehen auf der linken Seite des Sir Darja zwischen Bisch Arik und Och auf dem Wege über Marghilan und Assake, mit Inbegriff von Scharikhana und Andidschan. So hat man ein ausgedehntes Gebiet mit Orten inmitten von Bäumen und Obstgärten, Gärten und Feldern geschaffen, deren üppiger Pflanzenwuchs in schneidendem Gegensatz steht zu den dürren, sie begrenzenden Steppen. Auf dem rechten Ufer gibt es keine solchen Oasen, dagegen gewährt die Landschaft zwischen dem Naryn und Karadarja, die von den Eingebornen Ikisu-Arasi (»Mesopotamien«) genannt wird, den Anblick eines englischen Parks; es ist dies der bei weitem fruchtbarste Teil des ganzen russischen Turkistan. Nur wenige Kilometer von diesem schönen Landstrich erstreckt sich ein zweiter an den Abhängen der Berge hinauf, kaum weniger fruchtbar, doch mit gemäßigterm Klima, gleich geeignet für Ackerbau wie für Viehzucht. Dieser Strich beginnt bei Isfara, erstreckt sich mit einigen Unterbrechungen bis Sokh und Wadil und zieht, von dem letzten Orte an breiter werdend, über Utsch-Kurgan und Wadil bis Och. Der fruchtbare Landstreifen tritt auch auf das rechte Ufer des Sir Darja hinüber und schließt Kassan ein, wird aber von Nawat bis Baimak von einer steinigen Steppe unterbrochen und setzt sich dann am rechten Ufer des Flusses von Tuß bis Labadarkhan fort, mit seinen Ausläufern bis an die Gebirge reichend, die F. vom Thal des Angren scheiden. Endlich umschließt ein dritter fruchtbarer Landstreifen von beträchtlicher Breite F. im N., O. und S., ein niemals unterbrochenes, ausgezeichnetes Weideland. Zwischen diese drei, durch Flußläufe mit schönen, dichtbewohnten Thälern verbundenen Landstriche legen sich drei unfruchtbare Steppen, von denen die erste an den Ufern des Sir Darja sandig und zuweilen mit spärlichem Gras und Kräutern bedeckt oder steinig ist, während die zweite zwischen den beiden ersten fruchtbaren Zonen im allgemeinen steinig ist, und die dritte, welche sich zwischen jenes schöne Weideland und das Thal des Alai und die Gebirge von Kaschgarien und Semiretschinsk schiebt, von bedeutender Erhebung, zugleich von äußerster Unfruchtbarkeit ist. Allerdings bringen die Flußläufe, welche alle drei Zonen durchziehen, den Ufern einige Fruchtbarkeit, jedoch nicht überall. Das Klima richtet sich naturgemäß nach den Höhenverhältnissen. Außerordentlich heiß in den Ebenen, wird es höher hinauf gemäßigt und in den höchsten Lagen von der strengsten Kälte. Zu Margilan herrscht eine Sommertemperatur von 40° im Schatten; Andidschan und Namangan haben infolge ihrer Lage in der Nähe des Gebirges gemäßigteres Klima. Och hat ein herrliches Klima mit Regenfall im Sommer, hier ist auch der glühendheiße Gharmsal, der im Thale des Sir Darja weht, unbekannt. In Chokand herrscht ein ebenso heißes wie trocknes Klima, ebenso in Tuß, wo noch dazu der feine, von den Ufern des Sir Darja fortgetragene Sand die Luft tagelang so erfüllt, daß die Sonne dadurch verhüllt wird. Dabei herrscht hier aber im Winter eine Kälte, die bis —15°, ja bisweilen bis —22° und —25° fällt. Die an diese Zonen anstoßenden Berglandschaften haben ein gemäßigtes Klima. Die Hitze ist im Sommer erträglich, Stürme sind häufig, im Winter schützen die Gebirge gegen den kalten Nordwind. Das Hochgebirge endlich ist mit seinem reichen Regen im Frühling und Sommer mit Grün bekleidet, im Winter aber bei strengster Kälte in tiefsten Schnee gehüllt. Jenseit des Alai sind die Hochthäler mit Kräutern bedeckte Steppen, die im Winter tief in Schnee begraben liegen, so daß jeder Verkehr unmöglich wird. Über dies öde, wüste Becken des Karakul fegen gewaltige Orkane. Der Pflanzenwuchs ist durch die klimatischen Verhältnisse bedingt. Die Ufer des Sir Darja sind bedeckt von hohen Gräsern, mit einigen Brombeerbüschen. In der Ebene findet man Pappeln, Weiden, Platanen, eine Art Ulme (Karagatsch), Apfel- und Birnbäume, Aprikosen, Pfirsiche, Pistazien, Mandeln, Feigen, Granaten, man gewinnt 16 Arten von Weintrauben und herrliche Melonen, und erntet Reis, Mais, Baumwolle, Sorghum (Dschugarra) und viel Luzerne. In der steinigen Zone kommen dagegen nur einige Gramineen fort, hier und da auch niedriges Buschwerk. In der gemäßigten Zone blüht der Getreidebau, und Wiesen in europäischem Sinne fördern die Viehzucht. In den Bergen mit fast alpinem Charakter begegnet man auch Nadelholzwaldungen von hohem Wuchs, doch nur im Norden. Die einheimische Tierwelt ist die Zentralasiens überhaupt, doch findet man hier eine größere Anzahl von Wasservögeln, besonders am Karadarja den Kormoran, den Ibis und einen Stelzenvogel, der dem Flamingo sehr ähnlich ist. In den Gebirgen ist das Stachelschwein und eine Hirschart (Maral) häufig. Die hier vertretenen Volksstämme sind die Sarten, von denen eine Abteilung, die Sarten-Kiptschak, sich physisch und moralisch sehr vorteilhaft von den übrigen Stammesgenossen abhebt, dann die ihnen äußerlich sehr nahestehenden Uzbeken und Karakalpaken, die wenig zahlreichen Turuk oder Tiuruk, ein Mischvolk zwischen Uzbeken u. Karakirgisen, die Kaschgari, hier ein Mischvolk aus Uzbeken, Kirgisen, Kalmücken, Dunganen und Iraniern, die Kara-Kirgisen mit den Kirgisen-Kiptschak, ein nomadisierendes Volk wie die Kirgis-Kaisaken, die Tadschik, von denen einige Autochthonen, andre persische Kolonisten oder Nachkommen persischer Sklaven sind, die Zigeuner, die in Luli und Masang zerfallen, von denen die zweiten seßhaft geworden sind, endlich ziemlich zahlreiche Juden, Perser, Hindu, Afghanen, Tataren, Russen.

**Ferienkurse**, besonders an Hochschulen oder doch unter Mitwirkung akademischer Lehrer, sind im letzten Jahrzehnt ein beliebtes Mittel geworden zur wissenschaftlichen Anregung und technischen Fortbildung einzelner Berufsstände und Interessengruppen sowie zur raschern Verbreitung neuer Methoden, allgemeinern Verwertung von Sammlungen ꝛc. für das Bildungsbedürfnis weiterer Kreise des Publikums. In den einzelnen Fällen aus sehr verschiedenen Anlässen und Anregungen hervorgegangen, hangen diese F. im ganzen mehr oder weniger nahe mit der modernen Bewegung zusammen, die man ihres britischen Ursprunges wegen mit dem Namen der University-Extension oder Universitätsausdehnung zu bezeichnen pflegt. In England, Oxford und Cambridge insbes., erscheinen sie geradezu als Glied dieser Bewegung. Zuerst in Oxford 1888, dann auch in Cam-

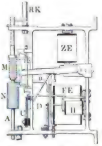
bridge, wurde ein sogen. summer-meeting eingerichtet. Fast alljährlich ist seitdem das Unternehmen wiederholt. Die Zahl der Hörer betrug in Oxford 1897 bereits 914, von denen 150 Ausländer, und zwar 27 Deutsche, waren. Das Programm dieser Meetings ist sehr reichhaltig. Es wird bereits im Winter zuvor durch das »University-Extension Journal« veröffentlicht und dabei auch ein Verzeichnis von Büchern mitgeteilt, deren Lektüre den Teilnehmern zur Vorbereitung empfohlen werden kann. Für 1899, wo das summer-meeting in Oxford vom 29. Juli bis 23. Aug. dauern soll, sind Vorträge angekündigt über Geschichte, Litteratur, wissenschaftliche Strömungen, Musik und schöne Künste des 19. Jahrh., namentlich während des ersten Menschenalters der Regierung der Königin Viktoria (1837—70), ferner über wichtige Kapitel der Volkswirtschaft, klassischen Philologie, Archäologie u. a. Die gelöste Mitgliedskarte berechtigt zur Teilnahme an allen diesen Vorträgen; doch liegt es in der Natur der Sache, daß jeder sich mit einer seinen Interessen entsprechenden Auswahl begnügen muß. Daneben wissen Teilnehmer früherer Meetings nicht genug die allgemeinen Veranstaltungen zum Nutzen und Vergnügen der herbeigeströmten Fremden zu rühmen, insbes. den reich und bequem ausgestatteten Lesesaal mit seiner trefflichen Handbibliothek. Unter Führung von Professoren oder sachkundigen Beamten werden die ehrwürdigen, in der englischen Litteratur so oft liebevoll geschilderten Colleges, die berühmte Bodleyanische Bibliothek, die Clarendon-Druckerei und andre Institute, Sammlungen, Baulichkeiten des Ortes und der Nachbarschaft besucht. Man darf akademischen Akten, wie einer Doktorpromotion (conferring of degree), Vereinssitzungen u. a., beiwohnen. Auch für gesellige Anregung und Unterhaltung sorgt der Eifer der Damen und Herren des Komitées, unterstützt durch liebenswürdige Gastfreundschaft der Einheimischen, unter denen die deutschen Teilnehmer besonders freundliches Entgegenkommen bei ihrem berühmten Landsmanne Max Müller finden. Wie vorsorglich alle Wege geebnet sind, mag die Angabe eines Teilnehmers von 1897 (»Weserzeitung« vom 10. Febr. 1899) beweisen, daß die Kosten der Beteiligung am Oxforder summer-meeting alles in allem mit 180 bis 200 Mk. zu bestreiten sind. Wie anregend und belehrend sie für Ausländer, besonders für Lehrer des Englischen sein muß, bedarf keines weitern Nachweises. Aber vor allen in Großbritannien selbst haben die summer-meetings so viel Anklang gefunden, daß man an verschiedenen Orten sich rüstet, dem von Oxford und Cambridge gegebenen Beispiele nachzufolgen.

Minder umfassend, aber dafür dem Fachstudium um so mehr angemessen, wurden zumeist in **Deutschland** die F. angelegt, wo diese neue Institution während der letzten Jahre es zu reger Entwickelung gebracht hat. Eingehender ist im vorigen Bande des Konversationslexikons (Bd. 18, S. 65) über die vom Archäologischen Reichsinstitut angeregten **archäologischen Kurse** berichtet, die in Berlin, Bonn und Trier, München, Dresden, Würzburg, Worms und Mainz abgehalten wurden, oder, von diesen Orten ausgehend, sich zu lehrreichen Ausflügen an den römischen Limes in Oberdeutschland und zu den sonstigen klassischen Fundorten römisch-germanischer Altertümer, besonders im Rheingebiete, gestalteten. Sie finden, wie dort näher ausgeführt worden, ihre Ergänzung und Krönung in der alljährlichen, größern archäologischen Studienreise einer Anzahl von Gymnasiallehrern nach Italien. Besonders lebhaft haben ferner die **theologischen und kirchlichen Kreise** sich dieses modernen Bildungsmittels bemächtigt. Zuerst, wie es scheint, ging damit die evangelisch-theologische Fakultät zu Bonn vor, an der seit 1891 die allerdings auf wenige Tage zusammengedrängten F. zu einer regelmäßig wiederkehrenden Einrichtung geworden sind. In Breslau und Halle haben ebenfalls derartige Versammlungen mit der gleichen Tendenz stattgefunden, den praktischen Geistlichen die theologische Wissenschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt durch orientierende Vorträge über die wichtigsten Punkte der schwebenden Probleme und Kontroversien nahezubringen. An dem freien Geiste der Erörterung namentlich in Bonn durch die Professoren Meinhold und Grafe nahm jedoch die konservative, antikritische Richtung in den evangelischen Kirchen vielfach Anstoß. Es kam 1894 zu heftigen Protesten gegen die Genannten, und das führte weiterhin zur Begründung verschiedener theologischer F. in streng kirchlich konservativem Sinne zu Mölln (Lauenburg), Weferlingen (Provinz Sachsen), Bethel (Westfalen), Freudenstadt (Württemberg) u. a., die zum Teil ebenfalls bereits wiederholt stattgefunden haben. Eine Reihe andrer F. von vorwiegend kirchlichem Gepräge veranlaßte die lebhafte Diskussion der sozialen Fragen seit Mitte des Jahrzehnts. In mehr oder minder engem Anschluß an die Bestrebungen der sogen. Innern Mission und mit Heranziehung volkswirtschaftlicher Autoritäten fanden derartige Kurse statt in Berlin, Breslau, Hannover 2c. Teilnehmer waren neben praktischen Geistlichen besonders auch Verwaltungsbeamte, die das Bedürfnis empfanden, über die auf diesem Gebiete auftauchenden neuen Fragen sich theoretisch zu belehren. Ähnliche Veranstaltungen fehlten auch auf katholischer Seite nicht, wie denn der im Oktober 1898 zu Straßburg abgehaltene »Christlich-soziale Kurs«, der vom dortigen Klerikalseminar ausging, in der katholischen Presse erregte Debatten hervorgerufen hat. Friedlicheres Gesicht zeigen die F. für Lehrer an **Landwirtschaftsschulen**, die seit einer Reihe von Jahren der Deutsche Landwirtschaftsrat um Ostern in Eisenach zu veranstalten pflegt. Auch der Deutsche Verband für das **kaufmännische Unterrichtswesen** hat seit 1898 zu dem Mittel der F. gegriffen, die in Leipzig und Dresden gehalten wurden, um teils solchen Lehrern, die sich für das Wirken an Handelslehranstalten bereit stellen wollen, zu geeigneter Vorbereitung auf diese Berufsthätigkeit die Hand zu bieten, teils solchen, die bereits im Handelslehrwesen wirken, zu ihrer Fortbildung behilflich zu sein. Während diese Kurse an die in Dresden und Leipzig bestehenden Hochschulen und besonders in Leipzig an die jüngst dort geschaffene, der Universität angegliederte Handelshochschule (s. Handelsschulen, S. 480) sich anlehnen, sind die ebenfalls in Leipzig seit von Jahren abgehaltenen Sommerkurse für **Handfertigkeitslehrer** Veranstaltungen des Deutschen Vereins zur Förderung des Handfertigkeitsunterrichts, und ihr Schauplatz ist das dortige, nach dem Muster von Nääs in Schweden errichtete Seminar dieses Vereins. Mit dem genannten Verein wetteifert in der Veranstaltung von Ferienkursen der deutsche Verein für Förderung der **Jugendspiele**. Seine F. fanden statt in Görlitz, Braunschweig, Leipzig 2c. Ein allgemein **pädagogischer** Sommerkurs hat 1898 auf Anregung und unter Leitung des Professors W. Rein an der Universität Jena stattgefunden. Ein ganzes System von Ferienkursen hat sich allmählich an der

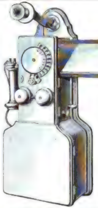
# Fernsprecher V.

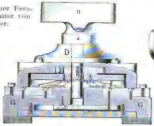


7. Automatischer Fernsprechumschalter von Strowger.



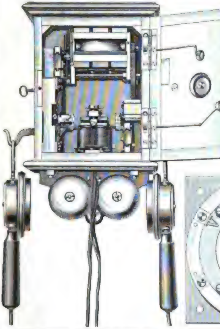
8. Automatischer Fernsprechumschalter von Strowger.

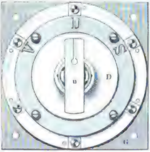

6. Strowgersches Teilnehmergehäuse für automatischen Fernsprechbetrieb.



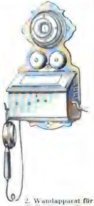
5. Dosenumschalter für Fernsprechzwischenstellen.

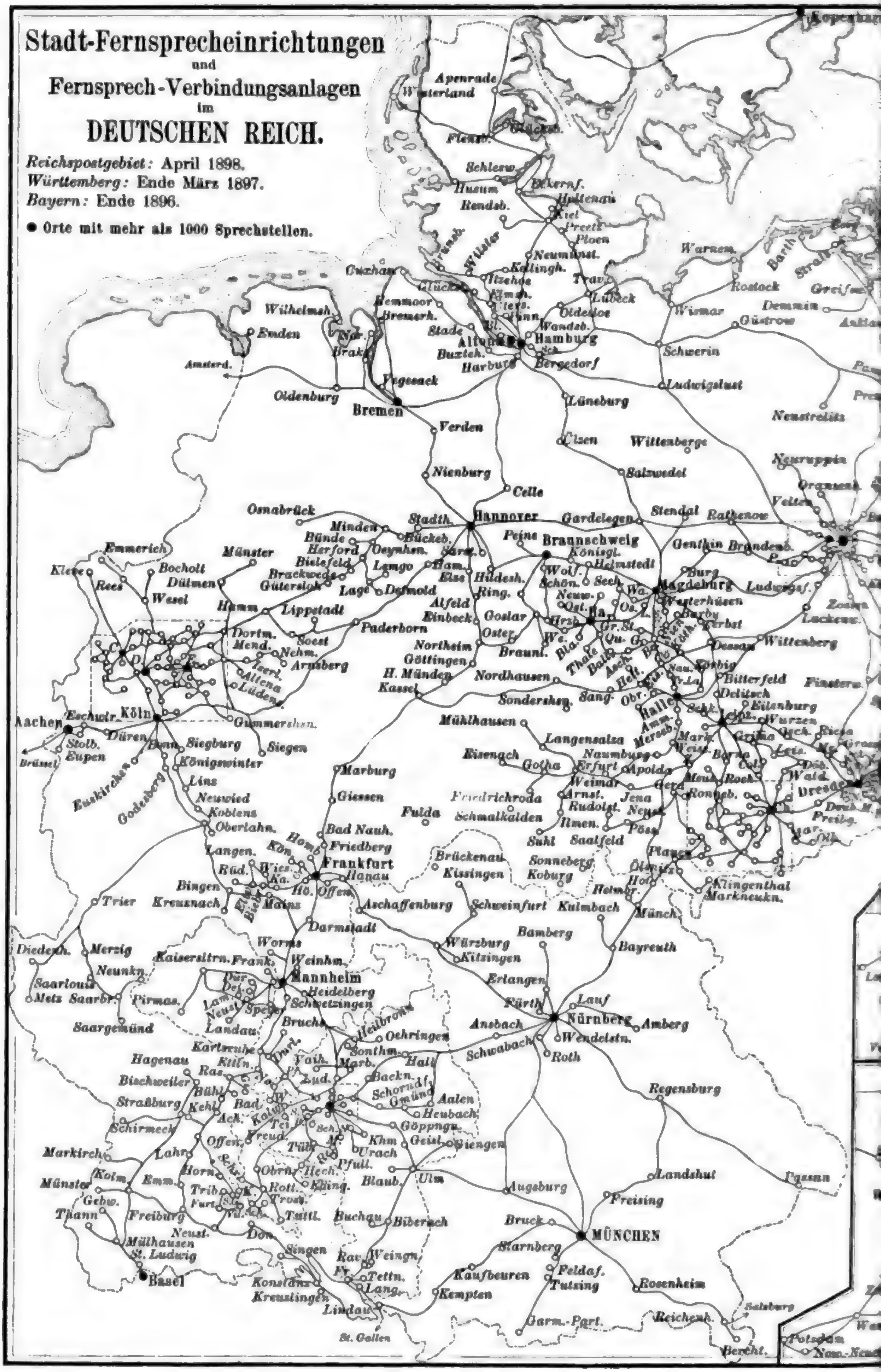

3. Tischgehäuse für Teilnehmerstellen mit Mikrotelephon.

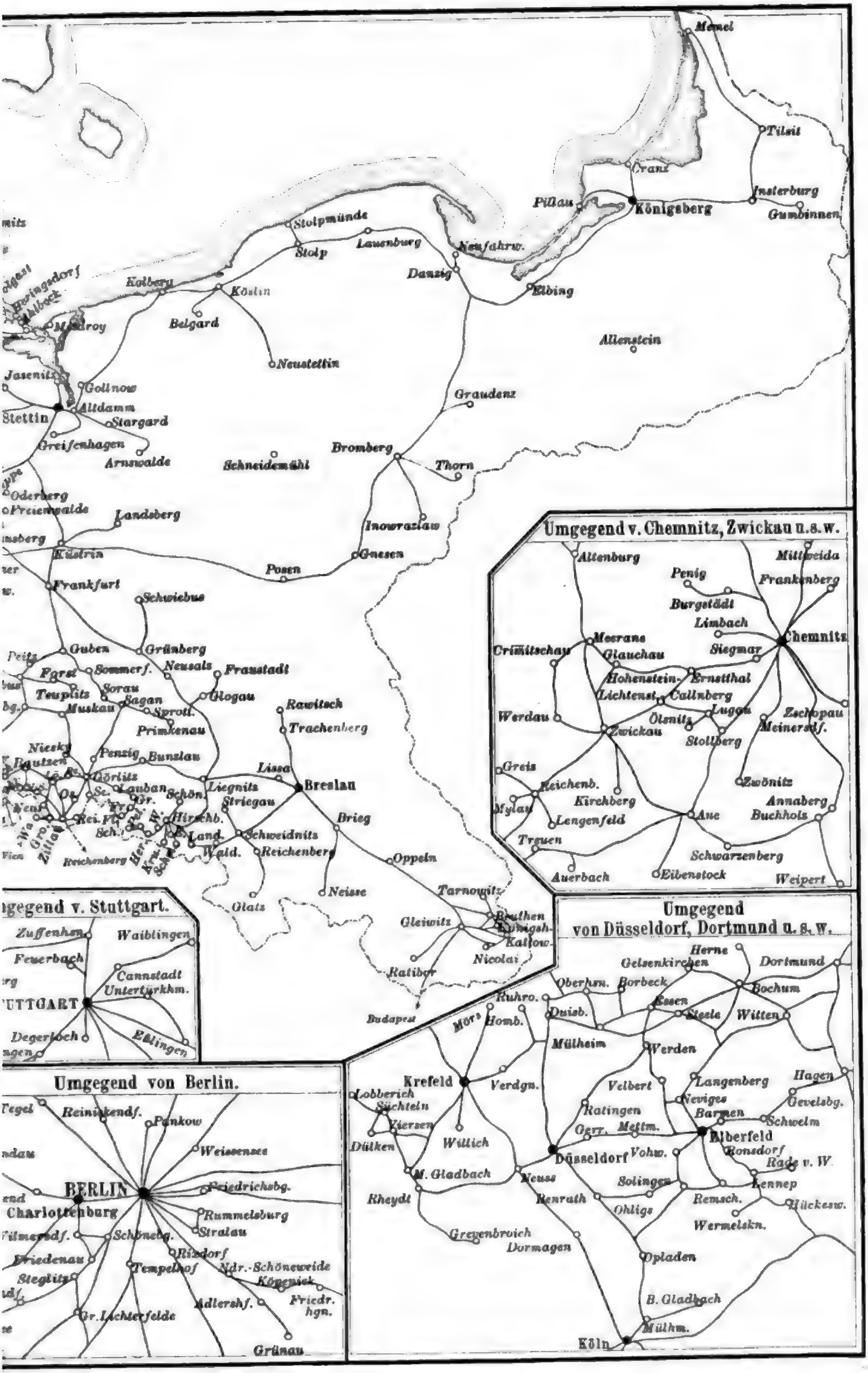

1. Wandapparat für Teilnehmerstellen in Kastenform.



4. Dosenumschalter für Fernsprechzwischenstellen (obere Ansicht).


2. Wandapparat für Teilnehmerstellen in Pultform.


Stadt-Fernsprecheinrichtungen
und
Fernsprech-Verbindungsanlagen
im
DEUTSCHEN REICH.
Reichspostgebiet: April 1898.
Württemberg: Ende März 1897.
Bayern: Ende 1896.
● Orte mit mehr als 1000 Sprechstellen.
Apenrade
Westerland
Flensb.
Schlesw.
Husum
Rendsb.
Kiel
Neumünst.
Itzehoe
Cuxhav.
Wilhelmsh.
Emden
Amsterd.
Oldenburg
Bremen
Vegesack
Stade
Altona
Hamburg
Harburg
Bergedorf
Lübeck
Wismar
Rostock
Schwerin
Güstrow
Ludwigslust
Lüneburg
Verden
Nienburg
Celle
Hannover
Osnabrück
Minden
Bünde
Herford
Bielefeld
Gütersloh
Lippstadt
Paderborn
Emmerich
Kleve
Bocholt
Wesel
Münster
Hamm
Dortm.
Soest
Arnsberg
Köln
Aachen
Düren
Siegburg
Siegen
Gummersbach
Königswinter
Euskirchen
Godesberg
Neuwied
Koblenz
Oberlahn.
Marburg
Giessen
Bad Nauh.
Friedberg
Frankfurt
Hanau
Fulda
Bingen
Kreuznach
Mainz
Trier
Darmstadt
Aschaffenburg
Worms
Mannheim
Heidelberg
Schwetzingen
Kaisersltrn.
Saarlouis
Metz
Saarbr.
Pirmas.
Saargemünd
Landau
Speyer
Bruchs.
Heilbronn
Oehringen
Karlsruhe
Hagenau
Bischweiler
Straßburg
Kehl
Schirmeck
Markirch
Kolm.
Münster
Gebw.
Thann
Freiburg
Mülhausen
St. Ludwig
Basel
Singen
Konstanz
Kreuzlingen
Lindau
St. Gallen
Ulm
Biberach
Göppngn.
Aalen
Heubach
Braunschweig
Magdeburg
Hildesh.
Goslar
Göttingen
H. Münden
Kassel
Nordhausen
Sondershsn.
Mühlhausen
Langensalza
Eisenach
Gotha
Erfurt
Weimar
Jena
Apolda
Naumburg
Halle
Dessau
Wittenberg
Bitterfeld
Delitzsch
Eilenburg
Wurzen
Gera
Saalfeld
Suhl
Sonneberg
Koburg
Plauen
Klingenthal
Markneukn.
Hof
Kulmbach
Bayreuth
Bamberg
Würzburg
Kitzingen
Schweinfurt
Kissingen
Brückenau
Erlangen
Fürth
Nürnberg
Lauf
Amberg
Ansbach
Schwabach
Wendelstn.
Roth
Regensburg
Landshut
Passau
Augsburg
Freising
MÜNCHEN
Bruck
Starnberg
Feldaf.
Tutzing
Rosenheim
Kaufbeuren
Kempten
Garm.-Part.
Reichenh.
Salzburg
Bercht.
Stendal
Rathenow
Salzwedel
Uelzen
Wittenberge
Neustrelitz
Neuruppin
Gardelegen
Genthin
Brandenb.
Burg
Ludwigsf.
Zerbst
Demmin
Potsdam


Memel
Tilsit
Cranz
Pillau
Königsberg
Insterburg
Gumbinnen
Stolpmünde
Stolp
Lauenburg
Neufahrw.
Danzig
Elbing
Kolberg
Köslin
Belgard
Misdroy
Neustettin
Allenstein
Jasenitz
Gollnow
Altdamm
Stettin
Stargard
Greifenhagen
Arnswalde
Graudenz
Bromberg
Thorn
Schneidemühl
Oderberg
Freienwalde
Landsberg
Inowrazlaw
Küstrin
Gnesen
Posen
Frankfurt
Schwiebus
Guben
Grünberg
Neusalz
Fraustadt
Forst
Sommerf.
Sorau
Teuplitz
Muskau
Sagan
Glogau
Sprottl.
Primkenau
Rawitsch
Trachenberg
Niesky
Bautzen
Penzig
Bunzlau
Görlitz
Lauban
Schön.
Liegnitz
Lissa
Breslau
Striegau
Hirschb.
Land.
Schweidnitz
Brieg
Wald.
Reichenberg
Zittau
Oppeln
Glatz
Neisse
Tarnowitz
Beuthen
Gleiwitz
Königsh.
Kattow.
Nicolai
Ratibor
Budapest
Umgegend v. Chemnitz, Zwickau u.s.w.
Altenburg
Mittweida
Penig
Frankenberg
Burgstädt
Limbach
Crimitschau
Meerane
Glauchau
Siegmar
Chemnitz
Hohenstein-Ernstthal
Lichtenst.
Callnberg
Werdau
Ölsnitz
Lugau
Zschopau
Meinersdf.
Zwickau
Stollberg
Greiz
Zwönitz
Reichenb.
Kirchberg
Annaberg
Mylau
Lengenfeld
Aue
Buchholz
Treuen
Schwarzenberg
Auerbach
Eibenstock
Weipert
Umgegend v. Stuttgart.
Zuffenhsn.
Waiblingen
Feuerbach
Cannstadt
Untertürkhm.
STUTTGART
Degerloch
Eßlingen
Umgegend von Düsseldorf, Dortmund u.s.w.
Herne
Gelsenkirchen
Dortmund
Oberhsn.
Borbeck
Bochum
Ruhro.
Essen
Duisb.
Steele
Witten
Mörs
Homb.
Mülheim
Werden
Krefeld
Verdgn.
Velbert
Langenberg
Hagen
Lobberich
Neviges
Gevelsbg.
Süchteln
Ratingen
Barmen
Schwelm
Viersen
Gerr.
Mettm.
Elberfeld
Willich
Düsseldorf
Vohw.
Ronsdorf
Dülken
Rade v. W.
M. Gladbach
Neuss
Solingen
Lennep
Rheydt
Benrath
Remsch.
Hückesw.
Ohligs
Wermelskn.
Grevenbroich
Dormagen
Opladen
B. Gladbach
Mülhm.
Köln
Umgegend von Berlin.
Tegel
Reinickendf.
Pankow
Weissensee
BERLIN
Friedrichsbg.
Charlottenburg
Rummelsburg
Stralau
Schöneberg.
Rixdorf
Friedenau
Tempelhof
Ndr.-Schöneweide
Steglitz
Köpenick
Adlershf.
Friedr. hgn.
Gr. Lichterfelde
Grünau

Universität Greifswald herausgebildet, die vorzugsweise von Lehrern u. Lehrerinnen eifrig benutzt werden.

Zu besonderer Blüte haben sich die F. für Neuphilologen und namentlich für französische Sprache entwickelt. Auch auf diesem Gebiete sind es teilweise derartige Veranstaltungen an deutschen Universitäten, die Lehrern und Lehrerinnen sowohl zu tiefern Studien als zu praktischen Übungen im Gebrauche der fremden Sprachen Gelegenheit bieten. So haben in Greifswald, Marburg, Jena derartige Kurse unter reger Beteiligung stattgefunden. Größere Anziehungskraft jedoch haben die im französischen Sprachgebiete selbst für Ausländer eingerichteten Cours de vacances de français moderne ausgeübt. Die Universität Genf ging damit 1892 vor und ladet seitdem jährlich zu zwei Sommerkursen, einem sechswöchigen im Juli und August und einem dreiwöchigen im Oktober, ein, die etwa 200 Teilnehmer zu vereinigen pflegen. Vorträge über französische Litteratur und Sprachwissenschaft wechseln mit methodischen Anleitungen und praktischen, mündlichen wie schriftlichen Übungen nach einem festen Plan. Dem Beispiel der Genfer Universität ist inzwischen nicht nur Lausanne mit ähnlichen Kursen, sondern auch in Paris seit 1894 die Alliance française pour la propagation de la langue française dans les colonies et à l'étranger gefolgt. Auch diese Pariser Cours de vacances zerfallen jährlich in zwei selbständige Serien, im Juli und im August. Da die besten Kräfte der Sorbonne, der École normale supérieure, verschiedener berühmter Collèges, auch der Comédie française an den Vorträgen und Übungen sich beteiligen und überdies mit gastlichem Entgegenkommen dafür gesorgt wird, den Fremden den Aufenthalt in Paris in jeder Hinsicht nutzbar und genußreich zu machen, sind diese Pariser Kurse sehr gesucht. 1896 vereinigten sie bereits über 300 Teilnehmer.

Die vorstehende Übersicht beansprucht nicht, für vollständig zu gelten. Vollständigkeit der Angaben wird bei der lebhaften Bewegung, die auf dem Gebiete herrscht, und bei der Anwendbarkeit des Hilfsmittels der F. auf die verschiedensten Gebiete des Wissens und der Praxis überhaupt kaum für irgend einen bestimmten Zeitpunkt zu erreichen sein. Den Eindruck werden aber die zusammengestellten Daten geben, daß die F. als eine typische Form des rührigen Bildungsstrebens unsrer Zeit zu gelten haben und besonders charakteristisch sind für deren Bestreben, Theorie und Praxis, Wissenschaft und Leben in möglichst innigen Kontakt zu setzen.

**Ferjančič** (spr. ferjäntschitsch), Andreas, österreich. Politiker, geb. 31. Okt. 1848 zu Slap in Krain, studierte die Rechte, erwarb 1875 die juristische Doktorwürde, trat in den Staatsjustizdienst, ward 1876 Adjunkt in Pettau und dann Landesgerichtsrat in Laibach. Schon früh trat er für die großslowenischen Bestrebungen ein und ward 1890 in den Reichsrat gewählt, in dem er sich anfangs dem Hohenwart-Klub anschloß, aber 1893 den südslawischen Klub begründen half. 1898 wurde er zum ersten Vizepräsidenten des österreichischen Abgeordnetenhauses gewählt.

**Fernsprecher** (hierzu Tafel »Fernsprecher V« nebst Karte der Fernsprecheinrichtungen u. Fernsprechverbindungsanlagen im Deutschen Reich).

I. **Apparate.** Mikrophone und Telephone (Fernhörer) scheinen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit zu einem gewissen Abschluß gekommen zu sein. Die deutsche Reichstelegraphenverwaltung schreitet in der Einführung der Kohlenpulvermikrophone fort, die, ohne in der Lautwirkung zurückzustehen, erheblich billiger herzustellen sind als die Kohlenwalzen- oder Kohlenscheibenmikrophone. Die äußere und innere Ausstattung der Gehäuse (Wand- und Tischapparate) wird nach der Richtung größerer Handlichkeit und zierlichern Aussehens unter gleichzeitiger Herabminderung der Fabrikationskosten einer wesentlichen Umgestaltung unterzogen, wofür die amerikanischen und schwedischen Ausführungen vorbildlich gewesen zu sein scheinen. Mikrophon und Fernhörer werden nicht selten, namentlich an den Tischapparaten, an einem gemeinschaftlichen Handgriff zu dem sogen. Mikrotelephon in der Weise vereinigt, daß, wenn das Mikrophon vor den Mund gehalten wird, der Fernhörer am Ohr liegt. Die Gehäuse werden meist mit dreilamelligem Magnetinduktor für den Aufruf und mit polarisiertem Wecker ausgerüstet (Fig. 1—3). Für Zwischenstellen liefert die Reichspostverwaltung neuerdings nicht mehr besonders für diesen Zweck hergerichtete Gehäuse, sondern gewöhnliche Endstellengehäuse mit getrennt anzubringendem Dosenumschalter aus Ebonit. Konstruktion und Wirkungsweise dieses Umschalters gehen aus den Fig. 4 und 5 hervor. Die Einrichtung macht den bei den Zwischenstellen bisher erforderlichen zweiten Wecker am Teilnehmergehäuse entbehrlich. f sind die Kontaktfedern, welche mit den Zuführungsdrähten zu V (Vermittelungsanstalt), D (Durchsprechstellung) und S (Stationsstellung) in Verbindung stehen. G ist das Grundbrett und u der drehbare Kurbelknebel. Steht letzterer wie in der Fig. 4 auf D, dann kann die Endstelle mit der Vermittelungsanstalt verkehren. Je nachdem die Zwischenstelle mit der Vermittelungsanstalt oder Endstelle sprechen will, wird der Knebel auf V oder S gestellt.

II. **Fernsprechanlagen.** Während einerseits die Bestrebungen aller fortgeschrittenen Telephonverwaltungen nach wie vor darauf gerichtet sind, die Vielfachumschalter in den Vermittelungsanstalten durch selbstthätige Anrufs-, Kontroll- und Schlußzeichensignale (selbstaufrichtende Klappen, Glühlampen ꝛc.) auf einen thunlichst hohen Grad von Leistungsfähigkeit zu bringen, der es ermöglichen soll, bis zu 20,000 Teilnehmer und mehr an ein gemeinsames Klinkenfeld anzuschließen, mehren sich anderseits die Vorschläge, völlig automatisch wirkende Fernsprechumschalter einzuführen, die das Bedienungspersonal ganz entbehrlich machen sollen, indem die sonst noch durch Handgriffe bei der Zentrale in Bewegung zu setzenden Mechanismen durchweg von den Teilnehmern selbst bethätigt werden. In dieser Beziehung tritt namentlich die Erfindung des Amerikaners Strowger hervor, zu deren europäischer Ausbeutung sich das Direct Telephone Exchange Syndicate, Lim., gebildet hat, das in London den Mechanismus einer Versuchszentrale zu 10,000 Anschlüssen praktisch vorführt. Außer Strowger haben die Amerikaner Andrew Leslie in St. Louis 1890 und später R. Callender Konstruktionsangaben für die Einrichtung automatischer Ämter gemacht, doch ist über die Einführung ihrer Erfindungen in den praktischen Betrieb nichts bekannt geworden. In Europa ist von Apostolon ein ähnlicher Vorschlag gemacht worden, den ebenfalls eine englische Gesellschaft ausnutzen will. Die Einrichtung von Strowger erforderte früher vier Leitungen, und wenn die Teilnehmerzahl über 100 stieg, sogar fünf Leitungen. Ferner waren auf dem Amte für jeden Teilnehmer sieben Elektromagnete erforderlich. In beiden Richtungen haben inzwischen

Vereinfachungen stattgefunden. Allgemein mag zunächst erwähnt werden, daß an den Strowgerschen Teilnehmergehäusen sich eine drehbare Nummernscheibe mit den Löchern 1, 2 .... 9 und 0 befindet (Fig. 6). Soll nun z. B. der Anschluß 101 aufgerufen werden, so legt der Teilnehmer nach Abheben des Telephons einen Finger in Loch 1 und dreht die Scheibe so lange, bis der Finger den untern Anschlag erreicht. Losgelassen, geht die Scheibe in ihre normale Lage zurück und wird nunmehr in derselben Weise mit dem Finger erst in Loch 0, dann wieder in Loch 1 bis zum Anschlag geführt. Demnächst wird die Induktorkurbel zwecks Anrufs der gewünschten Sprechstelle in Bewegung gesetzt; spricht hierbei der Wecker am eignen Gehäuse an, so ist dies ein Zeichen, daß die Verbindung bei der automatischen Zentrale thatsächlich vor sich gegangen ist. Bei anderweiter Besetzung des gewünschten Anschlusses ertönt dagegen die Glocke nicht. Durch Anhängen des Telephons an den Haken wird infolge automatischer Stromschließung der Umschalteapparat bei der Zentrale in seine normale Lage gebracht. Die Einrichtungen für große Zentralen sind verschieden von den Umschalteapparaten bis zu 400 Anschlüssen. Bei letztern werden alle einmündenden Leitungen wie bei den Vielfachschränken unmittelbar an den mit drei Elektromagneten ausgestatteten Wechsel jedes Teilnehmers herangeführt, den man mit der sonst üblichen Rufklappe und Abfrageklinke vergleichen kann. Bei den größern Zentralen bestehen wegen der Schwierigkeiten der verwickelten Leitungsanlage zwei Umschaltergruppen, die weiter unten erläutert werden sollen. Jeder Teilnehmer ist mittels Doppelleitung an die Zentrale angeschlossen; außerdem ist eine allen Teilnehmern einer und derselben Gruppe gemeinsame dritte Leitung erforderlich. Der eine Zweig der Schleifverbindung dient als Einerleitung, der andre als Zehnerleitung. Durch das Drehen der Scheibe am Teilnehmergehäuse wird zunächst die Einerleitung mit der gemeinsamen Rückleitung verbunden, bei der zweiten Bewegung erfolgen drei Stromsendungen über die Zehnerleitung, und beim drittenmal werden zwei Stromstöße durch die Einerleitung geschickt. Bei der ersten Bethätigung fließt der Strom (Fig. 7) von der Batterie B über die Zuführung L, den Elektromagnet EE, über K zur Einerleitung EL und vom Teilnehmergehäuse über die gemeinsame Rückleitung GRL zurück. Die Zinken der Hemmung u (Fig. 8) an dem Elektromagnetanker greifen hierbei in die Zähne des auf der Welle A sitzenden, senkrecht geriffelten Cylinders N; bei jedem Stromschluß über EE wird hiernach die Welle um einen Zahn gedreht. Dabei wird die Feder F von der Berührung mit dem Apparatkörper D gelöst und mit C verbunden. Sobald nun in der Zehnerleitung Stromschluß erfolgt, fließt dieser von B durch den Zehnerelektromagnet ZE sowie über C und F in die Leitung und durch GRL zurück. Bei ZE hebt der Anker den horizontal geriffelten, ebenfalls auf A festsitzenden Cylinder M und damit auch die Welle um einen Zahn in die Höhe. Wird die Nummernscheibe zum drittenmal herumgeführt, dann dreht der entsprechend bethätigte Einerelektromagnet den Cylinder N um so viel Zähne, wie Stromstöße erfolgen. Beim Heben und Drehen der Welle A wird ferner die aus Kupferblech bestehende Doppelfeder W über ein entsprechend hergerichtetes Kontaktfeld geschleift. Auf der innern Seite eines Cylindersegments befinden sich zehn Reihen von je zehn schneidenförmigen Kontakten, die mit den betreffenden 100 Leitungen verbunden sind. Sie liegen in einer imprägnierten Gipsmasse so verteilt, daß die Reihen um die Höhe eines Zahns des Cylinders M auseinanderstehen und die Kontakte jeder Reihe um denselben Winkel auseinandersitzen, um welchen A bei dem Weiterrücken eines Zahns gedreht wird. Bei der ersten Stromsendung über EL wird W vor einen Zahn des ersten Kontaktes der ersten Reihe gestellt; die folgenden Stromschließungen über ZL schieben ihn nach oben vor die richtige Reihe, und durch die weitern elektrischen Wirkungen über EL erfährt er nunmehr die erforderliche Drehung, um in der gewünschten Weise die beiderseitigen Einerleitungen über ihre Elektromagnete mit dem gemeinsamen Batteriepole sowie die Zehnerleitungen über die Umschalterkörper und die Kontakte zu verbinden. Durch Anhängen des Fernhörers nach beendeter Unterhaltung führt je eine automatisch bewirkte Stromschließung über die beiden Leitungszweige die normale Anfangsstellung des Umschalters wieder herbei. Unterbrechungen eines eingeleiteten

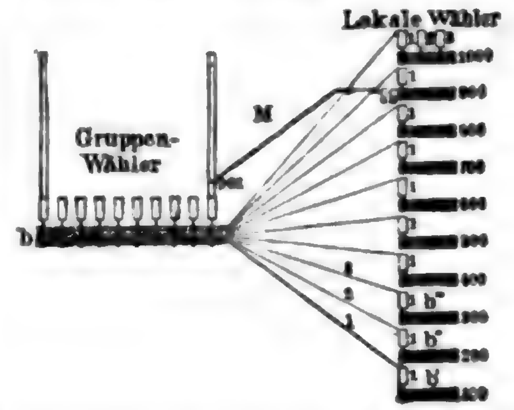



Fig. 9. Verbindung zwischen lokalen Wählern und Gruppenwählern des automatischen Fernsprechumschalters.

Gesprächs durch einen Dritten werden dadurch verhindert, daß in der Zuleitung von jedem Umschaltekörper nach den Kontaktsegmenten an dem isolierten Ruhekontaktstift RK eine Unterbrechungsfeder liegt. Da hiernach eine leitende Verbindung nur während der Ruhelage des Umschalters besteht, kann die Stelle, welche das Gespräch eingeleitet hat, nicht vor Beendigung desselben anderweit angerufen werden. Um ferner auch den angerufenen Teilnehmer vor Störungen zu schützen, ist das zweite Kontaktsegment Y durch einen isolierten Kontaktarm mit dem Elektromagnet H und einem System von Kontaktfedern verbunden. Die Leitung der anderweit anrufenden Stelle wird hiernach in dem Augenblick, in welchem der Kontaktarm seines Umschalters den Kontakt des gewünschten, zum Gespräch schon veranlaßten Teilnehmers erreicht, durch H ebenfalls unterbrochen. In beiden Fällen spricht also der Wecker bei der anrufenden dritten Stelle nicht an. Die Schutzvorrichtungen gegen etwa eindringende Starkströme sind bei R, S und T angeordnet. Bei den großen Zentralen sind die Elektromagnete nicht zirkular in die Leitungen, sondern als Nebenschließung in eine Brückenabzweigung gelegt, wodurch es ermöglicht wird, sie bei höherm Drahtwiderstande wesentlich empfindlicher zu gestalten. Jeder Teilnehmer braucht hierbei zwei Aufrufapparate, den Gruppen- und den lokalen Wähler. Der erste leitet die Verbindung mit der betreffenden Hundertergruppe ein; der zweite bewirkt den Anschluß des in dieser Unterabteilung liegenden gewünschten Teilnehmers an die rufende

Stelle. Bei Zentralen bis zu 1000 Teilnehmern liegen die Gruppenwähler von je zehn Anschlüssen je in einer Abteilung. Aus Fig. 9 (S. 320) geht hervor, wie diese sich an irgend eine der zehn Leitungen b anschließen und dadurch beliebig irgend einen der lokalen Umschalter 1, 1, 1 erreichen. Letztere sind wie die Umschalter für kleinere Anlagen eingerichtet. Zwei Teilnehmer, deren Gruppenwähler derselben Zehnergruppe angehören, können nicht gleichzeitig an zwei andre Teilnehmer derselben Hundertergruppe Anschluß erhalten, weil zwischen diesen Abteilungen nur je eine Verbindungsleitung besteht. Bei 10,000 Teilnehmern sind die Gruppenwähler in 100 Abteilungen von je 100 Anschlüssen zerlegt; jeder von ihnen kann mit 100 lokalen Umschaltern verbunden werden, deren jeder wiederum 100 Anschlüsse seiner Gruppe bedienen kann. nicht verbinden lassen können, trotzdem von den letztern nur einer wirklich besetzt ist, sicher ein bedenklicher Nachteil gegenüber den gebräuchlichen Vielfachumschaltern. Dies mögen auch die Ursachen sein, warum bisher eine praktische Einführung der automatischen Umschalter in den Betrieb großer Zentralen nirgends erfolgt ist. Die größte Einrichtung ist in Augusta (Nordamerika) praktisch ausgeführt; hier ist seit einiger Zeit eine Vermittelungsanstalt mit etwa 400 Teilnehmern nach dem Strowger-System im Betrieb. Die Erfahrungen sollen in diesem geringen Umfange verhältnismäßig günstig sein.

Um den mannigfachen Übelständen zu begegnen, welche die Hintereinanderschaltung der Klinken in den Vielfachumschaltetafeln im Gefolge hat (hohe Ladungskapazität der langen Schrankkabel mit der erforder-

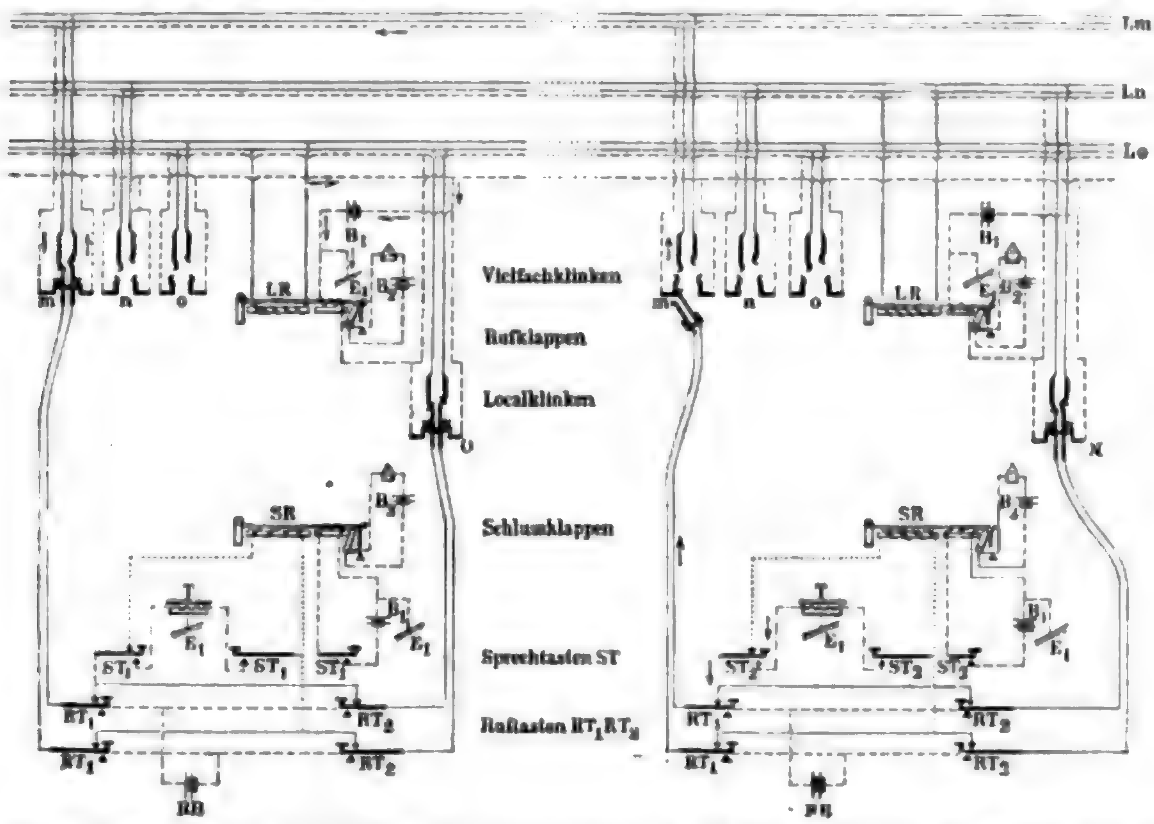



Fig. 10. Stromlauf für den Vielfachumschalterbetrieb der Western Electric Company mit parallel geschalteten Klinken.

Wie ersichtlich, gestaltet sich der Gesamtmechanismus bei großen Zentralen, für die der reine automatische Betrieb in erster Reihe von großer Bedeutung ist, außerordentlich verwickelt. Die Ersparnis an Betriebspersonal wird durch großen Mehraufwand an Mechanikern und Ingenieuren jedenfalls ganz erheblich beeinträchtigt. In umfangreichen Verkehrsplätzen sind überdies in der Regel mehrere große Vermittelungsanstalten nötig; in diesem Falle läßt sich das Strowger-System überhaupt nicht anwenden. Auch der Austausch von Mitteilungen im Fernverkehr stößt auf Schwierigkeiten. Hinzu kommt das Erfordernis einer dritten Leitung, was die Baukosten wesentlich erhöht, u. daß es nicht möglich ist, eine automatische oder sonstige Zählung der Gespräche bei der Vermittelungsanstalt vorzunehmen, was die Einführung eines auf dem Umfang der Benutzung basierten Tarifsystems verhindern würde. Überdies bewirkt, wie schon angedeutet, jede einzelne Verbindung zweier Teilnehmer, daß, solange das Gespräch dauert, in einem Amte mit 1000 Anschlüssen neun Teilnehmer, und in einem Amte mit 10,000 Anschlüssen sogar 99 Teilnehmer sich mit einer ganzen Gruppe von 100 Teilnehmern lichen Rückleitung, Übertragung irgend eines Kontaktfehlers einer Klinke auf die ganze Leitung), wird neuerdings vielfach von der **Parallelschaltung der Klinken** nach dem System der Western Electric Company Gebrauch gemacht, die wegen des geringern Kabelbedarfs aus Anlaß des Fortfalls der Rückleitung sich auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus empfiehlt. Tritt hier ein Klinkenfehler auf, so ist die Leitung nur an der betreffenden Tafel unbenutzbar, während sie an allen übrigen Arbeitsstellen ungestört betrieben werden kann. Ebenso können sowohl die in Brückenschaltung zu legende Signalvorrichtung (Klappe oder Glühlampe) als auch die Lokalklinke an jeder beliebigen Stelle an die Hauptleitung angeschlossen werden, während bei der Hintereinandereinschaltung eine genaue, oft unbequem einzuhaltende Reihenfolge (Vielfachklinke, Lokalklinke, Signalvorrichtung) unerläßlich ist. Eine Schaltungsskizze für den Vielfachumschalterbetrieb mit Parallelklinken, wie er in den neuesten Wiener Zentralen Verwendung gefunden hat, ist durch Fig. 10 wiedergegeben.

Die überall hervortretende gewaltige Zunahme der Fernsprechanschlüsse hat in Verbindung mit der an-

gestrebten Tarifermäßigung schon seit längerer Zeit zu Konstruktionen geführt, die es ermöglichen sollen, *mehrere Teilnehmer* mittels einer *gemeinschaftlichen Leitung* an die Vermittelungsanstalt anzuschließen. Um ein derartiges System allgemein anwendbar zu machen, muß *jeder* von den angeschlossenen Teilnehmern *einzeln* aufgerufen werden können, und zwar sowohl von der Zentrale als auch von jedem Teilnehmer auf derselben Leitung. Eine Einrichtung, welche diesen Anforderungen gerecht wird, ist neuerdings von Jul. H. West in Berlin angegeben und praktisch vorgeführt worden. Wie aus Fig. 11 hervorgeht, schließt der Hakenumschalter am Teilnehmergehäuse bei abgenommenem Hörer den Stromkreis des Relaisumschalters RU. Der Anker des Relais R wird angezogen, wodurch ein zweiter, allen Sprechstellen gemeinsamer Stromkreis (der Verriegelungsstromkreis) in Thätigkeit tritt, in welchen die Verriegelungselektromagnete e parallel eingeschaltet sind; ihr Ankerhebel versperrt alsdann in den übrigen Sprechstellen dem Hebel des Hakenumschalters den Weg, so daß der Hörer der unbenutzten Sprechstellen nicht in die Leitung eingeschaltet werden kann, solange an einem Teilnehmergehäuse gesprochen wird. Als Zeichen, daß die Leitung besetzt ist, wird eine am Hebel h angebrachte Signalscheibe sichtbar. Die Zuleitungsdrähte zu den Verriegelungselektromagneten sind unmittelbar vom Relaisumschalter abgezweigt; sie endigen in Kontaktfedern $F_1$ bis $F_5$, die in der Ruhe gegen einen gemeinsamen Kontaktkörper K anliegen. Nach dem Erregen dieser Elektromagnete beim Abheben eines Hörers besteht die Aufgabe des Relaisumschalters darin, irgend eine beliebige von den genannten Federn von K abzuheben und gegen einen zweiten Kontaktkörper $K_1$ zu legen; hierdurch wird erstens die zugehörige Sprechstelle entriegelt, indem der Verriegelungsstrom derselben unterbrochen wird, und zweitens wird der Wecker w in die Sprechleitung eingeschaltet. Die Sprechstelle kann angerufen und in Benutzung genommen werden. Sobald also der Elektromagnet R seinen Anker anzieht, wird der *Verriegelungsstromkreis* sämtlicher Sprechstellen *geschlossen* und gleichzeitig ein Laufwerk ausgelöst, das nun seinerseits den Verriegelungsstromkreis eine Zeitlang geschlossen hält, so daß der Strom durch R jetzt beliebig unterbrochen und geschlossen werden kann, ohne den Verriegelungsstromkreis zu beeinflussen. Da nun der Ankerhebel von R die Hemmung eines Echappements bildet, kann ein mit dem Rechen des letztern verbundener Hammer n einer der Kontaktfedern $F_1$ bis $F_5$ gegenübergestellt werden. Kurz nach erfolgter Einstellung preßt dann das Laufwerk den Hammer nach außen, wodurch die betreffende Feder von dem Ruhekontakt K abgehoben und gegen den Arbeitskontakt $K_1$ gepreßt wird. Sämtliche Teile des Relaisumschalters sind durch die Figur schematisch in der Ruhelage dargestellt; die Handhabung, bei welcher die Auslösung, die Einstellung, die Umlegung der Kontaktfedern und die Rückstellung zu unterscheiden sind, geht aus dem Stromlauf und den Buchstabenbezeichnungen hervor. Was die Konstruktion des Relaisumschalters im einzelnen betrifft, so ist bemerkenswert, daß der Motor M mittels Schneckengetriebes die Achse a a a a bethätigt, auf der das Zahnrad r und der Hebel $h_1$ mit Sperrklinke $k_1$ *fest aufgesetzt* sind. *Lose* sitzen auf derselben Achse das Zahnrad $Z_1$, die Scheiben $S_1$ und $S_2$ und der Rechen $R_1$ mit dem kleinen Zahnradsegment $r_1$. Hiervon sind $Z_1$, $S_1$ und $S_2$ starr miteinander verbunden. Da der Hammer n hinter den Zahn Z eingreift, gehen $S_2$, $S_1$ und $Z_1$ in der Pfeilrichtung mit, wenn $R_1$ sich nach dieser Richtung dreht. In die Zähne von $r_1$ greift das größere Zahnradsegment S ein, welches um $a_1$ drehbar ist und von der Feder $f_4$ nach links gezogen wird, so daß der Rechen $R_1$ nach rechts herumgeht.

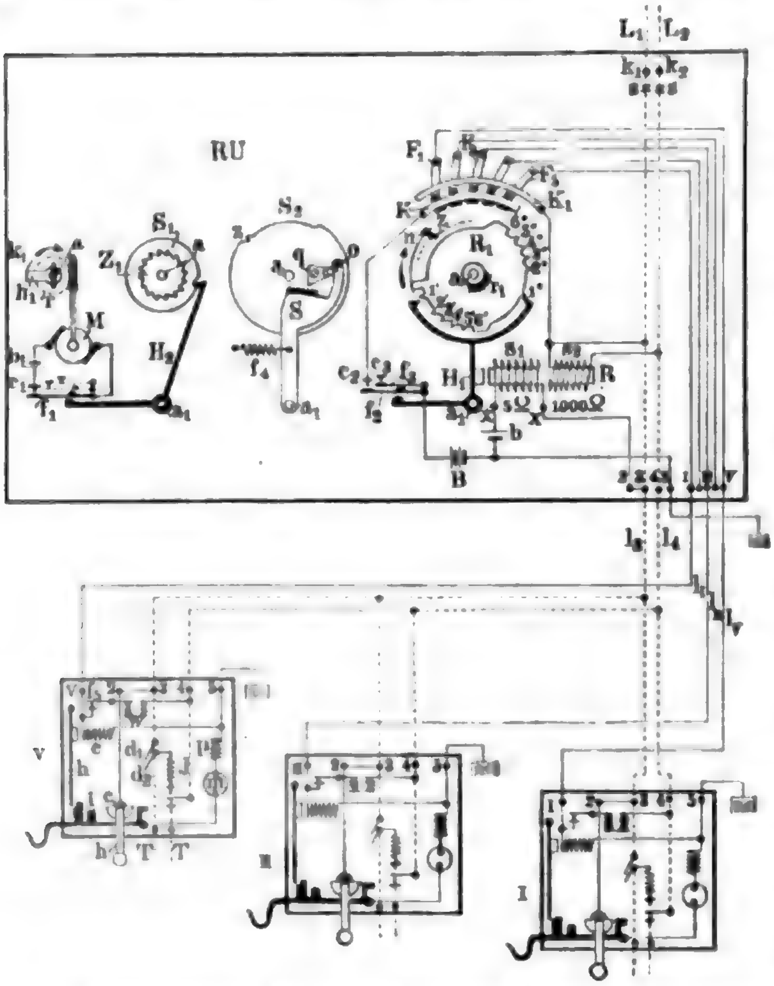



Fig. 11. Gemeinsame Fernsprechleitung für mehrere Teilnehmer, nach West.

In der Figur sind ferner die Teilnehmergehäuse I, III und V wiedergegeben. Wird beispielsweise bei I der Hörer vom Haken genommen, so legt sich der Hebel h (vgl. die Buchstabenbezeichnung bei V) gegen die exzentrische Kontaktscheibe c und schließt den lokalen Stromkreis der Batterie b, in welchem das Mikrophon m mit Primärspule p und die eine Umwindung $s_1$ des Elektromagneten R eingeschaltet sind. Durch Anziehung des Ankers bei R wird der Verriegelungsstromkreis geschlossen, da $H_1$ die Feder $f_2$ gegen $c_2$ preßt; ferner rückt $R_1$ um einen Zahn weiter, so daß Zahn 2' sich gegen die linke Palette der Hemmung anlegt. Im weitern Verlaufe wird $H_2$ derart gedreht, daß $f_1$ gegen $c_1$ drückt, wodurch der Stromkreis des Motors geschlossen wird. Die Achse a fängt also an, sich zu drehen. Da endlich $H_2$ gleichzeitig die über $f_1$ angedeutete Feder $f_3$ gegen $c_3$ drückt, ist in dem Augenblick, wo bei R der Anker abfällt, der Verriegelungsstromkreis nicht mehr unterbrochen. Will nun Teilnehmer I den Teilnehmer III sprechen, so dreht er die Kurbel dreimal ganz herum, wonach Zahn 5' des Rechens

gegen die linke Palette der Hemmung anliegt; n steht dann $F_3$ gegenüber. Gleichzeitig werden nach obigen Ausführungen $R_1$ mit $S_2$ und $S_1$ sowie das Zahnrad $Z_1$ entsprechend bethätigt. Darauf tritt die Umlegung der Kontaktfeder ein; die Sperrklinke $k_1$ nämlich greift in die Zähne von $Z_1$ ein, so daß $Z_1$, $S_1$ u. $S_2$ sich mit a weiterdrehen. $S_2$ drückt den Hammer n nach außen, welcher die Feder $F_3$ von K abhebt und gegen $K_1$ preßt. Bei III kann also infolge Unterbrechung des Verriegelungsstromkreises der Hörer benutzt werden und der Wecker w wird in die Sprechleitung eingeschaltet (von $L_1$ über $k_1$, $F_3$ l III, Klemme III der Sprechstelle III, Wecker w, Klemme 4, $l_4$ nach $L_2$). Wenn I den Induktor J bethätigt, ertönt also der Wecker bei III. Nach etwa 2 Minuten fällt der Hammer n wieder in den Einschnitt der Scheibe $S_2$ hinein, so daß $F_3$ in die Ruhelage zurückkehrt. Indem nun weiter das Stück q, welches auf $S_2$ sitzt, gegen die Nase o drückt, wird S derart zurückgedreht, daß die Feder $f_4$ wieder stärker gespannt und $R_1$ gegen die Pfeilrichtung zurückgeführt wird. Wenn q und o wieder getrennt sind, legt sich der Rechen, wenn der Elektromagnet noch erregt ist, mit dem Zahn 1′ gegen die linke, und wenn der Anker von R schon abgefallen ist, mit dem Zahn 1″ gegen die rechte Palette. In dem Augenblick, wo q und o sich voneinander trennen, fällt $H_2$ in den Einschnitt von $S_1$ ein; der Stromkreis des Motoren ist unterbrochen, und das Laufwerk bleibt stehen. So lange einer der beiden Teilnehmer den Hörer noch nicht angehängt hat, bleibt der Verriegelungsstromkreis über $f_2$ und $c_2$ geschlossen. Die einfachen Betriebsverhältnisse im Verkehr des Teilnehmers mit der Zentrale ergeben sich aus Vorstehendem von selbst. Die Einrichtung ist für Einzelleitungen und für Doppelleitungen benutzbar. Sie ist für fünf verschiedene Sprechstellen auf einem gemeinsamen Grundstück anwendbar. Der Relaisumschalter wird in der Regel beim Portier oder neben dem Teilnehmergehäuse einer der Sprechstellen aufzustellen sein.

Ein Bild von der kräftigen Entwickelung der Fernsprechanlagen im Reichspostgebiet innerhalb der drei Jahre 1894—97 zeigen die nachfolgenden statistischen Angaben. Es hat betragen:

| | Ende 1894 | September 1897 |
|---|---|---|
| Die Zahl der Orte mit Stadt-Fernsprecheinrichtungen . . | 388 | 528 (+ 36 Proz.) |
| Die Zahl der Fernsprechstellen | 98228 | 144007 (+ 48 „ ) |
| Die Länge d. im Betriebe befindl. Anschlußleitungen . Kilom. | 138094 | 210567 (+ 52 „ ) |
| Die Zahl der im Ortsverkehr täglich gewechselten Gespräche | 1041581 | 1374075 (+ 32 „ ) |

Eine gleich erhebliche Zunahme haben auch die Fernsprechverbindungsanlagen zwischen verschiedenen Orten erfahren. Hier hat betragen:

| | Ende 1894 | September 1897 |
|---|---|---|
| Die Zahl der Anlagen . . . . | 495 | 770 (+ 55 Proz.) |
| Die Zahl d. Verbindungsleitungen | 1110 | 1887 (+ 70 „ ) |
| Die Länge der Verbindungsleitungen . . . . . . . Kilom. | 42123 | 78554 (+ 86 „ ) |
| Die Zahl der täglich auf den Verbindungsleitungen geführten Gespräche betrug . . . . . . . | 120976 | 177564 (+ 47 „ ) |
| Davon kamen: auf den Fernverkehr . . . . . | | 345 |
| auf den Bezirksverkehr . . . . . . . . | | 334 |
| auf den Vor- und Nachbarortsverkehr . . . | | 1208 |

Einen Überblick über die Verteilung der Anlagen über das ganze Reich und über die Anschlüsse an das Ausland gewährt die beigefügte Karte. Um im übrigen auch den Bewohnern des flachen Landes und der kleinern Städte mehr als bisher den Vorteil einer Fernsprechverbindung mit den für ihre wirtschaftlichen Beziehungen wichtigen Punkten zu verschaffen, ist inzwischen noch der Bau von Fernsprechverbindungsanlagen zwischen Orten ohne Vermittelungsanstalt und im Zusammenhange damit die Einrichtung von öffentlichen Sprechstellen in diesen Orten aufgenommen worden. Beabsichtigt ist dabei in erster Linie, den kleinern Orten den Verkehr mit ihrem nächsten wirtschaftlichen Hauptorte (Kreisstadt ꝛc.), weiter aber thunlichst auch mit dem Mittelpunkte des größern landschaftlichen Verbandes (Bezirks- oder Provinzialhauptstadt, wirtschaftliches Zentrum eines größern Gebietes, Residenz ꝛc.) zu ermöglichen. Die zur Durchführung dieses Planes nötigen Stammleitungen stehen zum Teil in den doppeldrähtigen Fernsprechverbindungsanlagen zur Verfügung. Wo sie fehlen, oder wo die vorhandenen Anlagen nach dem Umfange ihrer Belastung für die erweiterte Benutzung nicht ausreichen, ist die Angliederung neuer Leitungsteile oder die Neuschaffung ganzer Stammleitungen vorgesehen worden. Als Hilfsleitungen zur Verbindung der von den Stammleitungen nicht unmittelbar berührten Landorte werden die Sp-Leitungen (Telegraphenleitungen zu Fernsprechbetrieb) mit verwendet. An den durch die Stamm- und Hilfsleitungen verbundenen Orten werden nicht nur öffentliche Sprechstellen, sondern auch Teilnehmeranschlüsse auf Antrag hergestellt, welche den Bewohnern des Ortes und seiner nähern Umgebung die Verständigung unter sich und mit den Sprechstellen der andern Orte ermöglichen. Für den Anschluß ist die Vergütung nach den Bedingungen für die Beteiligung an einer Stadt-Fernsprecheinrichtung zu bezahlen; die Gespräche nach andern Orten unterliegen den tarifmäßigen Einzelgebühren. Bei den öffentlichen Fernsprechstellen werden die von außerhalb zum Gespräch verlangten Personen, soweit dieselben im Orte selbst oder in der nächsten Umgebung wohnen, durch Boten herbeigerufen. Die völlige Ausführung des seit Frühjahr 1898 in Angriff genommenen Unternehmens hat wegen der erheblichen Kosten auf eine Reihe von Jahren verteilt werden müssen.

**III. Bau der Fernsprechlinien u. -Leitungen.** Während die oberirdischen Leitungskonstruktionen irgend welche Vervollkommnungen nicht aufweisen, wird fortgesetzt mit Nachdruck an der Verbesserung und Verbilligung der unterirdischen Linienführungen gearbeitet, die wegen der Ausdehnung der Starkstromanlagen und der Einführung des Doppelleitungsbetriebes erhöhte Bedeutung gewonnen haben. Die Auswahl hat sich in der Hauptsache auf die Verwendung von Zement oder von Eisen gelenkt; Holz, Terrakotta, Asphaltkompositionen ꝛc. sind mehr zurückgetreten. Zement ist jedenfalls billiger, Eisen aber hat den Vorzug größerer Dauerhaftigkeit, auch lassen sich die Eisenkanäle je nach Erfordernis der örtlichen oder sonstigen Verhältnisse leichter in einzelne Rohre auflösen. Zudem steht noch nicht fest, ob die Zementumkleidung etwa unter dem Zusammenwirken ungünstiger Boden- und Feuchtigkeitsverhältnisse nicht doch im Laufe der Jahre auf die mit bloßem Bleimantel eingezogenen Kabel schädlich einwirken kann. In Berlin wurden zwei Typen Zement- und Eisenrohrsysteme erprobt, die vermutlich bis auf weiteres nebeneinander werden verwendet werden. Die 1 m langen Zementblöcke wurden zunächst im verwaltungsseitigen Betriebe mit einer Mischung von 1 Teil Zement und 3 Teilen Flußsand hergestellt und sind vorsichtshalber innen und außen

mit einem kräftigen Asphaltanstrich versehen; je drei eingelegte und verzementierte eiserne Führungsstangen von 5 m Länge geben dem System die nötige Haltbarkeit. Die weitere Ausführung der Anlagen wird durch einen Privatunternehmer erfolgen. Über die Zusammensetzung der einzelnen Blöcke und das Dichtungsverfahren vgl. Bd. 18, S. 339. Die vorgesehenen Weiten gestatten das Einziehen von Kabeln bis zu 224 Doppelleitungen in jedes Loch. Dies ist auch der Fall bei den mit etwas geringerm Durchmesser hergestellten Eisenrohren der Hallberger Hütte (Böcking u. Komp.); sie sind 3,5 m lang, liegen auf ihren fünfkantigen Flantschen auf und werden etwa auf je 1 m Entfernung durch Drahtumwickelungen oder Eisenbänder in ihrer Lage befestigt und durch zwischengeschobene eiserne Stäbe gegen Druckbeanspruchung ausreichend gesichert. Die Dichtung der ineinander zu schiebenden Rohre, deren Flantschen inwendig mit Rillen versehen sind, erfolgt in recht handlicher Weise durch eingelegte Gummiringe. Einschließlich aller Nebenkosten, wie Transporte, Dichtungsmaterial ꝛc., sind für 1 m Zementkanal zu 7 Löchern mit Herstellen und Verfüllen des 80 cm tiefen Grabens (ohne Wiederherrichten der Straßenoberfläche) etwa 10 Mk. aufzuwenden, während ein Eisenkanal mit 7 Löchern etwa 18 Mk. kostet.

IV. **Verwaltung des Fernsprechwesens.** Obwohl sich die Reichspostverwaltung wegen des ungünstigen Ausfalls aller bisherigen Versuche endgültig dahin entschieden hat, von der Anbringung irgend welcher Gesprächszähler an den Teilnehmergehäusen dauernd abzusehen, liegt es doch in der Absicht, bei der bevorstehenden Neuordnung der Tarifierung die Vergütungen mehr als bisher nach dem Prinzip von Leistung und Gegenleistung festzusetzen. Um diejenigen Teilnehmer, welche die Einrichtung mehr ausnutzen als andre, auch finanziell stärker heranzuziehen, werden die Sätze für die großen Orte mit starkem Verkehr jedenfalls heraufgeschraubt werden müssen, wenn gleichzeitig eine stufenweise Entlastung für die mittlern und kleinern Orte oder das flache Land eintreten soll. Hiernach wird vermutlich sowohl eine verschieden bemessene Grundgebühr für Hergabe und Unterhaltung der Apparate und Leitungen als auch eine entsprechend abgestufte Gesprächsgebühr für Ausführung der Verbindungen zu Grunde gelegt werden. Hand in Hand hiermit wird voraussichtlich eine anderweite Festsetzung der Gesprächsgebühr im Verkehr zwischen verschiedenen Orten gehen in der Weise, daß die Entfernungen des Minimaltarifs erweitert und die Sätze für die großen Entfernungen erhöht werden. Die kürzlich erfolgte Einbringung des bezüglichen Entwurfs an den Reichstag hat die Postverwaltung mit einer alten Forderung verschmolzen, welche die reichsgesetzliche Regelung der Rechte betrifft, die ihr in Bezug auf die Benutzung von öffentlichen und privaten Straßen und Grundstücken bei Herstellung und Unterhaltung ihrer Anlagen einzuräumen sind. Ohne solche Regelung ist der fernere Ausbau der umfangreichen Fernsprechanlagen, die bei der nicht mehr aufzuhaltenden Einführung des Doppelleitungsbetriebes ganz außerordentliche Erweiterungen unter Aufwendung von beiläufig mindestens 20 Mill. Mark erfahren müssen, nahezu undenkbar. Die Grundgebühr soll in Netzen von nicht über 1000 Teilnehmern 60 Mk., darüber bis zu 5000 Anschlüssen 75 Mk., bis 20,000 90 Mk. und bei mehr als 20,000 Teilnehmeranschlüssen 100 Mk. jährlich für jeden Anschluß bis zu 5 km Länge betragen. Die Gesprächsgebühr ist entweder eine Bauschgebühr oder eine Einzelgebühr. Die Höhe der Bauschgebühr richtet sich nach der durchschnittlichen Zahl der Gesprächsverbindungen von nicht mehr als 3 Minuten Dauer, welche während eines Jahres auf jeden der zu einem Netz vereinigten Teilnehmeranschlüsse nach der Zahl aller Verbindungen innerhalb des Netzes im Durchschnitt entfallen. Die Gesprächsgebühr beträgt für durchschnittlich 500 Verbindungen auf jeden Teilnehmer 20 Mk.; bei mehr als 500 bis einschließlich 1500 Verbindungen für je weitere 500 Verbindungen je 15 Mk.; bis 3000 für je weitere 500 Verbindungen je 10 Mk., und bei mehr als 3000 Verbindungen für die überschießenden Verbindungen insgesamt noch 10 Mk. An Stelle der Bauschgebühr können Einzelgesprächsgebühren für jede hergestellte Verbindung, mindestens jedoch für 400 Gespräche jährlich, gezahlt werden. Diese Einzelgebühr beträgt 5 Pf. für die Verbindung von nicht mehr als 3 Minuten Dauer; jede angefangene Reihe von 100 Gesprächsverbindungen wird für voll gerechnet. Der Anschluß gegen Einzelgesprächsgebühren soll in Netzen, in denen die Bauschgebühr nur 20 Mk. beträgt, nicht stattfinden. Wo Fernsprechnetze neu errichtet werden, soll während der ersten drei Jahre unabhängig von der Durchschnittszahl der Gespräche, für jeden Teilnehmeranschluß, der nicht mehr als 5 km von der Vermittelungsanstalt entfernt ist, eine Grundgebühr von 60 Mk. und eine Gesamtgesprächsgebühr von 20 Mk. für den Anschluß erhoben werden. Im übrigen werden Grundgebühr und Gesamtgesprächsgebühr (Bauschgebühr) für jedes Netz alle drei Jahre neu festgestellt und drei Monate vorher bekannt gemacht. — Zur Litteratur: Wietlisbach, Handbuch der Telephonie (bearbeitet von R. Weber, Wien 1899). — Nach dem deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch, § 147, gilt eine durch den F. gemachte Offerte als ein dem Anwesenden gemachter Antrag, und ein solcher kann nur sofort angenommen werden; der Offerent ist also nicht länger gebunden (vgl. Meili in der »Deutschen Juristenzeitung«, 1898, S. 457). — Über die störende Beeinflussung der Fernsprechleitungen durch benachbarte Starkstromleitungen s. Elektrische Eisenbahnen, S. 255 f.

**Ferricitrāt**, s. Photographie.

**Festung.** Der Neu- und Ausbau von Festungen wurde in allen größern Staaten im Laufe der letzten Jahre unter Berücksichtigung des Wettkampfes zwischen der immerfort steigenden Artilleriewirkung und den passiven Verteidigungsmitteln fortgesetzt. Dieser Umstand brachte verschiedene Vorschläge von Ansehen genießenden Fachmännern darüber hervor, wie die Landesbefestigung überhaupt einzurichten und die Festungen in Zukunft am zweckmäßigsten anzulegen seien. Besonders scharfe Gegensätze in den geäußerten Ansichten stießen in ersterer Beziehung aufeinander, die mit der Zeit zwar in einigen Punkten zur Klärung oder Verständigung führten, über die in andern aber die Entscheidung erst der Kriegserfahrung überlassen bleiben muß. Die nur geringen Leistungen der französischen Festungen im Kriege 1870/71, ihre Einflußlosigkeit auf den siegreichen Fortgang des Krieges, das Bedenkliche, was in der Fesselung starker Kräfte der Feldarmee in den Besatzungen großer Plätze liegt, die Anziehungskraft, welche letztere auf die im Felde geschlagene Armee zu deren Verderben ausübten, dies alles führte zu einem energischen Angriff auf das in Geltung befindliche Festungssystem. Zu den militärischen Bedenken gegen dasselbe gesellten sich volkswirtschaftliche. Die großen Städte, Provinzialhauptstädte ꝛc.,

meist an Strömen und Kreuzungspunkten großer Verkehrswege gelegen, eigneten sich stets besonders zur Anlage von Festungen, denen sie auch bei der Verteidigung die ergiebigsten Hilfsquellen boten. Aber das in jahrhundertelanger Entwickelung erreichte Emporblühen dieser Städte wurde durch die Festungswerke immer mehr zurückgehalten, überall entstanden außerhalb jener große Vorstädte etc., die einem Verteidiger hinderlich werden mußten, und so drängte alles zu einer Niederlegung alter Werke, Hinausschieben der Verteidigungslinien und Neubau. Kein Wunder also, daß, da die kleinen Festungen, abgesehen von Paßsperren, allgemein schon als wertlos angesehen wurden, die Gegner der für große Plätze in Ausführung begriffenen Neubauten in ihren äußersten Konsequenzen, die die sogen. neue Schule vertrat, alle permanenten Befestigungen verwarfen. Nach dieser Meinung sollten die Festungen da improvisiert werden, wo die Kriegslage sie erforderte und sie den Zwecken des Feldkrieges dienen konnten, und einem solchen Unternehmen kam allerdings zu statten, daß derartige **Behelfsbefestigungen** (s. d.) heutzutage wegen der durch die fortgeschrittene Technik gebotenen Hilfsmittel bedeutend leichter und schneller herzustellen sind wie in früherer Zeit. So nützlich diese jedoch unter Umständen sein würden, so würde doch ihre ausschließliche Anwendung nicht nur im Befestigungswesen, sondern auch in den Grundsätzen des Kampfes zum völligen Umsturz führen müssen. Unter den Fachmännern, die über das bisherige System den Stab brachen, trat Oberstleutnant Scheibert besonders hervor und gewann zuerst Anhang für seine Schule, aber auch Ingenieurhauptmann Henning, lange Zeit im Grusonwerk thätig und Vertreter ausgedehnter Verwendung von Panzerungen, war in seinen Vorschlägen radikal, wenn er für das ganze Deutsche Reich nur eine große Festung und im übrigen Schutz der Grenzen durch kleine, solid befestigte Posten (Panzerforts), welche Offensivstöße begünstigen, vorschlug. Derartige Strömungen erfuhren indessen mit der Zeit energischen Widerspruch, und nachdem ihnen schon anfangs General v. Müller, Oberstleutnant v. Scholl, auch in den v. Löbellschen Jahresberichten der Referent über Taktik des Festungskrieges u. a. entgegengetreten waren, haben neuerdings Oberstleutnant Wagner und Ingenieurhauptmann Meyer (vgl. Litteratur) gründliche Besprechungen dieser Frage veröffentlicht. Der Erstgenannte, auf diesem Gebiete längst rühmlichst bekannt, legt in seinem Werke eingehend dar, daß es mit dem Geschrei »fort mit den permanenten Festungen« nichts sei. Bei aller Anerkennung der Nützlichkeit neuester Festungsimprovisationen (Dresden, Floridsdorf 1866, Mannheim 1870) weist er nach, unter welchen Umständen er sie für ausführbar und nicht als ein Phantasiegebilde erachtet. In demselben Sinne hat sich auch Hauptmann Meyer zur Frage der Landesbefestigung geäußert. Aber auch das Ausland hat schon dadurch, daß es in dem Aus- und Neubau seiner Festungen nach den Grundsätzen, wie sie sich geschichtlich entwickelt haben, fortfuhr, den Beweis geliefert, daß es umstürzlerischen Vorschlägen keinen Geschmack abgewinnen kann. Ebenso wie diese auf die Praxis keinen Einfluß übten, gingen auch die ausländischen Autoritäten, wie Brialmont, Welitschko, Baumer, Leithner, Sandier, Mougin etc., in der Theorie andre Wege. Auch sie kommen zu den Hauptgrundsätzen, daß 1) eine rationelle Landesverteidigung immer an das Vorhandene anknüpfen und nicht mit großen Befestigungsumwälzungen experimentieren muß, und daß 2) gegenüber dem Werte, den die Kriegskunst aller Zeiten den Festungen beigelegt hat, man trotz einiger dagegen anzuführenden Beispiele noch nicht berechtigt sei, eine neue Ära provisorischer Befestigungen einzuführen. Welitschko speziell sagt ferner: »Das Befestigungssystem ist so zu gestalten und so auszustatten, daß es möglich wird, in jedem Moment gegen jeden beliebigen Punkt erdrückendes Artilleriefeuer zu vereinigen. Das Artilleriemassenfeuer spielt im Festungskriege eine noch weit wichtigere Rolle als im Feldkriege.« Diese Ansicht und ferner seine Forderung, daß jede Befestigung eine gewisse Geschlossenheit, welche Durchbruch, Eindringen etc. möglichst erschwert, und eine zähe Widerstandskraft, die mit dem Verlust eines Teils der Befestigung noch nicht erlahmt, haben müßte, sprechen am besten für die Notwendigkeit permanenter Festungen. Was nun den Neubau solcher anlangt, so ist noch immer das System Brialmont-Schumann in Geltung. Brialmont hält noch immer an seinen im Abstande von 3—3,5 km gelegenen Forts mit panzergeschützten Kampfgeschützen fest. In der Geschützausrüstung hat er sich der allgemeinen, den Steilfeuergeschützen günstigen Strömung angeschlossen und will die schwersten in den Hofraum des Werkes verweisen. Überwiegen die Panzer für Steilfeuer, so verlegt er den Kern 1 m unter, bei Flachbahngeschützen in größerer Zahl 1 m über die Feuerlinie der mit niedrigem Aufzug hergestellten Enveloppe. Nur die 15 cm-Kanonen will er hinter der Brustwehr der Infanteriestellung haben, damit sie das Vorgelände mit direktem Schuß beherrschen können. Für die leichtern zur Abwehr des Sturmes bestimmten Schnellfeuergeschütze hält er, wo es nicht angängig ist, sie in Hohltraversen des offenen Walles bereit zu haben, den Senkpanzer für zweckmäßig, während andre den Drehpanzer vorziehen. In dieser Gürtellinie hält man dann allgemein das Vorhandensein von permanent hergestellten Stützpunkten in den Intervallen für notwendig, die andernfalls der Behelfsbefestigung zur Aufgabe gestellt werden müssen. Leithner empfiehlt, da man nicht die ganze Gürtellinie sichern kann, Gruppen in den Intervallen zu bilden, die sich an die etwa vorhandenen Stützpunkte anschließen würden. Bei dem jetzt zu erwartenden schnellen Verlauf der kriegerischen Handlungen muß daher jede F. über einen großen Vorrat an Material für Behelfsbefestigungen verfügen. Bei diesen wie auch zur Verstärkung der Ausrüstung permanenter Werke werden die Fahrpanzer vorzügliche Dienste leisten. Mit neuen beachtenswerten Vorschlägen ist Major Rehm hervorgetreten. Er will in alter Weise als Kernpunkt die Aufstellung schwerer Geschütze in der Sicherheitsarmierung, jedoch durch Panzerung geschützt, für den Fernkampf haben. In dem Kasemattenkorps mit gepanzerter Frontwand bringt er Truppen und Munition unter. Rechts und links davon schließt er Linien für die Infanteriestellung an, die auf ihren Flügeln Aufstellungen für Nahkampf und Traditorengeschütze erhalten. So glaubt er am besten Fern- und Nahkampfwirkung zu vereinigen und die Zwischenräume der Forts wirksam bestreichen zu können. Für diese will er Gürtelstützpunkte, nicht Gruppen. Abgesehen von den vorgenannten Verteidigungsmitteln muß endlich, wie auch Brialmont jetzt anerkennt, eine F. durch ein wohlvorbereitetes und allen technischen Fortschritten Rechnung tragendes Minensystem auf den letzten Kampf vorbereitet sein. Dieser stellt dem Angreifer unter Umständen die schwierigste Aufgabe, und, wenn es seiner

Artillerie nicht gelungen ist, die Verteidigung völlig niederzukämpfen, wird er sich zuletzt zum Vorgehen mit Minen entschließen müssen. Wie man nun bei Festungen immer ausgedehntere Anwendung vom Panzerschutz machen wird, so wird dasselbe auch der Fall sein, wo es sich um befestigte Linien handelt, die einen ganzen Geländeabschnitt sichern sollen. Ein Beispiel solcher Panzerfront ist z. B. an der Serethlinie zur Ausführung gebracht. Sie besteht aus drei hintereinanderliegenden Linien, deren vorderste mehrere Batterien in Abständen von höchstens 500 m enthält. Die Batterien zu je 3—5 Fahrpanzern sind in niedrige Erdbrustwehren mit Unterständen eingebaut. Einige hundert Meter dahinter findet sich eine zweite Linie mit ähnlichen Batterien auf den Intervallen der ersten, ausgerüstet mit je 3—6 Senk- oder Fahrpanzern. Endlich ist etwa 1000 m hinter der ersten die dritte Linie erbaut, welche für 12 cm-Schnellfeuerkanonen und 15 cm-Kanonen, alle in Panzerlaffete, eingerichtet ist. In dieser Linie können auf der Front, gegen welche sich ein Angriff richtet, auch gewöhnliche Batterien für Festungsgeschütze hergerichtet werden. Vgl. Toilow, Studie über Länderbefestigung (Leipz. 1894); Stavenhagen, Grundriß der Befestigungslehre (2. Aufl., Berl. 1896); Wagner, Über provisorische Befestigungen ꝛc. (das. 1897); Deguise, Cours de la fortification permanente (Brüss. 1896); Meyer, Zur Frage der Landesbefestigung (Berl. 1898).

**Festungskrieg.** Der Streit der Meinungen über den Wert permanenter Festungen, wie er im Laufe des letzten Jahrzehnts ausgefochten wurde, mußte auch in den Anschauungen über den F. Verschiedenheiten zu Tage fördern. Glaubte man auf der einen Seite, daß der ziemlich allgemein anerkannte Satz, jede fortifikatorische Anlage sei niederzukämpfen, um so mehr anerkannt würde, als die Angriffsmittel in der größten Steigerung begriffen waren, so wurde auf der andern Seite betont, daß der Verteidiger den Angriff nicht zu fürchten habe. Er sei mit Erfolg bestrebt, die Wirkung der Artilleriegeschosse abzuschwächen, betonierte Wälle erforderten zu ihrer Zerstörung großen Munitionsaufwand, das wiederholte Treffen desselben Punktes, die Panzer hätten erst recht wenig zu fürchten und die Hohltraversen seien nur durch Geschosse schwerer Mörser bei flankierendem Feuer und auf Entfernungen unter 4000 m zerstörbar. Hatten die Vertreter der ersten Meinung, daß, wenn die den Kernpunkt des Angriffs bildende Artillerieschlacht zu gunsten des Angriffs entschieden, der Widerstand völlig gebrochen sei, so erwiderten die Gegner, daß die Widerstandskraft gut verteidigter Festungen, je mehr der Angriff nahe rückt, zunehmen müsse, und daß schließlich der Minenkrieg noch das Mittel bilde, das letzte Vordringen des Gegners zu verhindern und Zeit zu gewinnen, welche oft die Kriegslage ändere. Bei denen aber, welche die permanenten Befestigungen gering schätzten, weil sie glaubten, daß diese einen zähen, andauernden Widerstand nicht mehr leisten und daher auf den Gang des Krieges wesentlichen Einfluß nicht üben können, war es erklärlich, daß sie einen verkürzten Angriff vorschlugen. Dieser ist, wie es auch früher schon geschah, gewiß, wo er angängig ist, zu empfehlen; einige gingen aber so weit, daß sie, wie bei Feldbefestigungen, nach kräftiger Vorbereitung durch die Artillerie zu einem durch die besten Sturmgeräte erleichterten gewaltsamen Angriff vorgehen wollten. Ein ähnlicher Vorschlag ist kürzlich vom österreichischen Major Kuk, der sich weder mit Einschließung noch mit Etablierung des Parks aufhalten will, gemacht worden, ein Verfahren, welches modernen Festungen gegenüber schon deshalb nicht angängig erscheint, weil man die erforderlichen massenhaften Angriffsmittel unmöglich völlig gefechtsbereit vor die Festung schaffen kann. Der richtige Weg wird im F. wie beim Festungsbau der sein, daß man das geschichtlich Gegebene weiter entwickelt und nicht umstürzt. Die geschilderte Verschiedenheit der Ansichten führt auch in der Taktik des Festungskrieges dahin, daß die einen mehr den Wert der Deckung, welche Erfolge bei geringem Verlust verspricht, in den Vordergrund stellen, während die andern rücksichtslos von der Deckung absehen wollen, wenn man durch größte Wirkung unter allen Umständen schnell zum Ziele gelangen will, wie dies ja im Feldkriege sich empfiehlt. Den für den F. richtigen Mittelweg deuten hier die dienstlichen Vorschriften an, indem sie den Artilleriekampf erst beginnen lassen, wenn er mit Kraft aus gut gewählter, gedeckter Stellung sichern Erfolg in Aussicht stellt, aber auch keine Verluste zu scheuen empfehlen, wo es auf schnellen Erfolg und Fortschreiten des Angriffs ankommt. Ein gleiches Verfahren wird aber auch der Verteidiger, der den Vorteil gut gedeckter und ebenso vorbereiteter Stellungen hat, bei seinen offensiven Unternehmungen, ohne welche eine energische Verteidigung nicht möglich ist, zur Richtschnur zu nehmen haben. Bei der entscheidenden Rolle, welche die Wirkung der Artillerie nach der Meinung aller Autoritäten in der Schlacht des Festungskrieges spielt, wird die Taktik desselben ihren Schwerpunkt in derjenigen der Artillerie, also in den Grundsätzen für ihre Aufstellung, Bewegung und Gefecht zu suchen haben. Hier sind aber in neuerer Zeit dadurch Wandlungen hervorgerufen, daß der Mörser, nachdem es gelungen war, ihm das Schrapnellgeschoß und mit immenser Sprengwirkung versehene Granaten zu geben, die durch kurze Kanonen und Haubitzen schon zurückgedrängte Kanone besiegte. Es war nun möglich, Belagerungs- (meist Steilbahn-) Geschütze in feldmäßiger Weise mitzuführen, und diese werden für den Angriff auf isolierte Werke, Sperrforts ꝛc. genügen können, während bei dem belagerungsmäßigen Angriff auf eine Fortfestung die schweren und weittragenden Geschütze nicht entbehrlich sind. Hierdurch ergibt sich von selbst in beiden Fällen ein verschiedenes Verfahren für Angriff und Verteidigung.

**1. Fortfestungen.** Der Angreifer wird voraussetzen können, daß, bevor er mit der Einrichtung eines Belagerungsparks beginnt, die Feldarmee die Einschließung vollendet und den Kampf gegen etwa vorhandene Vorfeldpositionen begonnen hat. Verfügt sie über bespannte Fußartillerie, so hat diese unter Umständen vielleicht schon den Kampf gegen einzelne Werke begonnen. Es wird auch bereits entschieden sein, gegen welche Fronten vorgegangen werden soll, und es muß ihm daher darauf ankommen, den Belagerungstrain möglichst schnell heranzuziehen, damit dem Gegner möglichst wenig Zeit gelassen wird, seine Vorbereitungen für den Kampf zu treffen, Stellungen zu verstärken ꝛc. Bei dem ungeheuern Material, welches aus der Heimat nach dem Park zu befördern ist, muß, ähnlich wie für die Mobilmachung und Konzentration der Feldarmee im Frieden alles so gut vorbereitet sein, daß der Transport schnell und in größter Ordnung vor sich gehen kann. Hauptsächlich werden die Bahnlinien benutzt, mitunter gestatten aber auch Wasserläufe, jene durch teilweisen Transport, namentlich von Munition, zu entlasten. Vom Ausladeplatz der

Bahnen nach dem Park werden Feldbahnen den Transport erleichtern, und für den ersten Munitionsbedarf werden Fuhrparkskolonnen mitgeführt. Im übrigen wird man den sehr ungünstigen Landtransport möglichst beschränken; wie schwierig er ist, geht schon daraus hervor, daß für schwere Geschütze Gespanne von 8—12 Pferden zu rechnen sind. In Zukunft können Motorwagen auf guten Wegen unter Umständen bei den Transporten nützlich werden. Es ist neuerdings vorgeschlagen worden, an Stelle des einen mehrere Parke, jeder einen Abschnitt für die dort geplanten Batteriegruppen umfassend, anzulegen, doch stehen dem die erheblichsten Bedenken entgegen, namentlich das Erfordernis von außerordentlich viel Förderbahnverbindungen, die zum Teil schwer gegen feindliches Feuer Deckung finden werden. Zugleich mit dem Material müssen die zur Belagerung bestimmten Artillerietruppen herangeschafft werden, welche, da man zur Besetzung einer Batterie von sechs Geschützen bei dreimaliger Ablösung und unter Anrechnung des Abganges an Kranken ꝛc. eine Kompanie von 250 Köpfen rechnet, eine beträchtliche Menge ausmachen werden. Was das Material anlangt, so kann man (vgl. »Jahrbücher für Armee und Marine«) annehmen, daß man auf jeder der nach einem Flügel des Angriffs führenden Bahnlinien vier Sektionen zu 36 Geschützen und zwölf Abteilungen heranzuschaffen vermag, wozu nach General v. Specks Berechnung mindestens 13 Tage erforderlich sind. Es wird da weiter angeführt, daß in solchem Falle die Abteilungen am ersten Tage in zwölf Zügen eintreffen müssen. Die erste Staffel (vier Parkkompanien, Feldbahnmaterial, Fuhrparkskolonne) wird mit 16 Zügen in zwei Tagen, die zweite Staffel (Geschütze und erste Munitionsrate) mit 24 Zügen in sechs Tagen, die dritte Staffel (zweite Munitionsrate) mit 16 Zügen in vier Tagen befördert. Also selbst bei den besten Einrichtungen und wenn man vielleicht die zwei Munitionsraten nicht abwartet, werden mindestens zwei Wochen vergehen. Nach Einrichtung des Parkes liegt bekanntlich der Schwerpunkt für den Angreifer darin, möglichst schnell mit überlegener Kraft seine Hauptartillerieaufstellung für den entscheidenden Kampf mit der Festungsartillerie herzustellen. Das Verfahren hierbei sowie die weitere Durchführung des Angriffs werden im wesentlichen so stattfinden, wie sie sich nach den Erfahrungen des Krieges 1870/71 bis zu den 90er Jahren herausgebildet haben (vgl. Festungskrieg, Bd. 6). Aber auch hierin hat die Vervollkommnung der materiellen Streitmittel das Hervortreten verschiedener taktischer Anschauungen herbeigeführt. Die gesteigerte Artilleriewirkung, welche schon einen entscheidenden Erfolg auf 4—5000 m verspricht, verführt allerdings dazu, einen solchen schon dort anzustreben. Aber man wird doch suchen müssen, für die Hauptaufstellung an der Entfernung von 2—3000 m festzuhalten, weil es Grundsatz bleiben muß, dem Gegner so nahe wie möglich auf den Leib zu rücken, und weil dieser, je früher der Angreifer sich über seine Absichten erklärt, ihm um so nachhaltigern Widerstand leisten und ihn zu nähern Aufstellungen zwingen wird. Freilich darf sich der Angreifer dem nicht verschließen, daß auch der Verteidiger, im Besitz weittragender Kanonen und vieler Steilbahngeschütze, dem Naherücken starken Widerstand entgegensetzen wird, und so muß er nicht nur der Gewalt vertrauen, sondern Überraschung und List, welche schon zu Vaubans Zeiten im F. eine große Rolle spielten, werden gebraucht werden müssen. Die Anwendung derselben in der Zeit, wo die Schutzstellung der Infanterie für die Artillerie genommen wird, ist jetzt dadurch erleichtert, daß gegen die andern Fronten, namentlich gegen Werke, die die Angriffsarbeiten stören könnten, Scheinangriffe durch die bespannte Fußartillerie, unterstützt von der Feldartillerie, namentlich deren Haubitzen, gerichtet werden und den Verteidiger ablenken und täuschen können. Der Angreifer muß diese Täuschung solange wie möglich fortsetzen, schnell Deckungen und Masken herstellen, um mit überlegenem Feuer überraschend anzugreifen, ehe der Verteidiger mit seinen Gegenmaßregeln fertig ist, sonst werden seine wenig widerstandsfähigen Erddeckungen bald durch die feindlichen Geschosse zerstört sein. Somit wird auch eine Artillerieaufstellung nicht immer genügen, vielleicht muß der Angreifer bei einer energischen Festhaltung der Vorfeldspositionen auch schon vor seiner Hauptaufstellung gegen diese Positionen Batterien in Stellung bringen. Für das weitere Vorgehen der Infanterie aus der erwähnten Schutzstellung nahm man zuerst allgemein an, daß ein völliges Niederkämpfen der Festungsartillerie notwendig sei, indessen haben General v. Sauer u. a. dem alten Grundsatz, daß ein verkürzter Angriff, wo irgend möglich, anzustreben sei, wieder Geltung verschafft, indem durch zeitweises Niederhalten der Festungsartillerie ein Vorschieben der Infanterie ermöglicht werden soll. Es wird dies um so eher gelingen, wenn der Verteidiger beim Artilleriekampf nicht erst ein völliges Unterliegen in seiner Fortlinie abwartet, sondern noch Kampfgeschütze in vorbereitete Stellungen zurückzieht. Immerhin ist bei dem belagerungsmäßigen Angriff vor Übereilung zu warnen, weil ein durch solche ungünstig verlaufender Schritt nicht, wie wohl im Feldkriege, schnell durch einen andern wieder ausgeglichen werden kann, sondern niederdrückend wirkt und statt Ersparnis Verlust an Zeit bringen wird. So zahlreich die Äußerungen von Fachmännern über die bisher berührten Punkte sind, so wenig sind sie es über das Verfahren, wie die letzte Annäherung erfolgen soll. Dies liegt wohl daran, daß viele der Meinung sind, der Angreifer werde, wenn er im Artilleriekampf völlig gesiegt, dabei die Werke zerstört, die Besatzung so demoralisiert haben, daß das Schicksal der Fortlinie besiegelt, mitunter sogar die Widerstandskraft des Platzes erlahmt sei. Sind aber die Werke noch verteidigungsfähig, die Besatzung unerschrocken und kann der Artilleriekampf aus neuen Stellungen wieder aufgenommen werden, so ist nach dem Vorschieben der Infanterie ein gewaltsamer Angriff immer noch mißlich. Es wird nichts übrigbleiben, als wieder durch die Artillerie den Widerstand zu brechen und schließlich unter ihrer Mitwirkung mit dem Mineur vorzugehen. Immerhin wird der Angreifer, trotzdem in den letzten Kriegen keine Festung mit stürmender Hand genommen ist, darauf vorbereitet sein, schließlich in der üblichen Weise zum Sturm zu schreiten.

Der Verteidiger wird ebenfalls an den bisherigen Grundsätzen (vgl. Festungskrieg, Bd. 6) festhalten; aber auch hier haben sich bezüglich seines taktischen Verhaltens Meinungsverschiedenheiten gezeigt, die der Klärung bedürfen. Hat die Angriffsartillerie Stellung genommen und sich eingeschossen, so wird sie die stärksten Deckungen zerstören. Unzweifelhaft ist es mithin, daß der Verteidiger mit allen Mitteln dahin streben muß, mit der Entwickelung der größten Artilleriekraft dem Angriff zuvorzukommen, also ihm bei der Feuereröffnung aus seiner Hauptartillerieaufstellung eine zahlreichere und womöglich überlegene Artillerie gegen-

über zu haben. Dies wird ihm bei gut getroffenen Vorbereitungen (schnelle Armierungen jetzt durch Automobilwagen, die Geschütze und Munition heranschaffen) auch möglich sein, denn über die längere Zeit brauchenden Angriffsarbeiten des Batteriebaues und deren Armierung kann er nicht im Unklaren bleiben, wenn er das Vorfeld der betreffenden Fronten gut eingerichtet hat. Zwar ist man von weitausgreifenden Unternehmungen, die die Besatzung zersplittern und Niederlagen aussetzen, zurückgekommen, aber an günstigen Punkten, unter dem Schutze der Fortgeschütze gelegen, wird man sich immerhin Stellungen mittels der Behelfsbefestigung zu sichern suchen. Mindestens aber sind auf 2—3000 m vor der Fortlinie flüchtige Befestigungsarbeiten für Infanterie anzulegen. Wird aber der Verteidiger aus dem Vorfelde vertrieben, so ist dies ein Zeichen, daß er gerade hier alles aufbieten muß, durch die jetzigen vorzüglichen Erkundungsmittel, durch Erkundungen von andern Fronten aus, sich über die Vorgänge bei dem Batteriebau des Angreifers zu vergewissern. Zeigt sich letzterer nun aber in dem begonnenen Artilleriekampf überlegen, so gehen die Ansichten der Fachmänner darüber wieder auseinander, ob die Verteidigungsartillerie die Gürtellinie bis zur Erschöpfung halten soll oder nicht. Im erstern Falle müssen rückwärts und seitwärts vorbereitete Stellungen rechtzeitig mit etwa vorhandenen Reservegeschützen oder solchen auf andern Fronten entbehrlichen armiert werden, mit deren Hilfe die vordere Linie den Kampf wieder aufnehmen kann. Andre halten es für besser, die Kampfgeschütze, soweit sie nicht durch Panzer geschützt sind, sobald sich die Überlegenheit des feindlichen Feuers geltend macht, in eine schon hierzu vorbereitete zweite Linie zurückzuziehen. Bei der ersten Methode wird nach Unterliegen allerdings die Widerstandskraft des Platzes gebrochen sein, bei der zweiten wird der ungünstige moralische Eindruck auf die Besatzung um so bedenklicher sein, als der Gegner mit neuen Batterien folgen wird, welche, zum Teil gegen die neue Linie durch die Befestigungen der vordern gegen Sicht geschützt, jene erfolgreich bekämpfen und ihre Geschoßwirkung dem Kerne der Befestigung nähern werden. In beiden Fällen wird der Verteidiger jedenfalls um so mehr Aussicht auf Erfolg haben, je besser vorbereitet, je unbemerkter die neuen Stellungen hergerichtet sind, und je überraschender die Feuereröffnung stattfindet. Wesentliche Dienste werden ihm hierbei leichte Steilbahngeschütze, wie man sie jetzt in der Positionsartillerie hat, leisten können, denn z. B. die französische Schnellfeuerhaubitze von 12 cm Kaliber kann sich eines Geschosses mit 6 kg Sprengstoff bis auf 6 km bedienen. Aber neben der Artillerie wird dem Verteidiger jetzt auch die **Infanterie** mit ihrer gesteigerten Feuerkraft kräftigere Hilfe als früher leisten können, wenn sie, von denselben Grundsätzen wie die Artillerie ausgehend, immer thätig und mit ihrer Feuerwirkung überraschend auftritt. Sie wird durch selbständige Unternehmungen dem Vordringen des Angreifers entgegenzutreten mehr als früher befähigt sein, weil ihre große Feuerkraft, zumal bei Überraschung, zu schnellem Erfolge führen wird und anderseits ihre Widerstandsfähigkeit und Selbständigkeit einen Mißerfolg oder gar die Gefahr des Abgeschnittenwerdens fast ausschließt. Es wird dies zu offensiven Unternehmungen, sogar kleiner Abteilungen, anspornen, und da die Infanterie auch beim Angriff das vorwärts treibende Element bildet, ist ersichtlich, daß diese Waffe im F. eine gegen früher noch erhöhte Bedeutung gewonnen hat. Es ist ihr jetzt möglich, leichtere Befestigungen, die sonst der Verteidigung durch Artillerie bedurften, allein zu halten, sie kann durch Massenfeuer auf große Entfernungen jetzt Wirkungen erzielen, die sonst nur durch Artillerie zu erreichen möglich waren, und sie findet mitunter sogar Gelegenheit, von diesem Feuer gegen von vorn gedeckte Ziele mit dem indirekten Schuß Gebrauch zu machen.

II. **Sperrforts, isolierte Forts** ꝛc. Vielfach erfüllen Befestigungen schon ihren Zweck, wenn sie Punkte oder Abschnitte im Gelände auf einige Zeit festhalten. Zum Verschließen der Grenze, zum Festhalten von Flußläufen, teils um das Vordringen des Feindes aufzuhalten, teils um den Uferwechsel eigner Heeresabteilungen zu sichern, sind in neuerer Zeit Befestigungen angelegt, deren Widerstandskraft nur auf die Angriffsmittel einer Feldarmee berechnet sind. Mitunter dienen auch noch alte, kleine Festungen solchen Zwecken, und in diesen Fällen glaubt der **Angreifer**, zumal er jetzt zur Unterstützung der Feldarmee leichte Belagerungsgeschütze zur Verfügung haben wird, ohne die Heranziehung von schweren Geschützen durch ein abgekürztes Verfahren zum Ziele gelangen zu können. Hier noch mehr als beim belagerungsmäßigen Angriff hängt das Gelingen von dem nach sorgfältigster Erkundung womöglich auf mehreren Straßen unbemerkt bewerkstelligten Erreichen der geplanten Artilleriestellungen ab, aus denen ein überwältigendes, überraschendes Feuer zum Ziele führen wird. Es wird dies nur möglich, wenn die leichten Belagerungsgeschütze, feldmäßig ausgerüstet, zu schneller Aufstellung befähigt sind, und deshalb sowie wegen ihrer verhältnismäßig großen Geschoßwirkung werden Steilbahngeschütze die geeignetsten sein. Sie können unter Umständen durch die Feldbatterien und leichten Belagerungskanonen wirksam unterstützt werden. Mitunter wird der Zweck der Beschießung nur in dem Niederhalten der Feuerkraft des Werkes bestehen, meist aber wird es darauf ankommen, es durch das Feuer sturmreif zu machen, damit nach Beseitigung der passiven Hindernisse die Infanterie zum Sturm schreiten kann. Hieraus folgt, daß das Artilleriefeuer lebhaft sein muß und nicht erlahmen darf, weshalb für reichlichen Munitionsersatz zu sorgen ist. Für die **Verteidigung** ergibt sich hiernach, daß das Vorgelände und namentlich die zu dem Fort führenden Wege mit Hilfe der so weit fortgeschrittenen Erkundungsmittel weithin überwacht werden müssen, um, sobald die Annäherung des Feindes bemerkt wird, die Stellungnahme seiner Artillerie zu hindern oder möglichst zu verzögern. Hat die Beschießung des Werkes begonnen, so wird es, selbst wenn es durch Panzer verstärkt ist, der zerstörenden Kraft der jetzigen Artilleriegeschosse nicht widerstehen können, wenn nicht von außerhalb desselben hergerichteten Stellungen aus der Angreifer energisch bekämpft wird. Dies wird nur möglich sein, wenn Material zur Herstellung von Behelfsbefestigungen vorrätig gehalten war und die bei den heutigen Bahn- und Telegraphenverbindungen leicht heranzuschaffende Hilfe von irgend einem Zentralpunkt rechtzeitig herbeigeführt wird. Vgl. **Gerwien**, Der F. (Berl. 1898); **Sandier**, Organisation, attaque et défense des places (Par. 1896).

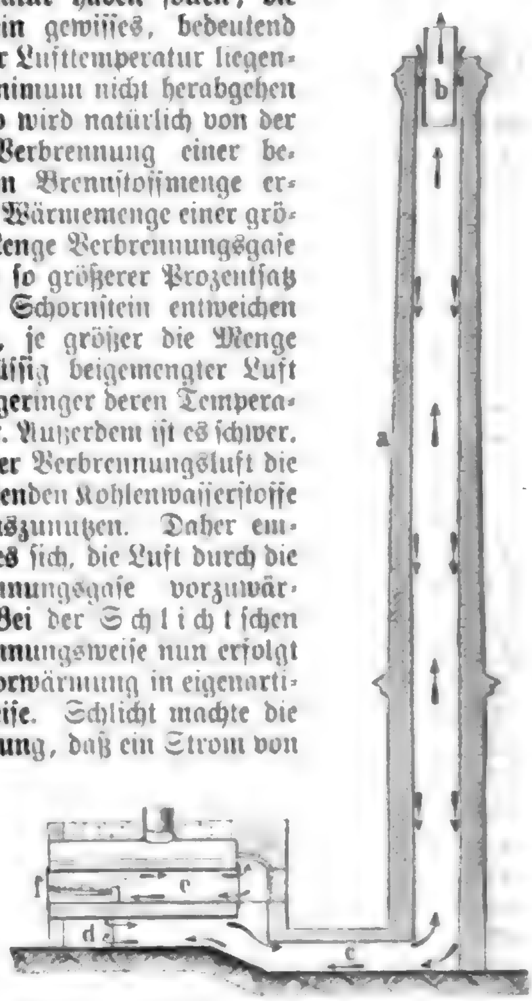
**Fetischismus**, im psychiatrischen Sinne ein abnormer Trieb bei sexualpathologisch veranlagten Menschen, welcher eine Art Umwandlung des Geschlechtstriebes vorstellt, insofern sich ein das Zustandekommen der geschlechtlichen Erregung ursprünglich nur unterstützender Vorgang schließlich zur Hauptsache um-

gestaltet und ohne Verbindung mit einem eigentlichen Geschlechtsverkehr Befriedigung herbeizuführen vermag. In der Regel sind Stiefel und Schuhe, Taschentücher und Zöpfe, und zwar meist ganz ohne Beziehung zu einer bestimmten Person, im stande, derartigen Leidenden eine höhere Befriedigung zu gewähren als eine lebende Person. Es werden infolgedessen derartige Gegenstände von den Fetischisten gestohlen, und zwar meist in großer Menge sowie ohne Rücksicht darauf, ob sie von begehrenswerten Personen herrühren oder nicht. Die Fetischisten gehören meist dem männlichen Geschlecht an, während der Stehltrieb ohne geschlechtliche Empfindung, der sich lediglich im Zusammenraffen beliebiger Dinge äußert, die noch dazu später zurückgegeben oder vergütet zu werden pflegen, eine dem weiblichen Geschlecht fast ausschließlich zukommende Zwangshandlung ist.

**Feuerland.** Durch die Forschungen der letzten Jahre ist unsre Kenntnis dieses entlegenen Gebietes sehr wesentlich bereichert worden. Nachdem die Entdeckung von Goldvorkommen eine größere Aufmerksamkeit erregt hatte, machten zwei französische Ingenieure, Rousson und Willems, hier 1890—91 umfassende Untersuchungen über den Mineralreichtum des Landes und sammelten dabei auch wertvolles ethnographisches Material. Danach haben argentinische und chilenische Gelehrte in Begleitung der Kommission, die zur Bestimmung der Grenzlinie zwischen den beiden Staaten eingesetzt worden war, wesentlich dazu beigetragen, die Topographie dieses südlichsten Gebietes des amerikanischen Kontinents zu vervollständigen. Zahlreiche, 1880—92 von Bridges, dem frühern Leiter der protestantischen Mission zu Ushuaia, unternommene Reisen auf der Hauptinsel sind gleichfalls von Wichtigkeit gewesen. Zuletzt hat Otto Nordenskjöld 1895—96 den ganzen Archipel durchforscht und durch seine Beobachtungen die frühern Ergebnisse wesentlich bereichert, ergänzt und zusammengefaßt. Von den bis heute gemachten Forschungen sind als besonders für die Topographie und Hydrographie wichtig zu nennen die Reisen von Martial, Courcelle-Seneuil, Bove und Popper, für magnetische Beobachtungen die von Payen und Le Gannellier, für die Meteorologie die von Lephay, für die Geologie die von Hyades, Lovisato und Nordenskjöld, für das Mineralvorkommen und die wirtschaftlichen Verhältnisse die von Popper und Rousson, für die Tierwelt die von Milne-Edwards, Perrier, Oustalet u. a., für die Pflanzenwelt die von Hanriot, Franchet und Spegazzini, für die Anthropologie und Ethnologie die von Hyades, Deniker, Ramond Lista, Bove, Sergi, Mantegazza, Regalia und Bridges, endlich für die Sprachforschung die von Adam, Darapsky, Legers, Marcel und Platzmann. Eins der Ergebnisse der neuesten Forschungen ist, daß die Insel Wollaston nicht die Gestalt hat, wie frühere Karten sie angaben, sondern daß sie in drei Inseln zerfällt: Grevy, Bayly und Wollaston. Auch die Topographie der Insel Hoste ist eine wesentlich andre geworden. Die Pflanzen- und Tierwelt hat man besonders eingehend erforscht. Die vornehmsten Baumarten sind Buchen: Fagus betuloïdes, die bis 300 m, und F. antarctica, die bis 400 m vorkommt, eine Magnoliacee mit graugrünen dauernden Blättern, Drimys Winteri, auf der Hauptinsel auch eine Thuja (Libocedrus tetragonus). Das Heideland am Fuß und an den Abhängen der Hügel weist namentlich Berberideen, Ribes magellanica, Myrtus numeralia und besonders Berberis ilicifolia, auf. Die letzte Pflanze ist der einzige Strauch der atlantischen Küste. Auf den Weidelandschaften finden sich namentlich Poa und Festuca, in den Schluchten dagegen das Tussokgras (Dactylis glomerula), dann Arrhenaterum avenaceum u. a. In den westlichen Inseln wird Fagus betuloïdes ersetzt durch F. obliqua, der sich hier in den Wäldern Maytenus magellanica, eine Art Spindelbaum, und hier und da auch eine Konifere, Libocedrus tetragonus, zugesellen. Auf größern Erhebungen erscheint Fagus antarctica verkrüppelt (bis 0,1 m). Unter den Krautgewächsen sind bemerkenswert Fuchsia magellanica, mehrere Colletia-Arten u. a. Nutzbar ist das Holz von Fagus antarctica als vortreffliches Brennholz, die beiden andern Fagus-Arten (F. obliqua und betuloïdes) sind dagegen sowohl für den Zimmermann als für den Tischler vielseitig verwendbar, Maytenus magellanica und Berberis für den Drechsler. Ribes magellanica und Berberis ilicifolia tragen eßbare Beeren. Der Boden der Hauptinsel ist mager und wenig humusreich, so daß lohnender Ackerbau nicht möglich ist, dagegen ist der waldreiche Boden der westlichen und südlichen Inseln mit einer dicken Humusschicht bedeckt, die alle möglichen Kulturen zuließe, wenn die Strenge des Klimas dies nicht verböte. Die Tierwelt zählt unter den Säugetieren eine Wildkatze (Felis Geoffroyi), einen Hund (Canis magellanicus), einen Fuchs, einen Fischotter (Lutra chilensis). Eine Phokenart, Macrorhinus, erscheint selten in den umliegenden Gewässern, dagegen ist Otaria jubata sehr häufig. Auch Wale erscheinen oft. Zu nennen sind ferner einige Nager (Herperomys Edwardii u. a.) nördlich vom Beaglekanal und auf der Hauptinsel der Tulo-Tulo (Ctenomys) und das Guanako (Auchenia). Von 204 Arten der antarktischen Vogelfauna gehören 75 dem F. besonders an, das, wie die Shetlandinseln und andre Südpolarländer, nur einen Landvogel hat, Anthus corrindera. Daneben sind einige Landvögel von N. her eingewandert; 41 Proz. gehören zu den Seevögeln. Die Fische zeigen mehr Verwandtschaft mit der chilenischen als mit der argentinischen oder brasilischen Fauna. Reptilien und Amphibien sind spärlich vertreten, im S. kommen sie gar nicht vor. Die Insekten zeigen eine bemerkenswerte Verwandtschaft mit denen Nordeuropas, von den Mollusken sind die eßbaren Miesmuscheln und Schüsselschnecken am zahlreichsten vorhanden. Die bisher bekannten Mineralien sind von keiner großen Bedeutung. Braunkohle ist südlich vom Kap Espiritu Santo gefunden worden, Steinkohle an der Sloggetbai und auf König Wilhelms IV.-Land, nordwestlich von der Halbinsel Braunschweig, alle aber von nicht abbauwürdiger Beschaffenheit. Doch entdeckte Nordenskjöld 1896 ein Kohlenlager von besserer Beschaffenheit etwas südlich von der Useleßbai. Gold findet man seit 1882 überall auf der Hauptinsel, doch nur in geringen Mengen aus dem Sande der Flüsse, aus dem es teilweise das Meer herauswäscht, wobei auch Funde von Eisen, Granat und Olivin in großer Menge gemacht werden. Auch am Südabhang des Mount Darwin hat man Granat gefunden. Aber das Goldfieber, das 1882—92 viele Goldsucher hierher zog, hat längst nachgelassen, da viele Lagerstätten erschöpft sind. Die berühmtesten auf der Insel Lennoe u. um Provenir an der Magalhãesstraße sind nahezu erschöpft, über die Lager bei Paramo und an der Sloggettbai verlautet noch nichts. Viel aussichtsreicher erscheint die Ausbeutung der Eisen- und Kohlenlager und noch mehr die der Wälder.

Doch dürfte die Zukunft des Feuerlands nicht sowohl von seinen Wald- und Mineralschätzen als von seiner Viehzucht abhängen, die auf den Estancias im N. der Hauptinsel bereits 10,000 Rinder und 100,000 Schafe zählt. Auch am Beaglekanal und sogar auf den südlicher gelegenen Inseln wird Schafzucht getrieben. Man hat auch bereits künstliche Wiesen angelegt und einige Ackerbauversuche gemacht, indem man mit Erfolg Futterkräuter, Kartoffeln, Runkelrüben, Topinambur und Gemüse aussäete, während mit Getreide ein völliger Erfolg bisher noch nicht erzielt wurde. Die Eingebornen, sowohl die Ona als die sogen. Feuerländer, sind im langsamen Aussterben begriffen. Die Ona oder Yacana im größten Teile der Hauptinsel sind von N. her eingewanderte Patagonier, wahrscheinlich ehe bei diesen das Pferd bekannt wurde, da sie es nicht besitzen. Sie sind hochgewachsen (im Mittel 1,80 m), wohlgebaut, brachykephal mit kleiner Nase und länglichem Gesicht. Dagegen bilden die Feuerländer (Alacaluf und Jahgan) eine besondere Rasse, die wahrscheinlich ehemals über ganz Südamerika verbreitet war und außer den Feuerländern in den Botokuden Brasiliens wie einigen andern Stämmen noch schwache Reste hinterlassen hat. Sie sind klein (im Mittel 1,57 m), verkümmert, mit langer Nase und rundem Gesicht und unterscheiden sich auch sonst in ihrem Körperbau von den Ona, deren Sprache keinerlei Verwandtschaft mit der der Feuerländer hat. Die Gebrauchsgegenstände beider Volksstämme sind indes dieselben, nur bei den Ona etwas kunstvoller gearbeitet, so daß man zu dem Schluß gelangt, daß diese die Lehrmeister der Feuerländer gewesen sind. Zu diesen beiden ursprünglichen Volkselementen ist in der jüngsten Zeit ein drittes gekommen, die weißen Kolonisten. Aber während diese an Zahl fortwährend zunehmen, sterben die Eingebornen aus. Die Ona, jetzt höchstens 300—500 Seelen, stehen der europäischen Kultur feindlich gegenüber und haben sich in die unzugänglichsten Teile des Feuerlandes zurückgezogen. Die Jahgan, jetzt durch Pocken und Schwindsucht auf 250—300 Individuen zusammengeschmolzen, leben eigentlich nur durch die Kolonisten. Der kleine Rest der Jahgan befindet sich ausschließlich auf den Missionsstationen Ushuaia und Telenika, wo sie europäisch gekleidet, fast nur englisch sprechend und durch Schulunterricht den weißen Arbeitern fast gleichstehend, sich von diesen kaum unterscheiden. Die Alacaluf, 150—200 Köpfe, leben als Jäger, Fischer, Bootsleute oder als Arbeiter für die Schiffer und Kolonisten. Ortschaften gab es 1895 im argentinischen F. sechs, nämlich Ushuaia am Beaglekanal, Hauptort des Gebietes, mit der erwähnten Missionsstation, einem Dampfsägewerk, einer Konservenfabrik u. 300 Einw., darunter eine ziemlich große Anzahl von Kaufleuten, die mit den umwohnenden Kolonisten Handel treiben. Die andern Orte sind: Lapataia, Herbeston, Thetis, San Sebastian oder El Paramo u. Puerto San Juan auf der Staten-Insel mit Leuchtturm. Die Gesamtzahl aller im argentinischen F. lebenden Ansiedler betrug 1897: 477. Dazu kommen die auf 1000 Köpfe zu schätzenden Ona. Im chilenischen F. ist der bedeutendste Ort Port Provenir an der Magalhãesstraße, gegenüber dem Hafen Punta Arenas. Hier wurde 1884 durch einen Chilenen die erste Schäferei angelegt, der bald andre folgten, so an der Bai Gente Grande, wo eine Musterfarm besteht. Bei Telenika an der gleichnamigen Bai liegt eine Missionsstation. Die Bevölkerung im chilenischen F. wird auf 1500 Köpfe berechnet, wozu noch 150—200 Alacaluf kommen, so daß man die Gesamtbevölkerung des Feuerlandes auf höchstens 2700 Seelen schätzen darf. Vgl. O. Nordenskjöld, Das F. und seine Bewohner (in der »Geographischen Zeitschrift«, Leipz. 1896).

**Feuerung.** Bei Verbrennung der Brennstoffe auf dem Rost wird gewöhnlich kalte Luft im Überschuß zugeführt. Dadurch wird die Menge der Verbrennungsgase vermehrt und ihre Temperatur herabgezogen. Da nun aber die Verbrennungsgase nicht ihre volle Wärme an die Ofenwände, Kesselwände, das zu schmelzende Material abgeben dürfen, sondern, um im Schornstein genügenden Auftrieb zu haben, noch eine Temperatur haben sollen, die unter ein gewisses, bedeutend über der Lufttemperatur liegendes Minimum nicht herabgehen darf, so wird natürlich von der durch Verbrennung einer bestimmten Brennstoffmenge erzeugten Wärmemenge einer größern Menge Verbrennungsgase ein um so größerer Prozentsatz in den Schornstein entweichen müssen, je größer die Menge überschüssig beigemengter Luft und je geringer deren Temperatur war. Außerdem ist es schwer, bei kalter Verbrennungsluft die sich bildenden Kohlenwasserstoffe voll auszunutzen. Daher empfiehlt es sich, die Luft durch die Verbrennungsgase vorzuwärmen. Bei der Schlichtschen Verbrennungsweise nun erfolgt diese Vorwärmung in eigenartiger Weise. Schlicht machte die Entdeckung, daß ein Strom von



Feuerungsanlage nach Schlicht.

Luft und ein Strom von Verbrennungsgasen in einem Schornstein oder Feuerzug ohne wesentliche Vermischung nebeneinander in entgegengesetzter Richtung fließen können, und daß ein Luftstrom, der in geeigneter Weise in einen Schornstein oder Feuerzug eingeführt wird, durch welchen heiße Verbrennungsgase austreten, in einem der Richtung dieser entgegengesetzten Strome dem Orte der Verbrennung zufließt. Der Luftstrom wird daher von seinem Eintritt nach dem Verbrennungsraum hin heißer werden, während die Verbrennungsgase sich nach ihrem Austritt hin abkühlen. Die Abbildung zeigt eine in dieser Weise wirkende Kesselfeuerung. In die Mündung des Schornsteins a ist ein Rohrstück b eingesetzt, welches ein kurzes Stück über und unter den obern Schornsteinrand reicht. Die heißen Gase entweichen durch das Rohrstück, während die äußere Luft in den Raum zwischen Rohrstück u. Schornsteinwandung eingezogen wird. Sie strömt weiter, wie durch Pfeile angedeutet ist, an der Schornsteinwandung nieder durch den Fuchs c unter den Kessel

(Flammrohrkessel), durch die Öffnung d in Kanäle zur Seite des Kessels, dann in das Flammrohr e und unter den darin befindlichen Rost f. Die Verbrennungsgase nehmen den entgegengesetzten Lauf und gehen endlich in dem innern Teile des Schornsteins in die Höhe. Hierbei wird die Luft nach dem vorteilhaften Gegenstromprinzip erhitzt und gelangt heiß unter den Rost. Die Temperatur der Gase am obern Schornsteinende darf niedriger sein als bei der gewöhnlichen Feuerungsart, weil der nötige Auftrieb im Schornstein durch die entsprechend höhere Temperatur im Fuße des Schornsteins doch gewährleistet wird. Die Gase entweichen also mit geringerer Temperatur, und die dadurch gewonnene Wärme kommt dem Ofen, bez. dem Dampfkessel zu gute. Die Feuerthüren können hierbei nahezu beständig geschlossen bleiben, da alle zur Verbrennung nötige Luft durch den Schornstein und die Feuerzüge zugeführt wird. Außerdem ist mit dieser Verbrennungsmethode der wichtige Umstand verbunden, daß sich die für die Verbrennung der Kohle nötige Luftmenge selbst regelt. Je mehr Kohle auf dem Rost liegt, desto wärmer werden die Verbrennungsgase im untern Schornsteinteil sein, und desto mehr Luft wird zuströmen. Mit der Schlichtschen Verbrennungsmethode sind Versuche an Zimmeröfen, in Brauereien, Dampfkesselanlagen ꝛc. angestellt worden, welche eine um 20—30, ja bis 44 Proz. höhere Ausnutzung des Brennstoffes ergeben haben sollen.

Zur Ermittelung der Kosten des Dampfes einerseits bei Anwendung einer gewöhnlichen Planrostfeuerung, anderseits der Kohlenstaubfeuerung sind vom Dampfkesselüberwachungsverein Berlin Versuche angestellt worden. Die zur Verfügung gestellte Kesselanlage bestand aus zwei Zweiflammrohrkesseln, deren einer für 7 Atmosphären Überdruck mit Planrostfeuerung versehen, während der andre für 8,5 Atm. Überdruck mit Kohlenstaubfeuerung ausgerüstet war. Von den vier Versuchstagen wurden zwei auf jeden Kessel verwendet. Die wichtigsten Angaben über die Versuchsergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt, und zwar für die einzelnen Versuchstage getrennt.

| | | Kohlenstaubfeuerung | | Planrostfeuerung | |
|---|---|---|---|---|---|
| Heizfläche | Quadratmeter | 98,77 | | 89,54 | |
| Rostfläche | " | — | | 2,72 | |
| Dauer des Versuchs | Stunden | 6 | 7¾ | 7⅓ | 8 |
| Gewicht der pro □Meter Heizfläche verbrannten Kohle | Kilogramm | 2,86 | 2,85 | 3,60 | 2,12 |
| Speisewasserverbrauch pro □Meter Heizfläche | " | 21,77 | 22,85 | 23,26 | 13,95 |
| Verdampfung, bezogen auf Wasser von 0° und 1 Atmosphäre | | 7,683 | 8,155 | 6,420 | 6,563 |
| Heizwert eines Kilogramm Kohle | Wärme-Einh. | 7027 | 6993 | 6911 | 6911 |
| Von 1 kg Kohle an das Wasser abgegebene Wärme | " | 4894 | 5195 | 4089 | 4181 |
| Ausnutzung des Heizwertes | Prozent | 69,64 | 74,29 | 59,16 | 60,50 |
| Kosten von 100 kg Kohle | Mark | 2,20 | 2,20 | 1,70 | 1,70 |
| Preis von 1000 kg Dampf, bezogen auf 0° und 1 Atm. | " | 2,864 | 2,697 | 2,648 | 2,590 |

Hieraus ist zu erkennen, daß die Kohle durch die Staubfeuerung um 17,7, bez. 22,8 Proz. besser ausgenutzt wurde. Nichtsdestoweniger kostet der mit Kohlenstaub erzeugte Dampf etwas mehr als der mit Planrostfeuerung erzeugte, weil sich der Brennstoff um 30 Proz. teurer stellt.

Petroleumfeuerung. Die zuerst in Rußland versuchte Heizung der Lokomotiven mit den Destillationsrückständen des Erdöls gewinnt immer mehr an Bedeutung. Zu den Vorteilen der Petroleumfeuerung gehört in erster Linie der große Heizwert der Rückstände. 1 kg derselben liefert 12,5 kg Dampf, auch verbrennen sie ohne Rauch und Ruß und ohne Hinterlassung von Asche. Besonders eignet sich diese Feuerung auch für den Betrieb großer Tunnel- und der Stadtbahnen. Die Lokomotiven, die den 10,25 km langen Arlbergtunnel befahren, sind nach dem System Holden derartig eingerichtet, daß sie je nach Bedarf mit Kohlen oder Petroleum geheizt werden können. Auch die Lokomotiven der Wiener Stadtbahn sollen für Petroleumheizung eingerichtet werden, und selbst in England hat die Great Eastern Railway zur Zeit schon 37 Maschinen im Gebrauch, die für beide Heizungsarten eingerichtet sind. An Steinkohlen verbrauchen dieselben auf eine englische Meile etwa 18 kg, bei gemischter Heizung sind 6 kg Kohle und 5 kg Petroleum erforderlich und bei alleiniger Anwendung von Petroleum 8 kg. Ein großer Vorteil der Petroleumfeuerung besteht auch darin, daß es bei seiner flüssigen Form leicht verladen werden kann, und daß die Regelung des Feuers in der einfachsten Weise durch Drehung eines Hahnes möglich ist.

Mehrfach sind in Feuerungsanlagen Gasexplosionen infolge zu starker Aufgabe von Brennstoff auf die niedergebrannte Schicht beobachtet worden. Beim Anfeuern eines eben eingemauerten neuen Batteriekessels mit Tenbrink-Feuerung wurde auf ein auf dem Rost angezündetes Holzkohlenfeuer trockne Braunnußkohle aufgegeben, bis sie an die mit einem Trichter versehene Füllöffnung hinaufreichte. Gleich darauf wurde der Zug immer geringer, etwas Rauch trat durch den Rost heraus, bis plötzlich mit dumpfem Knall die Kohlen und der gußeiserne Deckel der Einfuhröffnung sowie die hintere Stirnwand des Kesselmauerwerkes herausgeschleudert wurden und zugleich die durch fünf Ankerschienen geteilte rechtsseitige Längswand zum großen Teil nach außen gedrückt und dadurch ein Teil der Kesseldecke zum Einstürzen gebracht wurde. Nach Wiederherstellung des Kesselmauerwerkes erfolgte bei einem unter den gleichen Verhältnissen gemachten Anheizversuch eine erneute, weniger heftige Explosion. Auch die Erweiterung und Erhöhung des Schornsteins von 50 cm, bez. 22 m auf 75 cm und 35 m Höhe fruchteten nichts, denn wenige Tage nach Wiederaufnahme des Betriebes trat eine dritte Explosion, heftiger als die ersten, ein. Schließlich kam man darauf, daß der Rost für den verwendeten Brennstoff zu steil war (48° geneigt), so daß die Kohle unverbrannt hinabrutschte und das Feuer in starker Schicht bedeckte. Nach Einbau eines geeigneten, weniger steilen Rostes blieb die Explosion aus. Hier war also die zu hohe Beschickung des Rostes, bei der derselbe wie eine Art Gasgenerator wirkte, die Ursache einer Gasentwickelung, welche mit der beigemengten Luft ein explosibles Gemisch ergab, worauf dieses sich an der durchbrechenden Rostflamme entzündete. Mittel zur Verhütung solcher Explosionen sind folgende: die Feuerungseinrichtung muß dem zu verwendenden Brennstoff angepaßt sein. Bei der Beschickung des Rostes soll zwar die ganze Brennschicht gleichmäßig mit Brenn-

stoff bedeckt werden, aber nur so hoch, daß die Flamme noch leicht durchbrechen und die sich entwickelnden Gase sogleich entzünden kann. Die Höhe der Beschickung richtet sich nach der Art des Brennstoffes, grobstückige Brennstoffe, in denen die Flamme aufsteigen kann, und bereits entgaste Brennstoffe können höher geschichtet werden als feine und gasfreie Brennstoffe, die sich dicht zusammenlegen und die Flamme nicht durchlassen. Unmittelbar nach jeder Beschickung ist der Kaminschieber weit zu öffnen, bis der frisch aufgegebene Brennstoff genügend entgast ist. Das Feuer darf abends nicht gedeckt und der Kaminschieber erst dann geschlossen werden, wenn das Feuer erloschen ist. Am Tage und namentlich nach dem Aufgeben frischen Brennstoffes soll das Feuer sorgfältig beobachtet werden. Ist das Vorhandensein eines explosibeln Gasgemisches in den Feuerzügen zu vermuten, so sollen Feuer- und Aschfallthüren sowie der Kaminschieber weit geöffnet werden, um die Gase zu entfernen oder doch durch Luftverdünnung unschädlich zu machen. Sogenannte tote Winkel in den Zügen sollen durch geeignete Öffnungen der Wirkung des Kaminzuges zugänglich gemacht werden. Zur Abschwächung der Explosionen sind an der Einmauerung Sicherheitsklappen anzubringen, die sich schon bei geringem innern Überdruck öffnen.

**Feuerversicherung.** 1897 gab es in Deutschland, von kleinen lokalen Versicherungsvereinen abgesehen, 342 Anstalten für F., davon 313 auf Gegenseitigkeit (54 öffentliche [sogen. Sozietäten], 17 größere private und 242 kleinere preußische Feuerversicherungsvereine), 29 Aktiengesellschaften (vgl. Tabelle I, S. 333). Versichert waren Ende 1897: 122,964,5 Mill. Mk., um 6180 Mill. Mk. mehr als 1896. Diese Summen verteilen sich wie folgt:

| | Versicherungssummen in Mill. Mk. Ende 1897 | Zuwachs in Mill. Mark gegen 1896 |
|---|---|---|
| 34 preußische Sozietäten . . . | 23 804,9 | 629,5 |
| 20 außerpreußische Sozietäten . | 20 413,4 | 601,2 |
| 29 Aktiengesellschaften . . . . | 67 265,7 | 4 191,9 |
| 17 gegenseitige Anstalten . . | 10 240,5 | 308,1 |
| 242 preußische Vereine . . . . | 1 240,0 | ? |
| Zusammen: | 122 964,5 | 5 730,7 |

Die Zunahme der F. zeigt folgende Tabelle:

| | 1884 | 1890 | 1896 | 1897 |
|---|---|---|---|---|
| Aktiengesellschaften . . | 42 000 | 50 506 | 63 074 | 67 266 |
| Sozietäten . . . . . . | 29 657 | 36 706 | 42 934 | 44 218 |
| Gegenseitige Anstalten . | 6 380 | 8 127 | 10 132 | 10 240 |

Demnach entfielen auf die 29 Aktiengesellschaften 1897: 55 Proz. des Versicherungsbestandes und 4192 Mill. Mk. der Mehrung gegen 1896, dabei ist aber zu beachten, daß von den 67,265,6 Mill. Mk. Versicherungssumme ein Teil auf ausländische Risiken, ein Teil auf Rückversicherung insofern fällt, als viele Feuerversicherungsaktiengesellschaften bei andern Aktiengesellschaften für F. in Rückversicherung gehen, die letztern aber diese Rückversicherung als F. einstellen, so daß also zum Teil die gleichen Beträge bei mehreren Gesellschaften eingestellt sind. Die öffentlichen Sozietäten beschränken dagegen ihr Geschäft auf Deutschland oder deutsche Einzelgebiete und üben solche Rückversicherung nicht im gleichen Maße. Alles in allem werden also die deutschen thatsächlichen Feuerversicherungen (d. h. unter Abzug der Rückversicherung von Feuerschäden) der genannten 29 Aktiengesellschaften beiläufig nicht höher als die Versicherungssummen der Sozietäten, d. h. 43,768 Mill. Mk. sein. Unter den öffentlichen Sozietäten stehen die Monopolanstalten obenan, so zunächst die bayrische Immobiliarbrandversicherungsanstalt mit 4917 Mill. Mk. Versicherungssumme (144 Mill. Mk. Zuwachs gegen 1896), ihr folgt die Gebäudeversicherungsanstalt des Königreichs Sachsen mit 4768 Mill. Mk. (185 Mill. Mk. Zuwachs), dann die Berliner Sozietät mit 3616 Mill. Mk. (110 Mill. Mk. Zuwachs). Dann folgt die Provinzialsozietät der Rheinlande, die kein Monopol hat, mit 2793 Mill. Mk. (75 Mill. Mk. Zuwachs). Unter den größern privaten Gegenseitigkeitsanstalten (sogen. Gegenseitige Anstalten) steht die Gothaer weit voran: 5176 Mill. Mk. Versicherungssumme; 134 Zuwachs, 15,9 Prämien- und Gebühreneinnahme, 23 eigne Schadenzahlung und Erhebungsspesen, 0,6 Rückversicherungsprämien, 1,9 Kosten, Feuerlöschbeiträge und Abschreibungen, 11,8 Bruttoüberschuß. Prämie und Gebühren machen bei ihr 3,07, die eignen Schadenzahlungen nur 0,46 pro Mille der Versicherungssumme aus, sie hat also zu hohe Prämiensätze; zwar kommt ja der Überschuß wiederum den Versicherten zu gute, allein die Einkassierung der höhern Prämien erhöht doch das Spesenkonto.

Die Einnahmen sämtlicher 342 Gesellschaften fanden folgende Verwendung in Millionen Mark:

| | 1897 | 1896 | 1895 | 1894 |
|---|---|---|---|---|
| Prämieneinnahmen . . . | 222,0 | 215,0 | 210,0 | 204,2 |
| Ab Rückversich.-Prämien . | 69,5 | 64,6 | 61,3 | 59,1 |
| Ab Prämienreserve-Zuwachs | 2,7 | 1,5 | 1,3 | 2,5 |
| Nettoprämien: | 149,8 | 148,9 | 147,4 | 142,6 |
| Davon wurden verwendet für: | | | | |
| Schadenzahlungen netto . . | 96,3 | 94,7 | 103,8 | 91,5 |
| Spesen, Provision u. Steuern | 36,2 | 33,8 | 33,0 | 32,8 |
| Überschuß aus den Prämien: | 17,3 | 20,5 | 10,6 | 18,3 |

Hieraus ist wichtig, daß die Aktiengesellschaften 45 Proz. ihrer Prämieneinnahmen zur Rückversicherung weitergaben. An Prämien hoben alle 342 Gesellschaften ein in pro Mille der Versicherungssummen:

| | 1890 | 1892 | 1894 | 1896 | 1897 |
|---|---|---|---|---|---|
| Preußische Sozietäten . | 1,53 | 1,49 | 1,61 | 1,53 | 1,48 |
| Übrige Sozietäten . . | 1,04 | 1,31 | 1,36 | 1,32 | 1,09 |
| Gegenseitige Anstalten . | 2,69 | 2,61 | 2,67 | 2,56 | 2,57 |
| Aktiengesellschaften . . | 2,05 | 2,00 | 2,05 | 1,98 | 2,03 |

In Prozenten der Nettoprämien, d. h. der Prämien nach Abzug der Rückversicherungsprämien und der Dotierung der Prämienreserve (Prämienreserve-Zuwachs) entfielen auf:

| | 1890 | 1892 | 1894 | 1896 | 1897 |
|---|---|---|---|---|---|
| Eigne* Schadenzahlungen | 59,4 | 68,2 | 64,2 | 63,6 | 64,3 |
| Spesen, Provis., Steuern | 23,2 | 23,5 | 23,0 | 22,7 | 24,1 |
| Überschüsse a. d. Prämien | 17,4 | 8,3 | 12,8 | 13,7 | 11,6 |

* Gegensatz: die von der Rückversicherung ersetzten.

Auf die einzelnen Kategorien von Anstalten verteilt sich der Überschuß in Millionen Mark so:

| | 1890 | 1892 | 1894 | 1896 | 1897 |
|---|---|---|---|---|---|
| 54 Sozietäten . . . . | 3,4 | 3,3 | 2,2 | 3,8 | 6,6 |
| 29 Aktiengesellschaften . | 8,4 | 9,8 | 12,1 | 14,0 | 11,5 |
| 17 Gegenseitige Anstalten | 12,2 | 49,3 | 49,7 | 54,4 | 51,2 |
| 242 preußische Vereine . . | 0,08 | ? | ? | ? | ? |
| | 17,3 | 11,6 | 12,8 | 13,7 | 11,6 |

Die gegenseitigen Anstalten erheben sehr hohe Prämien, daher die hohen Überschüsse. Die Einnahmen und Ausgaben seit 1881 (in Millionen Mark) sind aus der Tabelle II auf S. 334 zu ersehen.

In Österreich-Ungarn bestanden 1897: 7 Landesanstalten auf Gegenseitigkeit, 10 sonstige gegenseitige Anstalten, der Verband der Zuckerfabrikanten, 9 Aktiengesellschaften. Es betrug die Versicherungssumme bei diesen 27 einheimischen Gesellschaften 32,427

## I. Feuerversicherung in Deutschland 1897.

| Deutsche Feuerversicherungs-Aktiengesellschaften | Besteht seit dem Jahre | Versicherungsbewegung im Jahre 1897 in Mark: Stand am Schlusse des Jahres | Zuwachs gegen 1896 | Einnahmen an Prämien und Gebühren Mark | Gesamteinnahmen Mark | Verwendung der Einnahmen im Jahre 1897 in Mark: Nettoschäden und Erhebungsspesen | Rückversicherungsprämien | Prämienreserve-Zuwachs | Kosten, Abschreibungen u. Feuerlöschbeiträge | Brutto-Überschüsse | In Proz. der Nettoprämien waren: Eigne Schäden | Überschüsse aus den Prämien |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Berlinische | 1812 | 2 248 254 229 | 173 942 987 | 2 885 110 | 3 009 764 | 808 979 | 1 121 912 | 107 165 | 511 708 | 460 000 | 48,9 | 20,3 |
| Leipziger | 1818 | 2 812 371 677 | 145 428 509 | 4 996 434 | 5 411 812 | 1 056 238 | 2 639 848 | 50 081 | 466 164 | 1 199 481 | 45,8 | 34,0 |
| Patriotische (Hamburg) | 1820 | 1 068 280 264 | 293 065 275 | 2 341 363 | 2 369 119 | 1 155 700 | 938 446 | —5 000 | 270 000 | 9 973 | 82,1 | — 1,3 |
| Vaterländische (Elberfeld) | 1822 | 4 877 356 735 | 178 276 055 | 7 219 704 | 7 520 469 | 2 057 536 | 3 413 741 | 149 498 | 960 143 | 939 551 | 56,3 | 17,6 |
| Aachener und Münchener | 1826 | 7 222 912 162 | 393 876 071 | 14 809 171 | 15 578 136 | 4 912 722 | 6 290 715 | 230 898 | 2 206 945 | 1 936 856 | 59,3 | 14,1 |
| Bayrische (München) | 1838 | 2 601 138 110 | 244 020 585 | 4 031 260 | 4 162 553 | 771 970 | 1 390 603 | 373 013 | 807 020 | 819 947 | 34,0 | 30,4 |
| Colonia (Köln) | 1839 | 4 476 559 431 | 140 442 384 | 6 127 039 | 6 643 896 | 1 993 610 | 2 662 178 | 67 426 | 812 733 | 1 107 949 | 58,7 | 17,4 |
| Deutscher Phönix (Frankfurt a. M.) | 1841 | 3 213 433 583 | 138 750 370 | 5 157 896 | 5 428 322 | 1 538 096 | 2 272 805 | 37 755 | 914 609 | 665 057 | 54,0 | 13,9 |
| Magdeburger | 1845 | 9 672 561 449 | 513 467 204 | 25 417 211 | 25 922 155 | 9 434 955 | 10 460 174 | 455 022 | 4 174 233 | 1 397 771 | 65,1 | 6,3 |
| Preußische National (Stettin) | 1845 | 2 685 834 593 | 75 000 000 | 5 114 223 | 5 368 344 | 1 685 263 | 1 850 041 | 69 843 | 1 027 654 | 735 543 | 52,8 | 15,1 |
| Schlesische (Breslau) | 1847 | 2 553 533 998 | 71 650 400 | 3 970 496 | 4 185 473 | 1 084 333 | 1 971 698 | 60 556 | 558 460 | 510 426 | 56,0 | 15,3 |
| Thuringia (Erfurt) | 1853 | 2 480 174 335 | 473 007 500 | 6 246 917 | 6 311 325 | 1 864 269 | 2 403 662 | 356 877 | 1 248 600 | 437 917 | 53,5 | 10,7 |
| Hamburg-Bremer | 1855 | 2 071 745 163 | 146 645 309 | 7 726 417 | 7 969 998 | 1 625 760 | 4 700 730 | 100 000 | 1 036 992 | 506 516 | 55,6 | 9,0 |
| Providentia (Frankfurt a. M.) | 1856 | 2 568 939 555 | 86 113 770 | 3 115 162 | 3 174 540 | 806 504 | 1 168 337 | 49 895 | 680 813 | 469 200 | 42,5 | 21,6 |
| Oldenburger | 1857 | 663 801 280 | 19 991 141 | 924 469 | 1 014 565 | 309 823 | 253 235 | 12 338 | 224 735 | 214 434 | 47,0 | 18,9 |
| Deutsche (Berlin) | 1860 | 777 783 275 | 59 399 126 | 1 737 222 | 1 806 401 | 481 491 | 1 009 977 | 15 000 | 215 936 | 133 997 | 60,6 | 9,2 |
| Gladbacher | 1861 | 2 562 235 448 | 339 363 101 | 3 918 288 | 3 995 932 | 1 008 433 | 2 272 748 | 88 349 | 538 459 | 87 943 | 64,8 | 0,7 |
| Westdeutsche (Essen) | 1866 | 1 740 995 412 | 121 201 720 | 2 746 782 | 2 838 386 | 705 084 | 1 444 521 | 92 482 | 415 045 | 181 254 | 58,3 | 7,4 |
| Preußische (Berlin) | 1867 | 976 242 973 | 62 560 334 | 2 026 494 | 2 060 936 | 858 031 | 542 317 | —3 111 | 484 067 | 179 632 | 57,7 | 9,8 |
| Norddeutsche (Hamburg) | 1868 | 1 900 000 000 | 86 000 000 | 6 277 051 | 6 418 751 | 1 453 890 | 3 775 004 | — 10 706 | 846 677 | 353 886 | 57,8 | 8,5 |
| Transatlantische (Hamburg) | 1871 | 1 590 525 725 | 52 106 667 | 6 434 443 | 6 587 268 | 1 654 959 | 3 633 500 | 149 883 | 918 694 | 230 232 | 62,4 | 2,9 |
| Union (Berlin) | 1873 | 1 666 154 468 | 119 732 983 | 2 180 895 | 2 248 634 | 705 472 | 974 024 | 32 000 | 468 912 | 67 595 | 60,0 | — |
| Hanseatische (Hamburg) | 1874 | 432 625 831 | 49 913 358 | 1 867 590 | 1 924 161 | 434 011 | 1 056 435 | 60 000 | 262 813 | 110 902 | 57,8 | 7,3 |
| Aachen-Leipziger V.-G. | 1876 | 759 178 289 | —125 000 000 | 1 603 623 | 1 631 786 | 611 106 | 570 118 | 46 190 | 330 267 | 74 105 | 61,9 | 4,7 |
| Assekuranz-Komp. v. 1877 (Hamburg) | 1877 | 820 000 000 | 30 000 000 | 1 364 512 | 1 390 858 | 462 396 | 650 655 | 30 000 | 216 807 | 31 000 | 67,6 | 0,7 |
| Rheinland (Neuß) | 1880 | 880 000 000 | 45 000 000 | 1 183 823 | 1 220 302 | 325 208 | 606 155 | 26 965 | 148 948 | 113 026 | 64,9 | 5,3 |
| Rhein und Mosel (Straßburg) | 1881 | 1 830 000 000 | 45 000 000 | 2 508 825 | 2 712 301 | 1 087 348 | 534 909 | 48 683 | 580 649 | 460 712 | 56,5 | 13,4 |
| Alsatia (Straßburg) | 1881 | 233 000 000 | 3 000 000 | 460 840 | 541 573 | 226 942 | 98 915 | 31 802 | 122 456 | 61 458 | 68,7 | — 5,9 |
| Südd. Feuerverſ.-Bund (München) | 1893 | 880 000 000 | 40 000 000 | 2 324 449 | 2 386 696 | 1 012 593 | 773 533 | — 156 060 | 706 553 | 48 077 | 59,4 | — 0,4 |
| **Aktiengesellschaften:** | — | 67 265 637 935 | 4 191 974 858 | 136 667 709 | 141 834 465 | 42 082 722 | 61 481 336 | 2 566 844 | 22 159 122 | 13 544 441 | 58,0 | 11,5 |
| | Zahl der Anstalten | | | | | | | | | | In Proz. d. V.-Summe: Prämien | Schäden |
| I. Öffentl. Sozietäten in Preußen | 34 | 23 804 935 227 | 629 518 627 | 34 792 795 | 37 082 244 | 23 832 787 | 4 739 269 | — 8 135 | 6 119 583 | 2 398 740 | 1,18 | 1,17 |
| II. Öffentl. Sozietäten im übrigen Deutschland | 20 | 20 413 405 100 | 601 168 536 | 21 990 828 | 24 119 606 | 20 421 473 | 833 116 | —431 | 4 211 615 | — 1 346 167 | 1,00 | 1,05 |
| III. Gegenseit. Feuerversicherungs-Anstalten | 17 | 10 240 526 193 | 308 115 040 | 26 288 599 | 27 807 115 | 7 975 400 | 2 404 963 | 184 356 | 3 466 734 | 13 775 662 | 2,57 | 0,86 |
| IV. Feuerversicherungs-Aktienges. | 29 | 67 265 637 935 | 4 191 974 858 | 136 667 709 | 141 834 465 | 42 082 722 | 61 481 336 | 2 566 844 | 22 159 122 | 13 544 441 | 2,03 | 1,14 |
| V. Kleine preuß. lokale Verbände | 242 | 1 240 000 000 | ? | 2 317 023 | 2 467 023 | 1 984 590 | — | ? | 252 500 | 229 933 | 1,86 | 1,61 |
| Zusammen: | 342 | 122 964 504 455 | 5 730 777 061 | 222 056 954 | 233 310 453 | 96 296 972 | 69 458 684 | 2 742 634 | 36 209 554 | 28 602 609 | 1,81 | 1,14 |

**II. Einnahmen und Ausgaben der deutschen Feuerversicherungsgesellschaften seit 1881** (in Millionen Mark).

| | a) Deutsche Sozietäten. | | | | b) Deutsche Aktiengesellsch. | | | | c) Gegenseit. Anstalten | | | | d) Summen. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bruttoprämien | Nettoprämien | Schadenzahl. f. eig. Rechnung | Totale Übersch. | Bruttoprämien | Nettoprämien | Schadenzahl. f. eig. Rechnung | Totale Übersch. | Bruttoprämien | Nettoprämien | Schadenzahl. f. eig. Rechnung | Totale Übersch. | Bruttoprämien | Nettoprämien | Schadenzahl. f. eig. Rechnung | Totale Übersch. |
| 1881 | 44,0 | 39,7 | 36,3 | 0,1 | 79,3 | 49,0 | 32,0 | 5,5 | 13,2 | 12,9 | 4,8 | 7,0 | 136,4 | 101,6 | 73,0 | 12,4 |
| 1882 | 45,4 | 40,3 | 29,2 | 7,4 | 84,8 | 50,8 | 30,1 | 8,0 | 13,5 | 12,9 | 3,3 | 8,1 | 143,7 | 104,1 | 62,6 | 23,7 |
| 1883 | 46,4 | 41,0 | 35,8 | 2,3 | 84,5 | 50,8 | 30,5 | 7,5 | 14,2 | 13,5 | 5,0 | 7,4 | 145,1 | 105,0 | 71,3 | 17,3 |
| 1884 | 44,0 | 39,3 | 32,6 | 3,0 | 84,5 | 49,7 | 27,5 | 10,6 | 15,0 | 14,1 | 4,4 | 8,4 | 143,6 | 103,2 | 64,5 | 22,6 |
| 1885 | 44,1 | 39,3 | 32,9 | 3,5 | 86,2 | 51,3 | 26,7 | 11,4 | 15,8 | 14,9 | 4,7 | 8,7 | 146,1 | 105,5 | 64,3 | 23,6 |
| 1886 | 48,0 | 42,7 | 33,1 | 6,0 | 87,8 | 50,3 | 27,7 | 12,4 | 17,0 | 15,9 | 4,9 | 9,7 | 152,9 | 109,2 | 65,7 | 25,1 |
| 1887 | 46,0 | 40,1 | 34,6 | 1,9 | 92,2 | 51,5 | 28,4 | 12,2 | 17,7 | 16,5 | 5,1 | 9,8 | 155,6 | 108,1 | 68,2 | 24,0 |
| 1888 | 46,1 | 40,5 | 30,5 | 6,6 | 95,0 | 52,9 | 28,0 | 13,4 | 19,1 | 18,0 | 5,3 | 11,2 | 160,3 | 111,4 | 64,4 | 31,3 |
| 1889 | 48,0 | 42,4 | 31,2 | 7,9 | 97,8 | 54,6 | 29,2 | 13,6 | 20,0 | 18,6 | 5,4 | 11,5 | 165,9 | 115,7 | 65,9 | 33,0 |
| 1890 | 45,9 | 40,2 | 30,5 | 5,6 | 103,1 | 57,8 | 31,7 | 13,4 | 21,8 | 19,9 | 6,1 | 11,7 | 170,8 | 117,9 | 68,3 | 30,1 |
| 1891 | 47,6 | 51,5 | 33,7 | 3,0 | 104,7 | 58,5 | 33,4 | 12,3 | 22,2 | 20,3 | 6,4 | 12,0 | 174,5 | 120,3 | 73,6 | 27,3 |
| 1892 | 53,0 | 46,6 | 39,5 | 2,3 | 109,7 | 61,8 | 39,8 | 8,4 | 23,3 | 21,3 | 8,8 | 10,6 | 186,0 | 129,7 | 89,0 | 21,4 |
| 1893 | 52,4 | 45,5 | 43,1 | 2,1 | 115,2 | 64,7 | 43,7 | 6,7 | 23,2 | 21,5 | 8,1 | 11,6 | 190,9 | 131,8 | 94,9 | 16,2 |
| 1894 | 56,1 | 50,5 | 42,4 | 3,0 | 121,2 | 67,0 | 49,0 | 13,2 | 24,6 | 22,7 | 8,0 | 12,9 | 202,0 | 140,3 | 89,5 | 29,1 |
| 1895 | 59,3 | 53,5 | 47,3 | 2,2 | 123,3 | 68,6 | 45,0 | 9,1 | 25,1 | 22,9 | 9,4 | 11,6 | 207,7 | 145,1 | 101,8 | 22,0 |
| 1896 | 60,2 | 54,4 | 46,4 | 2,6 | 126,5 | 69,0 | 39,2 | 14,6 | 24,9 | 23,3 | 7,1 | 14,1 | 212,7 | 146,6 | 92,7 | 31,5 |
| 1897 | 56,8 | 51,2 | 44,2 | 1,0 | 136,7 | 72,6 | 42,1 | 13,5 | 26,3 | 23,7 | 8,0 | 13,6 | 219,7 | 147,5 | 94,3 | 28,4 |

Mill. Kronen, welche sich auf die einzelnen Kategorien der Gesellschaften verteilten in Kronen:

| | | Versicherungsstand 1897 | gegen 1896 |
|---|---|---|---|
| 7 Landesanstalten | Gebäude | 1 842 297 463 | 84 593 000 |
| | Mobilien | 676 210 290 | 33 377 000 |
| 10 gegenseitige Anstalten | | 4 270 073 616 | 99 580 000 |
| Verband der Zuckerfabrikanten | | 1 021 479 912 | — 32 474 324 |
| 9 Aktiengesellschaften | | 24 616 648 243 | 158 000 |
| | Zusammen: | 32 426 709 524 | 185 242 676 |

In Prozenten der Nettoprämien waren Nettoschäden:

| | | 1897 | 1896 | 1894 | 1892 | 1890 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Assicurazioni Generali | | 58,0 | 52,9 | 58,5 | 61,0 | 62,6 |
| Riunione Adriatica | | 58,2 | 51,9 | 60,3 | 69,8 | 66,3 |
| Erste Ungarische | | 53,8 | 48,9 | 58,4 | 59,8 | 76,5 |
| Österreichischer Phönix | | 65,6 | 71,5 | 72,4 | 76,2 | 72,1 |
| Pester Fonciere | | 62,6 | 64,7 | 68,2 | 74,9 | 79,6 |
| Donau | | 52,5 | 45,3 | 57,3 | 53,9 | 57,9 |
| Magyar-Francjia | | 55,8 | 54,9 | 70,9 | 74,5 | 77,6 |
| Wiener Versicherungs-Gesellsch. | | 57,7 | 59,4 | 67,8 | 65,9 | 70,4 |
| Vaterländ. Allgem. V.-A.-G. | | 63,0 | 39,8 | — | — | — |
| a) Aktiengesellschaften: | | 58,4 | 56,0 | 63,6 | 67,5 | 70,5 |
| Oberösterreichische | Gebäude | 57,7 | 68,3 | 64,8 | 95,1 | 92,7 |
| | Mobilien | 61,4 | 40,8 | 35,2 | 45,4 | 34,4 |
| Wiener Brandsch. | Gebäude | 30,3 | 32,5 | 45,4 | 34,6 | 48,1 |
| | Mobilien | 28,4 | 27,1 | 18,3 | 12,2 | 27,2 |
| Tiroler | Gebäude | 126,7 | ? | 78,3 | 78,8 | 70,5 |
| | Mobilien | 120,8 | ? | 57,0 | 91,3 | 69,0 |
| Grazer | Gebäude | 54,9 | 46,0 | 56,0 | 66,6 | 74,6 |
| | Mobilien | 58,4 | 30,9 | 65,2 | 78,0 | 85,4 |
| Erste Böhmische | Gebäude | 55,5 | 52,2 | 45,3 | 55,7 | 65,4 |
| | Mobilien | 57,1 | 68,1 | 39,4 | 41,8 | 50,5 |
| Mährisch-schlesische | Gebäude | 34,1 | 68,6 | 71,6 | 67,0 | 84,0 |
| | Mobilien | 35,1 | 22,1 | 50,1 | 53,6 | 80,9 |
| Krakauer Versich.-Gesellschaft | | 53,1 | 50,1 | 59,3 | 63,0 | 60,3 |
| Prager, städtische | | 18,5 | 41,5 | 9,7 | 20,0 | 15,2 |
| Salzburger | Gebäude | 64,4 | 48,7 | 51,5 | 57,1 | 66,1 |
| | Mobilien | 123,1 | 2,9 | 78,0 | — | — |
| St. Florian | | 53,2 | 42,9 | 43,2 | 46,5 | 40,7 |
| Slavia | | 53,7 | 52,2 | 49,9 | 53,8 | 57,9 |
| Concordia | | 56,8 | 54,7 | 53,3 | 59,1 | 57,7 |
| Transsylvania | | 32,4 | 39,4 | 35,5 | 45,6 | 50,2 |
| Landwirtschaftliche | | ? | 59,8 | ? | 72,1 | 70,6 |
| Unio Catholica | | 31,8 | 52,2 | 66,3 | 28,1 | 30,0 |
| Dnister (Lemberg) | | 44,0 | 49,0 | 46,1 | — | — |
| Ungarische wechselseitige | | 57,3 | ? | ? | — | — |
| b) Gegenseit. Anstalten: | | 54,1 | 51,7 | 57,0 | 58,0 | 61,9 |
| | Zusammen: | 57,2 | 55,0 | 62,0 | 65,4 | 68,7 |

Die Aktiengesellschaften haben auch in Österreich die meisten Versicherungen, wenn auch in ihren Ziffern das Auslandsgeschäft und gegenseitige Rückversicherung mitsteckt. Es treffen auf sie drei Viertel aller Versicherungen. Die Generali allein hat 8442,5 Mill. Kronen, also um 0,6 Milliarden Kronen mehr als alle Gegenseitigkeitsanstalten. Die in Österreich vorhandenen 289 Bauernassekuranzen mit 757 Mill. Kronen Versicherungssumme 1894 fallen überhaupt nicht ins Gewicht. — Eine Übersicht der Geschäftsentwickelung der österreichisch-ungarischen Gesellschaften seit 1878 gibt folgende Tabelle in Millionen Kronen:

| Betriebsjahr | Bruttoprämien-Einnahmen und Gebühren | Nettoprämien-Einnahmen | Schadenzahlungen für eigne Rechnung | Provisionen, Geschäftskosten und Steuern | Überschüsse aus den Prämien | In Prozent der Nettoprämien waren die Überschüsse |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1878 | 57,2 | 36,1 | 21,0 | 10,7 | 4,3 | 12,02 |
| 1879 | 57,9 | 37,6 | 21,5 | 11,3 | 4,8 | 12,77 |
| 1880 | 63,1 | 41,1 | 26,7 | 12,6 | 1,8 | 4,43 |
| 1881 | 71,4 | 44,5 | 27,7 | 13,2 | 3,6 | 8,04 |
| 1882 | 75,8 | 47,5 | 30,6 | 13,6 | 3,3 | 6,98 |
| 1883 | 80,8 | 51,2 | 30,0 | 14,6 | 6,6 | 12,93 |
| 1884 | 84,6 | 53,2 | 32,4 | 16,0 | 4,7 | 8,87 |
| 1885 | 86,4 | 54,7 | 34,8 | 16,5 | 3,5 | 6,39 |
| 1886 | 86,5 | 55,5 | 34,8 | 17,2 | 3,5 | 6,30 |
| 1887 | 90,9 | 57,5 | 37,0 | 17,0 | 2,9 | 5,12 |
| 1888 | 93,2 | 59,3 | 40,1 | 18,2 | 1,0 | 1,64 |
| 1889 | 91,8 | 57,1 | 35,9 | 17,7 | 3,5 | 6,18 |
| 1890 | 94,6 | 58,3 | 40,2 | 17,0 | 1,2 | 2,01 |
| 1891 | 96,1 | 57,9 | 35,0 | 17,3 | 5,5 | 9,52 |
| 1892 | 98,1 | 58,7 | 38,6 | 17,4 | 2,7 | 4,55 |
| 1893 | 103,0 | 60,5 | 38,7 | 18,9 | 2,8 | 4,73 |
| 1894 | 102,8 | 60,4 | 37,6 | 19,2 | 3,6 | 5,91 |
| 1895 | 105,3 | 61,2 | 36,4 | 20,1 | 4,7 | 7,76 |
| 1896 | 106,6 | 60,8 | 33,4 | 20,3 | 6,6 | 10,88 |
| 1897 | 113,0 | 62,1 | 35,5 | 21,4 | 5,2 | 8,37 |

Vgl. Ehrenzweig, Assekuranz-Jahrbuch, 20. Jahrgang (Wien 1899).

**Fianarantsoa**, Hauptstadt der Provinz Betsileo im zentralen Teil der Insel Madagaskar, unter 21° 57' südl. Br. und 47° 7' östl. L. v. Gr., 1146 m ü. M., mit 6000 Einw. Die Stadt liegt, nach der Sitte des Landes, auf dem Gipfel eines Hügels, mit dem Haus des Gouverneurs aus Ziegelsteinen, von dem sich die engen Straßen mit Treppen nach allen Richtungen hinziehen, und enthält die Missionshäuser mit Kirchen

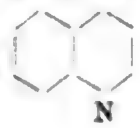
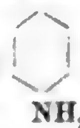
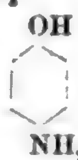
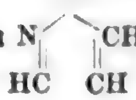
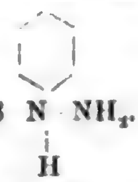
der katholischen Mission (Jesuiten) und der norwegischen protestantischen Mission, eine englische Kirche und noch sechs andre. Nach der Besitzergreifung Madagaskars durch Frankreich ist F. durch eine gute Straße mit Antananarivo verbunden worden und jetzt Sitz des französischen Verwaltungsbeamten für die Provinz Betsileo, die ganz von Imerina getrennt wurde. Jede Spur des Hovaregiments ist verschwunden, man hat einen Generalgouverneur unter den Betsileo gewählt und dem französischen Residenten beigegeben und eine ansehnliche französische Garnison in die Stadt gelegt, wie auch französische Truppenstämme mit Betsileomilizen in alle frühern Hovaposten verteilt sind.

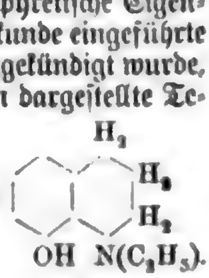
**Fideikommisse.** In Band 18 ist die Zahl der F. in Preußen und ihr Umfang auf Grund der neuesten amtlichen Angaben veröffentlicht worden. Neuere Mitteilungen (in der »Zeitschrift für Sozialwissenschaft«, 1898, S. 224) über die F. in Österreich bieten eine willkommne Ergänzung. Danach ergibt sich hier bezüglich der F. für Ende 1897 folgendes Bild:

| Land | Zahl der F. | Areal der F. | | Darunter Wälder | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hektar | in Proz. des Gesamtareals | Hektar | In Proz. des Waldareals | in Proz. des gesamt. Fideikommisses |
| Niederösterreich | 72 | 126097 | 6,32 | 76218 | 11,97 | 64,43 |
| Oberösterreich | 20 | 60334 | 5,04 | 50800 | 12,80 | 84,24 |
| Steiermark | 30 | 23769 | 1,06 | 16153 | 1,59 | 67,57 |
| Kärnten | 15 | 70492 | 6,83 | 51831 | 12,35 | 73,63 |
| Krain | 10 | 48921 | 4,87 | 44608 | 9,20 | 91,23 |
| Küstenland | 19 | 1272 | 0,16 | 481 | 0,26 | 40,00 |
| Tirol | 1 | 87 | 1,003 | 50 | 0,004 | 57,00 |
| Böhmen | 58 | 583879 | 11,24 | 362371 | 24,07 | 62,11 |
| Mähren | 19 | 181231 | 8,15 | 130515 | 22,48 | 72,03 |
| Schlesien | 5 | 17671 | 3,43 | 12523 | 7,58 | 71,17 |
| Galizien | 11 | 53614 | 0,68 | 24351 | 9,25 | 45,42 |
| Bukowina | 1 | 27827 | 2,66 | 22433 | 4,97 | 80,69 |
| Dalmatien | 36 | 4910 | 0,38 | 731 | 0,27 | 14,92 |
| Zusammen: | 297 | 1200104 | 4,00 | 793265 | 8,17 | 66,10 |
| In Preußen 1896: | — | 2131796 | 6,12 | — | — | 44,89 |

Bemerkenswert ist, daß sich die Zahl der F. in Österreich während 15 Jahren um nur fünf vermehrt hat, während Preußen in dem Zeitraum von 1881—95 einen Zugang von 136 Fideikommissen aufweist. Es erklärt sich dies wohl daraus, daß in Österreich auf Grund des § 627 des Bürgerlichen Gesetzbuches kein Fideikommiß ohne besondere Einwilligung der gesetzgebenden Gewalt errichtet werden kann, eine Bestimmung, die in Preußen fehlt.

**Fiebermittel.** Die neueste Zeit hat eine ungemein große Anzahl von Fiebermitteln geliefert, die teils durch Zufall aufgefunden wurden, wie das Antipyrin, oder als Erfolg planmäßiger Arbeit zu betrachten sind. Viele chemische Verbindungen, die ihrer antiseptischen Wirkung halber, wie die ein- und mehratomigen Phenole, die Kresole 2c., oder als spezifische Heilmittel, wie das Guajacol und die Salicylsäure, arzneilich benutzt werden, wirken gleichzeitig auch stark antipyretisch, ebenso setzt der Äthylalkohol die Körpertemperatur beträchtlich herab. Diese Körper gehören aber nicht zu den eigentlichen Fiebermitteln. Von letztern kommt das Chinin allein fertig gebildet in der Natur vor, und dies Alkaloid nimmt auch durch seine Eigenschaften eine Sonderstellung ein. Es ist ein tertiäres Diamin und vermag als solches ein und zwei Moleküle Methyljodid zu binden. Beim Schmelzen mit Ätzkali bildet es Methoxychinolin, Chinin ist also ein Chinolinderivat, und dies gab die Veranlassung zur künstlichen Herstellung einer Reihe andrer Chinolinderivate mit der Absicht, das Chinin zu ersetzen. Von dem nahe verwandten Cinchonin unterscheidet sich Chinin nur durch den Mehrgehalt der Methoxygruppe $OCH_3$. Cinchonin ist Chinolin, welches durch eine $CH_2$-Gruppe mit einem Piperidinkern verbunden ist. Chinin ist Methoxycinchonin. Physiologisch zeigt sich Chinin als Protoplasmagift. In einem Tropfen einer Pflanzenjauche, die von Mikroorganismen wimmelt, erlischt durch einen Tropfen einer Chininlösung (1 : 200) sofort jede Bewegung, und bei Verdünnung von 1 : 20,000 lähmt das Chinin in 5—10 Minuten die Mikroorganismen. Beim normalen Menschen hat man bei Darreichung von 1 g Chinin die Konzentration der Lösung desselben im Blut auf 1 : 5000 berechnet, vollkommen genügend, um die lähmende Wirkung auf das die Malaria erzeugende Protozoon zu erklären. Antipyretisch wirkt das Chinin, indem es die weißen Blutkörperchen lähmt, so daß das Blut nicht mehr die genügende Menge Sauerstoff zu absorbieren vermag. Oxydationsprozesse und Wärmeproduktion werden infolgedessen vermindert, und die Körpertemperatur sinkt. Das Gesamtnervensystem wird nur wenig in Mitleidenschaft gezogen und hat an der Antipyrese keinen Anteil. In seiner Wirkung gegen Malaria kann Chinin durch kein künstliches F. ersetzt werden. Über Herstellung und Verbrauch von Chinin s. d. (Bd. 18).

Während das Chinin nahezu vollständig und unzersetzt durch den Harn wieder ausgeschieden wird, also als Molekül wirkt, erleiden die künstlichen F. in der Blutbahn eine Spaltung und lösen durch ihre Zersetzungsprodukte die physiologischen Reaktionen aus. Nach ihrer chemischen Beschaffenheit zerfallen sie in drei Gruppen: Abkömmlinge des Chinolins , des Anilins  mit den Abkömmlingen des Paraamidophenols  und die Pyrazolverbindungen . Hierzu kommen noch einige Abkömmlinge des Phenylhydrazins .

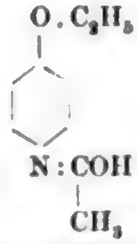
Die Erkenntnis des Chinins als Derivat des Chinolins führte zuerst zur physiologischen Untersuchung des letztern. Donath wies 1881 seine antifebrile Wirkung, aber auch seine große Giftigkeit nach. Man stellte mehrere Chinolinderivate dar, doch zeigte sich, daß nur die am N methylierten oder äthylierten tetrahydrierten zur arzneilichen Benutzung sich eigneten, da sie bei lokaler Reizlosigkeit stark antipyretische Eigenschaften besitzen. Das erste in die Heilkunde eingeführte F., welches als Ersatz des Chinins angekündigt wurde, war das von O. Fischer in Erlangen dargestellte Tetrahydroäthyloxychinolin oder Kairin .

Allein weder dies Präparat noch das Thallin (Methoxytetrahydrochinolin) und andre Chinolinderivate vermochten sich ihrer übeln Nebenwirkungen halber dauernd zu behaupten.

Wichtiger sind die Abkömmlinge des Anilins und Paraamidophenols. Die große Anzahl dieser Derivate, unter denen das Acetanilid oder Antifebrin und das Oxäthylacetanilid oder Phenacetin am wichtigsten sind, hat gemeinsam, daß nach ihrem Genuß der Harn die Indophenolreaktion gibt. Alle analogen oder chemisch ähnlichen Verbindungen, die unzersetzt die Blutbahn passieren oder die Indophenolreaktion im Harn nicht geben, sind physiologisch unwirksam.

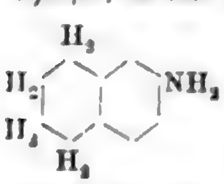


Acetanilid.



Phenacetin.

Hieraus geht hervor, daß die physiologische Wirkung auf ein und dasselbe Prinzip, das Paraamidophenol, bez. Anilin, zurückzuführen ist. Anilin ist ein starkes Blutgift. Schon in Gaben von 0,1—0,12 setzt es die Körpertemperatur um 2—3° herab. Eine 0,6proz. Anilinkochsalzlösung laugt nach Herzl in 7—8000facher Verdünnung die roten Blutkörperchen so vollkommen aus, daß nur das Stroma zurückbleibt. Die Giftigkeit wird noch durch die leichte Resorbierbarkeit durch das Blut erhöht; geringe Mengen einer schwachen wässerigen Anilinlösung auf die Haut aufgetragen, erzeugen Cyanose. Die meisten Derivate, die aus Anilin und Paraamidophenol durch Einführung von Säureradikalen oder durch Kondensation mit Aldehyden und Ketonen gewonnen werden, sind schwer löslich, werden daher vom Organismus langsam resorbiert und so allmählich in der Blutbahn gespalten und verändert, daß Vergiftungen nur bei ausgesprochenen Idiosynkrasien beobachtet werden. Das aus den Anilin- und Paraamidophenolderivaten im Organismus gebildete Paraamidophenol wirkt zunächst auf die roten Blutkörperchen, die Sauerstoffaufnahme durch das Blut wird herabgesetzt, Oxydationsprozesse und Wärmeproduktion werden vermindert, und die Körpertemperatur sinkt. Diese F. wirken aber auch auf das Zentrum der Wärmeregulierung, indem durch Erregung der vasomotorischen Nerven Gefäßerweiterung eintritt und dadurch die Wärmeabgabe an die Umgebung gesteigert wird. Aber auch das verlängerte Mark und das Rückenmark werden durch die Anilinderivate in Mitleidenschaft gezogen, denn bei Tieren, die mit schwachen Gaben Strychnin vergiftet sind, werden durch die erstern die Krämpfe unterdrückt und die Tiere event. sogar am Leben erhalten. Von der Strychninwirkung aber weiß man mit Sicherheit, daß sie hauptsächlich im Rückenmark einsetzt. Schließlich wirken die Anilinderivate auch diuretisch. Nach Poehl häufen sich im fieberhaften Zustand in den Geweben Stoffwechselprodukte, wie die Glykuronsäure und die Amidosäuren Cystin, Leucin, Tyrosin, an und beeinträchtigen das Allgemeinbefinden.



Tetrahydronaphthylamin.

Das Paraamidophenol soll nun mit diesen leicht Substitutions- und Additionsverbindungen bilden, die dann aus den Geweben weggeschafft und in den Harn übergeführt werden. Während fast alle aromatischen Monamine sich in physiologischer Beziehung ähnlich wie Anilin und Paraamidophenol verhalten, so kennen wir doch eine Ausnahme, das β-Tetrahydronaphthylamin. Dies verhält sich genau entgegengesetzt, indem es stark aufregend wirkt und die Temperatur bei Kaninchen in Gaben von 0,06 g schon um 2—3° erhöht.

Was von den Anilinderivaten in physiologischer Beziehung gesagt wurde, gilt fast in vollem Umfange von den Pyrazolverbindungen. Die meisten sind im Gegensatze zu den Anilinderivaten in Wasser leicht löslich. Dagegen sind die Moleküle stabiler, sie werden nur teilweise in der Blutbahn gespalten, während der Rest unzersetzt in den Harn übergeht. Trotzdem aber und infolge ihrer Löslichkeit wirken die Pyrazolone schneller, aber auch giftiger als z. B. das Phenacetin. Von den Phenylhydrazinen (bekanntlich das Ausgangsmaterial für die Darstellung von Antipyrin) ist am wichtigsten das Acetylphenylhydrazin oder Pyrodin. Phenylhydrazin ist viel giftiger als Anilin, und so sind auch die durch Einführung von Säureradikalen und Kondensation mit Aldehyden und Ketonen dargestellten Verbindungen noch giftig. Die roten Blutkörperchen schrumpfen, nehmen Stechapfelform an, und außerdem wurde schon nach geringen Gaben als Folge energischer Wirkung auf die Nieren Hämaturie beobachtet.

Eigentümlich ist der Einfluß, den die Atomgruppen Methyl und Äthyl auf die antipyretische Wirkung vieler Präparate ausüben. Chinin unterscheidet sich vom Cinchonin durch den Mehrgehalt der Methoxylgruppe $OCH_3$. Während Chinin stark antipyretisch wirkt, fehlt dem Cinchonin mit dieser Atomgruppe auch die Wirkung. Von den Chinolinderivaten wirken nur die am Stickstoffatom methylierten und äthylierten antipyretisch und sind zugleich ungiftig. Das Paraacetamidophenol ist ohne Äthylgruppe giftig und schwach antipyretisch, und ebenso ist Antipyrin ohne Methylgruppe am Stickstoffatom völlig wirkungslos. Durch Einführung von Methyl oder Äthyl in das Acetanilid und Phenacetin wird die antipyretische Wirkung hervorragend gesteigert, zugleich wird in diesen beiden Fällen die Giftigkeit erhöht. Dieselbe Erscheinung finden wir bei der Paraacetamidophenoxylessigsäure. Sie ist ungiftig und wirkt schwach antipyretisch. Ihre Ester dagegen sind stark antipyretisch, aber zugleich giftig, indem sie trotz völliger Geschmacklosigkeit Erbrechen erregen. Aus allen diesen Erscheinungen geht hervor, daß die Methyl- und die Äthylgruppe die physiologische Wirkung chemischer Verbindungen fast ausnahmslos, bisweilen bis zur Giftigkeit steigert. Eine Erklärung dieser Erscheinung ist vorläufig nicht zu geben. Vgl. Fuchs, über die Ursache der antipyretischen Wirkung der F. (in »Chemische Industrie«, 1899).

**Fiedler,** 2) Heinrich, Schulmann und Mineralog, starb 22. Jan. 1899 in Breslau.

**Finanzkontrolle, internationale,** Kontrolle der Finanzverwaltung und -Gebarung finanziell zerrütteter Staaten durch international gemischte Kommissionen zum Schutze der Staatsgläubiger (in erster Linie der auswärtigen) gegen den Staatsbankrott (s. d.). Die i. F. ist eine durchaus moderne Institution, insofern es bis in die neueste Zeit nur nationale, d. h. innerstaatliche, nur aus inländischen Mitgliedern zusammengesetzte Finanzkontrollkommissionen, wie ständische Ausschüsse, Staatsschuldentilgungskommissionen u. dgl., gab. Die enorme Ausdehnung des Staatspapierverkehrs und die intensive Beteiligung der Privatvermögen zu gunsten auswärtiger Staaten in der Gegenwart einerseits, die im Hinblick hierauf oft durchaus unzulängliche Handhabung des Finanzwesens in manchen Staaten und die infolgedessen

häufig sich bemerkbar machende Erscheinung des Staatsbankrotts anderseits haben bei den Vertretern der Wissenschaft wie auch insbes. bei den Regierungen der größern Staaten zur eingehenden Erörterung der Frage geführt, in welcher Weise die Staatsgläubiger am zweckmäßigsten gegen die unsolide Finanzgebarung auswärtiger Staaten zu schützen seien. Die Lösung dieser Frage war um so schwieriger, als nach der heutigen Auffassung vom Wesen des Staates die zu ergreifenden Maßregeln weder die Souveränität der bankrotten Staaten verletzen, noch deren Existenz in Frage stellen dürfen. Was erstern Gesichtspunkt anlangt, so mußte man, um bei Schaffung eines voll wirksamen Schutzes der Gläubiger nicht durch Rücksichten auf die Staatssouveränität gehindert zu sein, unbedingt das Völkerrecht zu Hilfe nehmen, da lediglich das Völkerrecht der Staatssouveränität gewisse Schranken zieht. Mit der Zuziehung des Völkerrechts allein war es aber nicht gethan. Wollte man dem bankrotten Staat nicht jede Aussicht auf Besserung seiner Finanzen in der Zukunft rauben, so durfte man sich nicht auf rein juristischen Boden stellen. Positiven Erfolg versprachen vielmehr lediglich solche Maßregeln, die in gleicher Weise den verschiedenen juristischen wie volkswirtschaftlichen Erwägungen Rechnung tragen. Man hat deshalb in den letzten Jahren auf Grund völkerrechtlicher Vereinbarungen in bankrotten Staaten Kommissionen mit Aufgaben volkswirtschaftlicher Natur eingesetzt, mit der Befugnis und Pflicht zur Kontrolle und Verwaltung der Finanzen. Finanzkontrollinstitutionen von rein internationalem Charakter existieren zur Zeit nur die nachfolgenden vier:

I. In Ägypten die Commission de la Dette Publique Égyptienne, auch kurzweg Caisse genannt, mit dem Sitze in Kairo, zuerst (durch die Dekrete des Chedive vom 2. Mai u. 18. Nov. 1876) als einseitig selbständige Institution des ägyptischen Staates eingesetzt, dann durch das zur Regelung der festen Schuld Ägyptens erlassene Liquidationsgesetz vom 17. Juli 1880 auf internationale Rechtsgrundlage gestellt. Die Mitglieder (Kommissare) der Caisse, welche bis zur vollständigen Tilgung der festen Schuld Ägyptens fortzubestehen hat, werden vom Chedive ernannt und sind ägyptische, vom ägyptischen Staate besoldete Staatsbeamte. Materiell erfolgt jedoch die Zusammensetzung der Caisse durch die in derselben vertretenen ausländischen Mächte Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich-Ungarn und Rußland, und der Chedive kann nur die von den bezüglichen auswärtigen Regierungen auf sein Ersuchen bezeichneten, für die Stellung qualifizierten Ausländer zu Kommissaren der Caisse bestellen. Entsprechend ihrem international unabhängigen Charakter ernennt die Caisse selbst ihre Beamten und ruft dieselben ab; sie regelt ihre Beziehungen zu ihren Korrespondenten selbst, sie bestimmt insbes. die Banken, durch welche sie im In- u. Auslande den Dienst der Schuld ausführen läßt. Die Caisse charakterisiert sich als öffentliche Spezialkasse (Caisse spéciale du trésor) für diejenigen Fonds, welche für den Zins- und Tilgungsdienst des emprunt garanti (aufgenommen 1885), der dette privilégiée (1890) und der dette unifiée (1876, geändert 1890) bestimmt sind, und ist zum Empfang, zur Verwaltung und Verwendung derjenigen Einkünfte (Erträgnisse der Eisenbahn- und Telegraphenverwaltung sowie der Verwaltung des Hafens von Alexandria, ferner der Einkünfte aus gewissen Provinzen und der Zölle) berufen, deren Einzahlung seitens der höhern Einnahmebeamten der betreffenden Verwaltungen und Provinzen zur Befriedigung der Zins- und Tilgungsansprüche der Staatsgläubiger internationalrechtlich vorgeschrieben ist. Die Kommissare haben das Recht, die vereinnahmten Beträge direkt an die Bank von England oder an die von Frankreich zu schicken. Sie haben durch geeignete Kommissionsverträge dafür sorgen, daß zur rechten Zeit am rechten Orte die erforderlichen Beträge zur Zahlung bereit stehen. Sie haben die hierzu nötigen Wechselgeschäfte und Geldtransporte vorzunehmen, bez. zu veranlassen, die gebotenen Versicherungsverträge abzuschließen rc. Die Kontrollbefugnisse der Caisse in Beziehung auf gewisse Akte der Finanzverwaltung gehen dahin, daß 1) die Caisse berechtigt ist, a) gegebenen Falls vom Finanzminister die erforderlichen Nachweise zu verlangen, daß bei Aufnahme von Vorschüssen der gesetzliche Höchstbetrag nicht überschritten wurde und dieselben in laufender Rechnung aufgenommen wurden, b) Vorlegung der Belege zu begehren, aus welchen erhellt, daß die durch Dekret vom 14. Juni 1889 eröffneten besondern Kredite bestimmungsgemäß für öffentliche Arbeiten verwendet worden sind; 2) die Zustimmung der Caisse erforderlich ist, a) wenn die Regierung eine Anleihe aufnehmen will, b) wenn bezüglich der verpfändeten Steuern eine Änderung vorgenommen werden soll, welche eine Minderung des Ertrages derselben zur Folge haben kann, c) wenn außergewöhnliche Ausgaben der Eisenbahnverwaltung nicht aus deren Einnahmen, sondern aus allgemeinen Staatsmitteln gedeckt werden sollen. Die Kommissare der Caisse können einen von ihnen mit der Funktion des Präsidenten betrauen. Doch ist nur die Funktion eines Kommissars vom Dienste gebildet worden, welches Amt regelmäßig alterniert. Bis 1885 war nur England, Frankreich, Italien und Österreich durch einen Kommissar in der Caisse vertreten. 1885 wurde auf Verlangen Deutschlands und Rußlands auch ein deutscher (Freiherr v. Richthofen) und ein russischer Kommissar in die Caisse berufen.

II. In der Türkei der Conseil d'Administration de la Dette Publique Ottomane in Konstantinopel. Diese Finanzverwaltungs- und Kontrollinstitution gründet sich auf das kaiserlich ottomanische Finanzdekret vom 8./20. Dez. 1881 = 28. Muharrem 1299 türkischen Stils. Das genannte Irade räumte den Inhabern der Stücke der türkischen Schuld das Recht ein, zur Vertretung ihrer Interessen und zur Verwaltung der für den Dienst der öffentlichen Schuld abgetretenen Einkünfte einen Administrationsrat (Conseil d'Administration de la Dette Publique Ottomane) mit dem Sitze in Konstantinopel zu ernennen. Dieser Rat ist zuerst März 1882 zusammengetreten; er besteht aus einem englischen, einem italienischen, einem französischen, einem österreichisch-ungarischen u. einem deutschen Mitgliede, welche von dem Syndikat der Foreign bondholders in London, der Handelskammer in Rom und von den Syndikaten jener finanziellen Institute in Paris, Wien und Berlin ernannt wurden, die an dem Zustandekommen des finanziellen Ausgleichs mit der türkischen Regierung teilgenommen hatten. Die Vertretung der Besitzer türkischer Schuldtitel ottomanischer Nationalität ist im Irade vom 8./20. Dez. 1881 gleichfalls vorgesehen. Auch nimmt einer der Direktoren der Ottomanischen Bank an den Beratungen des Konseils mit Rücksicht auf die diesem hinsichtlich eines Guthabens der Galataer Finanzgruppe obliegenden Verpflichtungen teil. Die Mitglieder werden auf fünf Jahre ernannt. Dem Administra-

tionsrate steht die Verwaltung, Einhebung und direkte Einkassierung aller für den Dienst der auswärtigen Schuld abgetretenen Einkünfte durch von ihm bestellte Organe zu; er hat den Wert der überlassenen Einnahmen mit Benutzung aller vorhandenen Einkommensquellen zu realisieren und deren vollständigen Betrag nach Abzug der Verwaltungs- u. Einhebungskosten zur Zahlung der Zinsen und zur Tilgung der herabgesetzten Schuld sowie der privilegierten Obligationen nach dem vereinbarten Verteilungsmodus zu verwenden. Seit 1890 hat die Administration de la Dette Publique Ottomane auch die der Makedonischen Eisenbahn (Société du chemin de fer ottoman Salonique-Monastir à Constantinople) und seit 1898 auch die der Anatolischen Eisenbahngesellschaft (Société du chemin de fer ottoman d'Anatolie) von der türkischen Regierung vertragsmäßig zugesagten Garantiesummen direkt von den Sandschaks Salonik u. Monastir, bez. Ismid, Ertogrul, Kutahia und Angora einzukassieren und an die Bahngesellschaften abzuführen. Die türkische Administration de la Dette Publique Ottomane ist gegenüber der Landesregierung lange nicht so unabhängig, wie es z. B. die Caisse gegenüber der ägyptischen Regierung ist. Der schwache Punkt der Administration de la Dette Publique Ottomane liegt darin, daß die internationalen Delegierten nicht offiziell von den fremden Mächten ernannt oder wie bei der Caisse vorgeschlagen werden, sondern von Stellen, die sich als Privatvertreter der Anlehensgläubiger charakterisieren. Die Pforte glaubt infolgedessen die Delegierten als türkische Beamte ansehen zu dürfen und gibt deshalb auch ihren Reklamationen nicht immer Folge. Präsident des Konseils ist zur Zeit Sir F. Law.

III. In **Serbien** die Autonome Serbische Monopolverwaltung in Belgrad. Diese Kontrollinstitution beruht auf dem Gesetz vom 8./20. Juli 1895, erlassen in Bestätigung des Karlsbader Protokolls vom 20. Juni 1895. Durch genanntes Gesetz wurden die verschiedenen Sicherheiten, welche bei Abschluß der einzelnen Anleihen für jede derselben getrennt ausgesetzt waren, alle zusammengeworfen und in ihrer Gesamtheit zur Verwaltung einer gemischten Kommission mit dem Namen Autonome Monopolverwaltung überwiesen. Der Geschäftsbetrieb der Monopolverwaltung ist durch ein Statut geregelt, welches durch die Genehmigung der serbischen Regierung Gesetzeskraft erlangt hat und ohne Zustimmung der Regierung und der Monopolverwaltung nicht geändert werden darf. Der Verwaltungsrat der Monopolverwaltung besteht aus sechs Mitgliedern; von diesen sind vier serbische Unterthanen, unter denen sich jeweilig der Gouverneur und der Vizegouverneur der Serbischen Nationalbank befinden, die beiden andern werden dem Finanzminister von den Obligationsbesitzern vorgeschlagen. Im Verwaltungsrate führt immer der Gouverneur der Nationalbank, bez. der Vizegouverneur den Vorsitz. Der Monopolverwaltung haben nicht nur die Monopole sowie die Stempel- und Getränkegebühren zuzufließen, sondern es sind an dieselbe auch die Reineinnahmen der Eisenbahnen, die Zolleinnahmen und das Erträgnis der Obrt-(Verkehrs-)Steuer abzuliefern. Der Verwaltungsrat hat die Pflicht, alle Reineinnahmen ausschließlich zur Bezahlung der fälligen Koupons und der gezogenen Stücke des 4proz. Konvertierungsanlehens von 1895 sowie für den Dienst des Prämienanlehens von 1881 und der Tabaklose von 1888 zu verwenden. Die Verwaltung hat jedoch jeden Monat der Staatshauptkasse alle jene Summen zu übergeben, welche ein Zwölftel des für die Zahlung der Annuität des konvertierten Anlehens erforderlichen Gesamtbetrages übersteigen. Der Verwaltungsrat hat eine Übersicht der Jahresabrechnungen innerhalb dreier Monate sowie auch der monatlichen Ausweise spätestens nach 15 Tagen im Amtsblatt wie auch in deutschen Zeitungen zu veröffentlichen. Die serbische Monopolverwaltung ist die schwächste der vier zur Zeit bestehenden Finanzkontrollinstitutionen. Nicht nur daß in der Kommission vier serbischen Mitgliedern nur zwei ausländische gegenüberstehen, sondern sie darf auch eine Reihe von Beschlüssen, sobald es sich um mehr als 5000 Dinars handelt, nur mit Genehmigung des Finanzministers fassen, und überdies kann das Statut jederzeit abgeändert werden, sofern Regierung u. Verwaltungsrat sich darüber verständigen. Mitglieder der Monopolverwaltung sind seit 1895: Georg Weifert, Gouverneur der Serbischen Nationalbank, Marko Stojanowitsch, Vizegouverneur derselben, Demeter Radowitsch, ehemaliger Präsident des Kassationshofes, Demeter Kosmanowitsch, Großhändler, und als Vertreter der Obligationsbesitzer: Graf Saint-Balmont und Karl Dürrenberger.

IV. In **Griechenland** die Internationale Kommission zur Kontrolle der Staatsfinanzen in Athen. Dieselbe wurde eingesetzt auf Grund des Gesetzes vom 10. März 1898, die Errichtung der internationalen Kontrollkommission betreffend und in Ausführung des Artikels II des griechisch-türkischen Präliminarfriedensvertrages zu Konstantinopel vom 6./18. Sept. 1897. Sie ist ähnlich organisiert wie die ägyptische Caisse. Doch werden ihre sechs Mitglieder von den beteiligten fremden Mächten Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich-Ungarn und Rußland nicht wie in Ägypten lediglich vorgeschlagen, sondern sie werden direkt von ihnen ernannt. Der internationalen Kommission ist die Einziehung und Verwendung derjenigen Staatseinkünfte überwiesen, die für den Dienst der infolge des griechisch-türkischen Krieges vom Jahre 1897 durch Griechenland aufzunehmenden Kriegsentschädigungsanleihe und der seit 1833 kontrahierten ältern griechischen Anleihen bestimmt sind. Die griechische Finanzkontrolle ist somit, da sie nicht die gesamten Staatseinkünfte umfaßt, keine generelle, sondern nur eine partielle, objektiv beschränkte Kontrolle. Nach Artikel 14 des Kontrollgesetzes wird die internationale Kommission durch eine unter griechischem Recht und zugleich unter absoluter Kontrolle der Kommission stehende Gesellschaft, die Société de régie des revenues affectées au service de la Dette Publique Hellénique in Athen insofern unterstützt, als diese an die Stelle der frühern Monopolgesellschaft getretene Korporation die gegenwärtig bestehenden Staatsmonopole zu verwalten, die verpfändeten Einkünfte und Steuern zu erheben und dieselben allwöchentlich an die Kasse der Kontrollkommission oder auf Anweisung der Kommission an die Banque Nationale de Grèce abzuführen hat. Ohne Einwilligung der internationalen Kommission darf bis zur Tilgung der bestehenden Schuld keine neue Valutaanleihe aufgenommen werden. Der ganze Betrag neuaufzunehmender Anleihen wird der internationalen Kommission zur Verfügung gestellt. Von dieser erst werden die beschafften Summen ihrer Bestimmung zugeführt. Die Kommission unterbreitet alle sechs Monate der griechischen Regierung eine Abrechnung und erstattet jedes Jahr einen öffentlichen Bericht. Die Kommission ernennt

ihre eignen Agenten und Angestellten. Ein königlicher Kommissar fungiert als Mittelsperson zwischen den griechischen Behörden und der Kommission. Die Kontrollbefugnisse der Kommission sind folgende: Die Kommissare können sich persönlich in die verschiedenen Einziehungsstellen und Anstalten begeben, welche zu den Dienstzweigen gehören, deren Erträgnisse verpfändet sind; sie haben das Recht, sich alle Bücher, Rechnungen und Buchhaltungsbelege vorlegen zu lassen. Zum gleichen Zweck kann die Kommission auch Beamte anstellen, die bei Ausübung ihrer Funktionen den den Staatsbeamten zugebilligten Schutz genießen. Die Kommission kann die Hilfe der Regierung in Anspruch nehmen zur Abstellung von Unregelmäßigkeiten und zur Vermeidung von Wiederholungen derselben. Ein Mitglied der internationalen Kommission darf den Sitzungen der Regiegesellschaft und ihren Generalversammlungen beiwohnen und kann gegen Maßnahmen der Société Einspruch erheben. Die Mitglieder der internationalen Kommission wie auch die von der internationalen Kommission ernannten Inspektoren sind berechtigt, die Filialen und Depots der Gesellschaft zu besuchen und sich des regelmäßigen Betriebs derselben zu versichern. Die internationale Kommission kann von der Regiegesellschaft bei den ordentlichen Gerichten Griechenlands nicht verklagt werden. Löst sich die Regiegesellschaft auf oder erlischt ihr Mandat, so hat sich die Kommission mit der Regierung über eine neue Gesellschaft oder über eine veränderte Erhebungsart zu verständigen. Bei allen Differenzen zwischen Regierung und Kommission tritt ein Schiedsgericht in Thätigkeit. Was die äußere Stellung der Kommissare anlangt, so charakterisieren sich dieselben als rein internationale Beamte und genießen als solche die gleichen Privilegien wie die Mitglieder der in Griechenland beglaubigten Gesandtschaften. Zu Mitgliedern der Kommission wurden bei deren Einsetzung ernannt: Karl Testa, assistiert von Wilhelm Kaufmann (Deutschland), Alexander de Suzzara (Österreich), Etienne Dubois d'Estang (Frankreich), Edward Fitz Gerald Law (England), Luigi Bodio (Italien), Alexis Smirnow (Rußland). Präsident ist seit 1. Jan. 1899 ein Deutscher, Baron v. Windler. — Wie aus obiger Darstellung der vier zur Zeit bestehenden internationalen Finanzkontrollinstitutionen ersichtlich ist, erfolgt die Einsetzung der betreffenden Kommissionen teils auf dem Wege eines landesrechtlichen Gesetzes oder Dekrets nach vorausgegangenen Privatvereinbarungen des bankrotten Staates mit den Gläubigern, bez. den Emissionsbanken (Türkei, Serbien), teils auf dem für die Gläubiger bedeutend sicherern Wege eines internationalen Gesetzes, d. h. eines Gesetzes, das zwar formell als Landesgesetz des zu kontrollierenden Staates erlassen wird, dessen Rechtsgültigkeit aber von der Zustimmung der Regierungen der Gläubigerstaaten abhängt, das ferner nur mit Zustimmung dieser abgeändert oder aufgehoben werden kann, und dessen Inhalt nicht auf Privatvereinbarungen, sondern auf internationalen Vereinbarungen unter den Regierungen der beteiligten Staaten selbst beruht (Ägypten, Griechenland). Um die Erlassung eines Finanzkontrollgesetzes durch den bankrotten Staat herbeizuführen, ist naturgemäß erst immer die Ausübung eines entsprechenden diplomatischen Druckes seitens der Regierungen, denen geschädigte Gläubiger angehören, auf den bankrotten Staat notwendig. Ein solcher Druck von seiten der Gläubigerstaaten muß aber als durchaus berechtigt angesehen werden, und zwar mit Rücksicht auf die verschiedenen Erwägungen der Gerechtigkeit, Politik und Staatsraison, vor allem auf Grund des Rechts und der Pflicht der Gläubigerstaaten, sich rechtzeitig zu sichern gegen internationale Verwickelungen infolge finanzieller Differenzen eigner Unterthanen mit fremden Staaten. Vgl. Diena, Il fallimento degli stati e il diritto internazionale (Turin 1898); Kaufmann, Das internationale Recht der ägyptischen Staatsschuld (Berl. 1891); Derselbe, Die Kommissare der Kasse der ägyptischen Staatsschuld und das internationale Recht (das. 1896); Kebedgy, De la protection des créanciers d'un État étranger (im »Journal du droit international privé«, 1894); Derselbe, Les difficultés financières de la Grèce et l'intervention des États étrangers (in der »Revue Générale de droit international public«, 1894); Leroy-Beaulieu, L'Égypte et le contrôle anglo-français (in der »Revue des Deux Mondes«, August 1882); Pflug, Staatsbankrott und internationales Recht. Mit einem Anhang: Die Organisation der internationalen Kontrolle der griechischen Staatsfinanzen (Münch. 1898); Politis, La Caisse de la dette égyptienne (in der »Revue générale de droit international public«, 1896); Saling, Börsen-Jahrbuch für 1898/99 (Berl. 1898).

**Finanzprokuraturen,** in Österreich die für den Umkreis eines oder mehrerer Kronländer bestellten staatlichen Behörden zur Besorgung rechtsanwaltschaftlicher Geschäfte des Staatsvermögens (s. auch Fiskus, Bd. 6) und der diesen hinsichtlich der Vertretung gleichgehaltenen Vermögenschaften. Sie erhielten 9. März 1898 eine neue Dienstinstruktion. Die Aufnahme in den Konzeptsdienst derselben ist außer vom Bestehen der theoretischen Staatsprüfungen durch eine besondere Finanzprokuratursprüfung bedingt (Verordnung vom 10. Dez. 1898), die Erreichung der höhern Dienstposten auch durch die Advokaturprüfung.

**Finanzstatistik,** die zahlenmäßige Ermittelung und Darstellung der das Finanzwesen betreffenden Thatsachen auf Grund der Finanzrechnungen im weitern Sinne. Sie ist ein Glied der allgemeinen Statistik, der sie die Methode und die Darstellungsform entnimmt. Sie gibt Aufschluß über die finanziellen Mittel, welche zur Erfüllung der Staatszwecke vereinnahmt und aufgewendet werden. Freilich ist mit der Zusammenstellung und Aneinanderreihung von Zahlen die Aufgabe der F. nicht erledigt; ihr Wert wird durch die Vergleichung der Zahlen und Daten erhöht. Es erwächst ihr daraus die Aufgabe, aus der Nebeneinanderstellung der Finanzrechnungen eines Staates in verschiedenen Perioden oder verschiedener Staaten in denselben oder in verschiedenen Zeitabschnitten die charakteristischen Gleichartigkeiten und Unterschiede der Gestaltungen des Finanzwesens abzuleiten und nachzuweisen. Zu diesem Zwecke müssen die einzelnen finanzstatistischen Daten möglichst genau vergleichbar gemacht werden. Aber darin liegt die Hauptschwierigkeit der vergleichenden, namentlich der internationalen F.

Bei Vergleichung der Budgets und ihrer Teile miteinander sind stets die Grundlagen derselben genau zu beachten, in erster Linie die Frage, ob die betreffenden Staaten Brutto- oder Nettoetats haben, d. h. ob bei den Einnahmen die Ausgaben für Betrieb, Gewinnung und Erhebung bereits in Abzug gestellt sind oder nicht. Wird dieser Umstand nicht berücksichtigt, so ist eine Vergleichung unbrauchbar. Zudem ist zu beachten, daß bei den Nettoetats der einzelnen Länder

## Finanzstatistik sämtlicher Staaten der Erde.

### A. Europäische Länder und deren Besitzungen.
(In Millionen Mark.)

| | Jahr | Einnahmen | Ausgaben | Jahr | Schulden |
|---|---|---|---|---|---|
| Belgien | 1898 | 314,5 | 312,1 | 1897 | 1 869,9 |
| Bulgarien und Ostrumelien | 1898 | 68,5 | 68,4 | 1897 | 139,6 |
| Dänemark | 1897/98 | 75,2 | 72,6 | 1896/97 | 223,9 |
| Deutsches Reich | 1898/99 | 1412,9 | 1441,6 | 1897 | 2 261,2 |
| Anhalt | 1897/98 | 22,9 | 22,9 | 1896 | 0,773 |
| Baden | 1897 | 65,4 | 70,6 | 1897 | 335,2 |
| Bayern | 1897 | 345,1 | 345,4 | 1896 | 1 418,4 |
| Braunschweig | 1897/98 | 13,6 | 13,6 | 1896 | 62,4 |
| Bremen | 1896/97 | 18,5 | 26,4 | 1897 | 142,4 |
| Elsaß-Lothringen | 1897/98 | 57,1 | 57,1 | 1896/97 | 0,723 |
| Hamburg | 1897 | 74,2 | 85,6 | 1897 | 325,5 |
| Hessen | 1897/98 | 37,4 | 37,3 | 1897 | 146,5 |
| Lippe | 1897/98 | 1,3 | 1,3 | 1896 | 0,820 |
| Lübeck | 1897/98 | 4,5 | 4,6 | 1897 | 113,5 |
| Mecklenb.-Schwerin | 1897/98 | 22,5 | 22,5 | 1897 | 19,1 |
| Mecklenb.-Strelitz | — | ? | ? | — | ? |
| Oldenburg | 1897 | 10,1 | 8,9 | 1897 | 50,7 |
| Preußen | 1897/98 | 2046,0 | 2046,0 | 1897/98 | 6 498,1 |
| Reuß ä. L. | 1897 | 1,3 | 1,3 | 1897 | 0,061 |
| Reuß j. L. | 1898 | 2,38 | 2,39 | 1897 | 1,04 |
| Sachsen | 1897 | 77,6 | 77,9 | 1897 | 117,0 |
| S.-Altenburg | 1898 | 4,1 | 4,1 | 1896 | 0,49 |
| S.-Koburg-Gotha | 1898 | 7,09 | 7,54 | 1897 | 3,18 |
| S.-Meiningen | 1898 | 7,6 | 6,8 | 1897 | 9,2 |
| S.-Weimar | 1898 | 9,7 | 9,7 | 1897 | 5,1 |
| Schaumburg-Lippe | 1897/98 | 1,03 | 1,03 | 1897 | 0,31 |
| Schwarzb.-Rud. | 1898 | 2,78 | 2,78 | 1897 | 3,0 |
| Schwarzb.-Sond. | 1898 | 2,99 | 2,99 | 1897 | 3,04 |
| Waldeck | 1898 | 1,4 | 1,4 | 1897 | 2,04 |
| Württemberg | 1898/99 | 74,69 | 73,88 | 1897 | 473,88 |
| Schutzgebiete: | | | | | |
| in Westafrika | 1898/99 | 1,39 | 1,39 | — | — |
| „ Ostafrika | 1898/99 | 0,58 | 0,55 | — | — |
| „ Neu-Guinea | 1898/99 | 5,0 | 5,0 | — | — |
| „ der Südsee | 1898/99 | 5,97 | 5,97 | — | — |
| „ Ostchina | 1898/99 | 5,0 | 5,0 | — | — |
| Frankreich | 1897 | 2698,6 | 2684,6 | 1896 | 25 186,1 |
| Kolon. u. Schutzg.: | | | | | |
| Algerien | 1898 | 42,2 | 57,6 | — | — |
| Tunis | 1897 | 10,8 | 10,8 | 1890 | 4,2 |
| Sonstige in Afrika | 1898 | 19,5 | 19,5 | 1898 | 115,47 |
| in Vorderindien | 1898 | 1,4 | 1,4 | 1896 | 2,5 |
| Kambodscha | 1897 | 4,6 | 4,6 | — | — |
| Kotschinchina | 1897 | 27,9 | 27,9 | — | — |
| Anam u. Tongking | 1897 | 17,9 | 17,9 | — | — |
| Nordamer. Inseln | 1897 | 0,37 | 0,37 | — | — |
| in Westindien | 1897 | 10,2 | 10,2 | 1897 | 2,9 |
| Guayana | 1897 | 2,2 | 2,2 | — | — |
| im Indischen Ozean und in der Südsee | 1897 | 10,01 | 10,11 | 1895 | 7,8 |
| Griechenland | 1897 | 77,2 | 75,9 | 1896 | 666,6 |
| Großbrit. u. Irl. | 1896/97 | 2123,7 | 2073,2 | 1896/97 | 13 176 |
| Kolonien u. Besitz.: | | | | | |
| Gibraltar u. Malta | 1896 | 7,09 | 7,53 | 1896 | 1,6 |
| Cypern | 1896/97 | 3,9 | 2,6 | — | — |
| Britisch-Indien | 1897/98 | 1301,2 | 1334,7 | 1896/97 | 323,0 |
| Ceylon | 1896 | 27,0 | 26,0 | 1896 | 76,3 |
| Straits Settlem. | 1896 | 9,5 | 8,8 | 1893 | 3,3 |
| Malaiische Schutzst. | 1896 | 37,0 | 36,7 | 1896 | 19,1 |
| Hongkong | 1896 | 9,9 | 10,5 | 1896 | 6,7 |
| Sonstige in Asien | 1896 | ca. 3,5 | 4,0 | — | — |
| Kanada | 1897/98 | 160,0 | 160,0 | 1896/97 | 1 396,6 |
| Neufundl. u. Labr. | 1895/96 | 6,7 | 5,8 | 1895/96 | 55,0 |
| Westindien | 1896/97 | 38,5 | 39,54 | 1896/97 | 80,93 |
| Guayana | 1896/97 | 11,3 | 12,0 | 1895/96 | 19,5 |
| Kapkolonie | 1895/96 | 136,5 | 113,4 | 1896 | 559,8 |
| Natal | 1895/96 | 30,0 | 26,2 | 1896 | 174,1 |
| Nigergebiet | 1894 | 15,0 | 25,2 | — | — |
| Sierra Leone | 1896 | 11,2 | 12,0 | 1896 | 0,5 |
| Mauritius | 1896 | 11,9 | 11,6 | 1896 | 27,2 |
| Sansibar | 1894/95 | 2,0 | 2,02 | — | — |
| Austral. Kolonien | 1895/96 | 499,9 | 511,4 | 1895/96 | 3 355,2 |
| Tasmania | 1896 | 16,3 | 15,3 | 1896 | 159,6 |
| Neuseeland | 1895/96 | 98,0 | 95,4 | 1896/97 | 906,4 |
| Neuguinea | 1896 | 0,12 | 0,31 | — | — |
| Italien | 1897/98 | 1290,9 | 1258,4 | 1896 | 10 312,2 |
| Kolonialbudget | 1896/97 | 1,4 | 11,1 | — | — |
| Liechtenstein | 1896 | 0,37 | 0,34 | — | keine |
| Luxemburg | 1897 | 8,96 | 8,03 | 1895 | 9,7 |
| San Marino | 1895 | 0,22 | 0,20 | — | — |
| Monaco | — | ? | ? | — | ? |
| Montenegro | — | ca. 1,88 | ? | — | 1,9 |
| Niederlande | 1898 | 226,7 | 239,1 | 1898 | 1 844,6 |
| Kolonien in Asien | 1898 | 227,9 | 249,8 | 1896/97 | 75,3 |
| in Westindien | 1898 | 1,1 | 1,2 | — | — |
| in Südamerika | 1898 | 3,6 | 3,96 | — | — |
| Österreich-Ungarn, gemeins. Budget | 1898 | 280,0 | 280,0 | 1897 | 202,5 |
| Österreich | 1898 | 721,42 | 745,1 | 1897 | 4 235,9 |
| Ungarn | 1898 | 847,1 | 846,9 | 1896 | 4 080,3 |
| Bosnien und Herzegowina | 1897 | 30,9 | 30,7 | — | — |
| Portugal | 1898/99 | 239,7 | 239,2 | 1896/97 | 3 181,7 |
| Besitzung in Afrika | 1897/98 | 17,93 | 16,8 | — | — |
| „ in Asien | 1896/97 | 6,16 | 6,35 | — | — |
| Rumänien | 1897/98 | 174,4 | 174,4 | 1897 | 1 004,3 |
| Rußland und Besitzungen in Asien | 1898 | 4215,9 | 4058,0 | 1897 | 17 918,1 |
| Finnland | 1897 | 53,2 | 53,2 | 1897 | 70,6 |
| Schweden | 1898 | 135,1 | 135,6 | 1897 | 326,0 |
| Norwegen | 1898 | 79,7 | 79,7 | 1895/96 | 181,5 |
| Schweiz (Bund) | 1898 | 74,0 | 72,1 | 1897 | 65,5 |
| Kantone | 1890 | 64,1 | 64,9 | 1890 | 210,2 |
| Serbien | 1898 | 51,2 | 51,2 | 1897 | 330,7 |
| Spanien | 1897/98 | 715,4 | 707,8 | 1897 | 4 863,3 |
| Türkei | 1897/98 | 341,3 | 339,8 | 1897 | 2 428,1 |
| Tripolis | ? | ca. 6–7 | ? | — | — |

### B. Außereuropäische Länder.

| | Jahr | Einnahmen | Ausgaben | Jahr | Schulden |
|---|---|---|---|---|---|
| Ägypten | 1898 | 216,6 | 216,6 | 1897 | 2 132,9 |
| Argentin. Republik | 1898 | 362,3 | 454,1 | 1897 | 1 830,6 |
| Dazu Provinzen | 1893 | 118,3 | 118,5 | 1895 | 556,07 |
| Bolivia | 1897 | 18,0 | 18,5 | 1894 | 23,7 |
| Brasilien | 1898 | 295,3 | 275,8 | 1896 | 2 312,5 |
| Chile | 1898 | 116,7 | 116,6 | 1897 | 407,4 |
| China (Schätzung) | 1896 | 301,5 | 301,5 | 1896 | 1 014,8 |
| Costarica | 1896/97 | 30,1 | 27,1 | 1896 | 47,2 |
| Dominik. Republik | 1896 | 6,5 | 6,5 | 1897 | 96,8 |
| Ecuador | 1893 | 17,3 | 17,96 | 1897 | 70,5 |
| Guatemala | 1897/98 | 61,8 | 50,3 | 1897 | 70,1 |
| Haiti | 1896/97 | 36,1 | 36,4 | 1897 | 116,3 |
| Hawai | 1896 | 8,1 | 7,7 | 1896 | 16,5 |
| Honduras | 1896 | 7,7 | 9,2 | 1897 | 134,7 |
| Japan | 1897/98 | 1273,8 | 1097,8 | 1895/96 | 1 849,5 |
| Kolumbien | 1897/98 | 139,2 | 144,9 | 1896 | 155,5 |
| Kongostaat | 1897 | 7,6 | 8,2 | 1888 | 82,9 |
| Korea | 1897 | 17,6 | 17,6 | 1895 | 8,0 |
| Liberia | 1894 | 0,7 | 0,63 | 1894 | 5,1 |
| Marokko | — | ? | ? | — | ? |
| Mexiko (Bund) | 1898/99 | 218,6 | 218,8 | 1897 | 776,8 |
| Einzelstaaten | 1898/99 | 75,6 | 75,6 | — | — |
| Nicaragua | 1892 | 7,1 | 12,1 | 1894 | 28,4 |
| Oman | — | 1,0 | ? | — | — |
| Oranje-Freistaat | 1897 | 16,9 | 17,5 | 1897 | 0,4 |
| Paraguay | 1897/98 | 2,3 | 2,9 | 1896 | 26,1 |
| Peru | 1896/97 | 43,3 | 45,8 | 1897 | 107,7 |
| Salvador | 1896 | 41,3 | 39,3 | 1896 | 37,2 |
| Siam | — | ca. 40 | 40,0 | — | ? |
| Südafrik. Republik | 1896 | 91,1 | 98,5 | 1897 | 54,6 |
| Uruguay | 1896/97 | 69,2 | 69,0 | 1897 | 526,7 |
| Venezuela | 1897/98 | 32,5 | 32,5 | 1897 | 122,6 |
| Einzelstaaten | 1897/98 | 6,49 | 5,89 | — | — |
| Vereinigte Staaten | 1897/98 | 2028,2 | 2110,0 | 1898 | 8454,3 |

die Betriebs- und Erhebungskosten fast nie in ganz gleicher Weise berechnet werden. In einzelnen Ländern bestehen auch Spezialetats für bestimmte, aus dem Hauptfinanzetat ausgeschiedene Verwaltungszweige, wodurch wieder die Vergleichung erschwert wird. Auch die durchlaufenden Posten, d. h. diejenigen Zu- und Abgänge, welche sich gegenseitig aufheben, sind wohl zu berücksichtigen. Auch können nicht alle Staaten, selbst wenn ihre Etats ganz gleichmäßig aufgebaut wären, glatt miteinander verglichen werden Es kommt auch auf die Größe der Staaten an sowie auf die Verteilung der öffentlichen Thätigkeiten zwischen Staat und Selbstverwaltungskörpern. Kleinere Staaten (namentlich Stadtstaaten wie Hamburg rc.) haben teils größere, teils geringere Aufgaben als ein großer Staat. Was den zweiten Punkt anlangt, so kommt es zur Beurteilung der Gesamtleistung eines Staates auf einem bestimmten Gebiete der öffentlichen Thätigkeit, z. B. des Schulwesens, nicht bloß auf das an, was der Staat thut, sondern es sind auch die Leistungen der Kommunen und Kommunalverbände zu berücksichtigen. Besonders schwierig ist die Vergleichung eines Einzelstaates mit einem Bundesstaat, bez. dem Gliedstaat eines solchen, weil bei den letztern die Gesamtheit der Staatsausgaben auf zwei Etats verteilt ist.

Es ist klar, daß die absoluten Zahlen keinen Überblick über die finanziellen Daten der einzelnen Staaten gewähren. Man kann sich kein vergleichendes Bild der thatsächlichen Belastung machen aus der Zahlenangabe, daß die Steuereinnahmen in Preußen 245,5 Mill. Mk., in Frankreich 2120,9 Mill. Fr. betragen. Man erhält ein richtiges Bild nur, wenn man 1) die Zahlen in eine einheitliche Münze umrechnet, 2) die Gesamtbelastung in Kopfquoten oder Prozenten ausdrückt. Was die Umrechnung der Zahlen in einheitliche Münze anlangt, so bereitet diese erhebliche Schwierigkeiten. Bei Ländern mit Metallwährung kann man vom Wechselpari ausgehen, wiewohl auch dies Verfahren nicht ganz einwandfrei ist. Bei Ländern mit Papierwährung dagegen gibt die Umrechnung selten befriedigende Resultate. Am besten ist es wohl, den Zollkurs oder einen Papierkurs, der etwas höher ist als der Börsenkurs, zu Grunde zu legen. Auf diese Mängel ist namentlich in der auf S. 340 abgedruckten Tabelle Rücksicht zu nehmen. Bei der Berechnung der Zahlen der Budgets nach Kopfquoten handelt es sich darum, auszurechnen, wie groß der Anteil ist, welcher von einer bestimmten Budgetziffer, z. B. den direkten Steuern oder den Ausgaben für das Heer, auf den Kopf der Bevölkerung entfällt. So ergibt eine Vergleichung, daß in Preußen an direkten Steuern 5,8 Mk., in Frankreich 12,8 Fr. auf den Kopf entfallen. Aber die Kopfquotenberechnung läßt sich durchaus nicht auf alle Daten anwenden. Eine Berechnung z. B. des Kopfanteils an der Schuldkapitalsumme eines Landes ist ohne Wert, da es auf die Zwecke ankommt, für welche eine Schuld aufgenommen wurde, bez. ob das Schuldkapital sich selbst verzinst oder sogar Überschüsse abwirft (Schulden für Eisenbahnen), oder ob nur Ausgaben damit verbunden sind (Schulden für das Heerwesen). Durchschnittlich ein besseres Resultat als die Berechnung nach Kopfquoten geben die Berechnungen nach Prozenten; sie geben wenigstens darüber sichern Aufschluß, wie sich die Zahlen eines bestimmten Budgets zu einander verhalten. Sie lassen sich demnach zu historischen Vergleichen des Budgets des nämlichen Staates benutzen. Vergleicht man die Budgetteile verschiedener Staaten, z. B. die Ausgaben für die sogen. innere Verwaltung miteinander, so muß man die zu vergleichenden Finanzrechnungen verschiedener Staaten auf eine einheitliche Form zurückführen, also hier z. B. berücksichtigen, daß die Verwaltung des Innern in dem einen Staate einem Ministerium obliegt, in einem andern auf verschiedene Ministerien sich verteilt. Überhaupt darf man der F. nicht zu viel zumuten, sondern muß sich namentlich bei internationalen Vergleichungen mit Hauptresultaten und der Nachweisung von Typen u. typischen Entwickelungstendenzen begnügen. Vgl. v. Heckel, F. im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Supplementband (Jena 1897); Engel, Kritische Beiträge zur vergleichenden F. (in der »Zeitschrift des preußischen statistischen Büreaus«, 1859); v. Kaufmann, Zur internationalen F. (im »Allgemeinen statistischen Archiv«, 3. Jahrg., Bd. 2, Tübing. 1894).

Die Tabelle S. 340 enthält eine Übersicht der Einnahmen, Ausgaben und Schulden der europäischen und außereuropäischen Länder, bei welcher als Quellen dienten die statistischen Tabellen von Hübner-Juraschek, Hartleben, der »Gothaer Almanach« (1898), Blocks »Annuaire de l'économie politique« (1898). Zu dieser Tabelle ist folgendes zu bemerken: Vor den Einnahmen und Ausgaben ist das Jahr gesetzt, für welche diese gültig sind; Einnahmen und Ausgaben sind Bruttosummen. Ebenso steht vor den Schulden das Jahr, für welches die Angabe gilt; auch sind sämtliche Schulden aufgeführt und etwa vorhandene Aktivkapitalien nicht in Abzug gebracht. Zumeist ist da, wo es sich um Papierwährung handelt (Argentinien, Brasilien rc.) der Papierwert nach dem Kurse umgerechnet. Papiergeld und Banknoten sind nicht als Staatsschulden aufgeführt, sondern nur die Staatsschulden im engern Sinne.

**Finger,** Jakob, hess. Minister, legte im Sommer 1898 seine Ämter als Staatsminister, Minister des großherzoglichen Hauses und des Äußern sowie des Innern, die er seit 1884 verwaltet hatte, wegen vorgerückten Alters nieder und zog sich in den Ruhestand zurück. Der Großherzog ernannte ihn zum lebenslänglichen Mitglied der Ständekammer.

**Finne,** Edvard Gabriel, norweg. Schriftsteller, geb. 10. Febr. 1866 in Bergen, war in Christiania einige Zeit journalistisch thätig und veröffentlichte 1891 sein Erstlingswerk, die Novelle »Filosoffen«, 1892 »Dr. Wangs Börn«, 1893 »Unge Syndere« (Novellen), die wegen gewisser Freimütigkeiten Skandal erregten und von dem Verlage zurückgezogen wurden. 1894 erschien der Roman »To Damer«, 1893 die beiden kleinen Dramen: »Uglen« und »För Afskeden«, 1895 die Novellen: »Rakel« und »Emanuel Daah« und das Schauspiel »Konny«. Er hat sich längere Zeit in Dänemark, Deutschland und Italien aufgehalten.

**Finnland.** Bei der hohen Gesittung der Gesamtbevölkerung und der dem Lande so vorteilhaften Selbstverwaltung ist es naturgemäß, daß die letztvergangenen Jahre wirtschaftlichen Aufschwunges aller Länder an der Ostsee und namentlich auch die rührige industrielle und kommerzielle Entwickelung des russischen Staates von F. bestens benutzt wurden. Wenn auch die Eifersucht zwischen den vorwärtsdrängenden Finnen und den bis vor kurzem intellektuell zunächst maßgebenden Schweden nicht in allen Beziehungen unmittelbar förderlich ist, so bringt dieselbe doch immerhin einen wirksamen Wettstreit auf geistigem Gebiet mit sich, in der Litteratur und in der Schule. Die Zahl

und der Ausbau der letztern würde ohne den Nationalitätenkampf kaum den heutigen Stand einnehmen.

Bereits die 1895 vorgenommene Erhebung läßt im Verhältnis zu der Bewohnerzahl und der weitgedehnten Erstreckung der ländlichen Schulbezirke eine rühmliche Fürsorge für das Unterrichtswesen erkennen. Entsprechend dem räumlichen Vorherrschen der Finnen gegenüber der städtischen und Küstenbevölkerung schwedischer Nationalität findet man 894 finnische und nur 188 schwedische Volksschulen auf dem Lande vor, dazu 17 mit gemischter Unterrichtssprache und 3 mit russischer. An denselben (durchschnittlich 51 Kinder in einer Schule) waren 646 ordentliche Lehrer, 523 Lehrerinnen und 465 Fachlehrer thätig. In den Volksschulen der Städte wurden 21,705 Kinder von 187 männlichen und 481 weiblichen Lehrkräften unterrichtet. Seit 1898 sorgen 6 Lehrerseminare für die Erziehung der Lehrkräfte. Sodann dienen 5 schwedische und 8 finnische Gymnasien, 2 schwedische und 5 finnische Realschulen als staatliche Mittelschulen für allgemeine Bildung. Dazu gibt es 9 schwedische, 5 finnische und eine gemischt-sprachliche gewerbliche Mittelschule. Daneben bestehen 11 höhere Mädchenschulen, für welche die Staatskasse 1895: 384,300 finn. Mk. verausgabte; private Mädchenschulen zählte man 32 schwedische und 17 finnische. Als höhere Lehranstalten kommen zunächst ein schwedisches u. ein finnisches Normallyceum in Betracht, dazu ein klassisches Lyceum mit gemischter Unterrichtssprache. Außer den staatlichen Anstalten unterstützt der Staat auch 12 private gemischte Lyceen mit 120,000 finn. Mk., desgleichen eine Anzahl von Elementarschulen mit 160,850 Mk. Zu den 4 Privatschulen mit russischer Unterrichtssprache gehört eine Realschule und ein Mädchengymnasium (beide in Wiborg). Die Einrichtung von Wanderlehrern verbreitet (wie in Norwegen) die Schulbildung über das ganze Land hin; jedoch gibt es noch Landgemeinden ohne Schuleinrichtung. Daher wurde 24. Mai 1898 allen Gemeinden aufgetragen, sobald in ihrem Bezirk wenigstens 30 Familien mit Kindern in einem Umkreis von 5 km wohnen, einen Schuldistrikt mit Schule einzurichten. Als Hochschulen dienen das Polytechnische Institut in Helsingfors (180 Studierende) und die Universität daselbst, an welcher 1898: 37 ordentliche und 13 außerordentliche Professoren, sodann 48 Dozenten und Lektoren thätig waren bei 1225 Studierenden, darunter 139 weibliche. Die Ausgaben beliefen sich auf 1,388,000 Mk. Die Mittel für das gesamte Bildungswesen sowie für die verschiedensten Gebiete staatlicher Fürsorge werden trotz der Mängel der Bodenbildung und des Klimas doch großenteils auch durch die Landwirtschaft, desgleichen durch die Forste aufgebracht, wenn auch am meisten durch die Industrie und den Seehandel einschließlich Reederei.

Landwirtschaft, Forstprodukte. Sehr rührig wird der Ackerbau betrieben, wofür schon der Bestand von 20 Fachschulen spricht, wie die Viehzucht durch 18 Molkereischulen nutzbar gemacht wird. Im Getreidebau ist vor allem der Hafer wichtig, dessen Ausfuhr sich 1897 auf 3,717,400 Mk. belief (gegen 6,898,000 Mk. in 1896); die Ausfuhr von Roggen betrug 1897: 127,400 Mk. Die Einfuhr von Getreide betrug:

| | 1897 | 1896 |
|---|---|---|
| Hafer | 1 072 000 | 505 000 Mk. |
| Gerste und Malz | 2 787 900 | 2 222 200 " |
| Roggen | 3 590 000 | 2 278 000 " |
| Weizenmehl | 12 215 000 | 8 151 000 " |
| Roggenmehl | 15 543 000 | 11 432 000 " |

Dazu lieferte das Ausland, d. h. fast ausschließlich Rußland, noch für 1,190,600 Mk. Backwaren. Auch ist trotz der Verbreitung des Kartoffelbaues die Einfuhr dieser Knollenfrucht beträchtlicher als die Ausfuhr, 1897 um 135,100 Mk. Ebenso gestattet der Boden nur eine teilweise Deckung des Bedarfs an Flachs und Hanf; besonders in Bezug auf erstern ist die Einfuhr sehr beträchtlich. Gelungene Versuche fanden mit Unterstützung der Regierung im Anbau von Zuckerrüben statt, so daß zu der bisherigen Einfuhr von Rohzucker auch einheimische Produktion treten könnte. Der Bedarf der vorhandenen zwei Zuckerfabriken und anderer Geschäfte an Rohzucker bewirkte 1897 eine Einfuhr von 12,240 Ton. (gegenüber den vorhergehenden Jahren infolge geänderter Zollmaßregeln fast ausschließlich aus Rußland); an Raffinade gingen 8902 T. ein. Als wichtigster Zweig der Landwirtschaft aber erweist sich die Rinderzucht und Molkerei. Durch Zuschüsse und Prämien wirkt die Landesverwaltung auf die Hebung der Viehschläge ein, und überaus lebhaft gestaltete sich die Ausfuhr von Butter, deren Wert 1896 bereits 28,374,000 Mk., 1897 sodann 31,678,000 Mk. erreichte (13,100,000 und 14,465,000 kg). Der üppige Grasstand, welcher auch auf dürftigerm, oft durch Entsumpfung nutzbarer gemachtem Boden durch rationelle Wiesenpflege erzielt wird, und an dessen Grün die so sorgfältig und rein gehaltenen Gehöfte der Dörfer und Weiler eine anmutende Umgebung besitzen, leidet allerdings in nicht wenig Jahrgängen viel durch die Heuraupe. Aber man ist gleichwohl dazu geschritten, auch im Winter die Abfuhr frischer Butter aus dem südwestlichsten Hafen, nämlich Hangö, zu sichern, da hier neuestens durch einen mächtigen Eisbrecher offenes Wasser auch in strengern Wintern besonders um dieser Ausfuhr willen erhalten wird.

Um noch beträchtlichere Anlagewerte und einen tiefer eingreifenden Erwerbszweig aber handelt es sich bei der Forstnutzung. Die Ausdehnung der Waldungen, auf 20,732,000 Hektar geschätzt, legt dies an sich nahe. Da aber hiervon nicht weniger als 14,166,244 Hektar Besitz des Staates sind, so erscheint zugleich eine methodische Behandlung des Holzabtriebs und der Aufforstung gesichert. Die Hauptwaldgebiete befinden sich im NW., nahe der Küste, sodann folgt die zentral gelegene Provinz Kuopio. Die Holznutzung findet sowohl in der frühern Weise statt, indem man Bauholz aller Art und geschnittene Ware für die Ausfuhr liefert, als auch neuerdings Holzmasse und Cellulose, desgleichen wie bisher Papier eifrig produziert wird. Dagegen geht die Holzteerbereitung seit Jahren beträchtlich zurück. Es wurden in den Jahren 1896 und 1897 ausgeführt: an bearbeitetem Bauholz 1,9 Mill. und 2,0 Mill. cbm, an nichtbearbeitetem 0,177 Mill. und 0,239 Mill. cbm, an Brennholz 660,000 und 675,000 cbm. Die Verarbeitung der Stämme geschieht in 428 Sägewerken (davon 1898: 221 mit Dampf) gegenüber 1892: 376 (200 mit Dampfkraft). Jedoch zeigt sich immerhin ein Rückgang in der Stärke der gefällten Stämme (1897 wurden 12,05 Mill. geschlagen), da zum gleichen Quantum Bretter mehr Stämme als in den ersten Jahren dieses Jahrzehnts notwendig sind. Immerhin weist der stetig zunehmende Wert der Ausfuhr von Holz und Holzwaren 1897 eine Summe von 82,16 Mill. Mk. auf.

Industrie. Die Herstellung von Holzmasse und Papier, welche 1897 eine Ausfuhr von 15,57 Mill. Mk. Wert gestattete, führt uns auf das Feld der Fabrikbetriebe, welche in den verschiedensten Zweigen erfolg-

reich fortschreiten und zugleich das Land zahlungsfähiger für die steigende Einfuhr machen. Die neue Verwendung der Wasserkraft für elektrische Betriebe hat bei der nicht seltenen Erscheinung gefällsstarker Laufabschnitte von Seenverbindungen und Flüssen zur Anlage und Vergrößerung vieler fabrikartiger Werke geführt. Besonders in Tammerfors, sodann in Helsingfors und Åbo wie im gesamten küstennahen Gebiete, vereinzelter im tiefen Binnenlande, machte die moderne Industrie lebhafte Fortschritte, wie bereits die Gewerbestatistik von 1896 zeigt, während das Anwachsen des auswärtigen Handels 1897 den Beweis für das kräftige Beharren dieser Bewegung erbringt. Die erste Stelle in Bezug auf Produktionswerte (nach der Verarbeitung von Holz) nimmt die Textilindustrie ein, 1896 um 14 Proz. ihrer Leistung gegenüber 1895 gestiegen (auf 28,882,050 Mk.). Sodann folgt die Papierfabrikation: 1897 arbeiteten bereits 11 Fabriken (Jahreserzeugniswert gegen 10 Mill. Mk.), dazu 7 Cellulosefabriken (9,5 Mill. kg). Die Lederfabriken und Gerbereien, ein schon länger blühender Zweig, erzielen jährlich Werte von 13—14 Mill. Mk. ꝛc. Man erhob bereits 1896 einschließlich der Holzfabrikate und der Nahrungs- und Genußmittel sowie der Steinindustrie (7 Mill. Mk., darunter namentlich die Granitwarenausfuhr von Hangö), aber ausschließlich der Metallindustrie, einen Gesamtproduktionswert der Werkstätten des Landes im Betrag von 187,456,000 Mk., gegenüber 162,500,000 in 1895 und 136,825,500 in 1890. Die Metallindustrie begriff 1896 eine Gesamtleistung von 31,523,000 Mk. in sich. Allerdings sind hierbei allenthalben auch die Leistungen der Handwerkstätten mit eingeschlossen, ebenso die landwirtschaftlichen Industrien, wie z. B. 39 Spritfabriken und 28 Brennereien, so daß eine Ausscheidung der eigentlichen Fabriketablissements nicht thunlich erscheint.

Handel und Verkehr. Das wirtschaftliche Gedeihen Finnlands erhält aber ohne Zweifel seine erfolgreichste Förderung durch Handel und Schiffahrt, welche anscheinend unberührt von landwirtschaftlichen Verlusten während des laufenden Jahrzehnts immerfort sich kräftig hoben. Von 1894—97 steigerte sich der Wert der Gesamtausfuhr von 136,0 auf 168,7 Mill. Mk., die Einfuhr von 138,7 auf 202,5 Mill. Mk., bei dem wohlbefriedigenden Geschäftsgang im Innern trotz der sogen. negativen Handelsbilanz ein Zeugnis von der gehobenen Kaufkraft. In dem Gesamtumsatzwert von 250,6 Mill. Mk. sind 120,6 Mill. Mk. des Verkehrs von und nach Rußland enthalten (72,3 Mill. Mk. Einfuhr und 48,3 Mill. Mk. Ausfuhr dahin). Auf die Belebung und die Ansprüche der großen Industrien und der Fabrikarbeiterbevölkerung weisen besonders die Steigerungen in der Einfuhr von Eisen und Maschinen hin (1894 Wert 12,2 Mill., 1897: 28,0 Mill. Mk.), desgleichen die um das Zweieinhalbfache erhöhte Zufuhr von Steinkohlen; auch die Mehrung der Eiereinfuhr (von 8 auf 18 Mill. Stück). Die rührige Bauthätigkeit, besonders in allen Städten am Saume des Finnischen Meerbusens, kommt unter anderm in der Zementeinfuhr zum Ausdruck, welche seit 1894 von 4,9 Mill. Mk. sich 1897 auf 15,5 Mill. Mk. Wert gehoben hat. — Die bedeutendste Einfuhr nächst Rußland erreichte Deutschland mit 65,7 Mill. Mk. Wert, während es für nur 13 Mill. Mk. Waren aufnahm. Doch übertrifft der britisch-finnische Umsatz diese Zahlen um 1,6 Mill. Mk., wie überhaupt Englands Verkehr mit F. sich am ausgiebigsten entwickelt hat (1888: 81,5 Mill., 1897: 80,3; dagegen Deutschland 43,1 und 78,7 Mill. Mk.). Im Verhältnis noch günstiger schritt Frankreich vorwärts; aber es handelt sich hier nur um eine Summe von 20,4 Mill. gegen 7,2 Mill. Mk. 1888. Die Ausfuhrmehrung beruht hauptsächlich auf dem großen Erfolg der Holzwaren- und Butterproduktion, erstere allein erreichte gegenüber 1896 ein Plus von 10 Mill. Mk. Der Schiffahrtsverkehr entsprach dem Warenhandel. Das Land besaß 1897 eine Handelsflotte von 1790 Seglern (mit 248,809 Reg.-Tons) und 218 Dampfern (mit 35,103 Reg.-Tons) gegenüber 1717 und 205 Schiffen im J. 1896. Hierbei sind die Fahrzeuge unter 20 Ton. Tragfähigkeit nicht eingerechnet. Im Ladogasee sind 91 Segler und 8 Dampfer, im Saimasee und seinen nördlichen Fortsetzungen 231 Segler und 52 Dampfer thätig. Es kamen aber an den Meeresküsten 8376 Schiffe in finnische Häfen (mit 1,868,713 Reg.-Tons) und gingen 8354 (mit 1,861,177 Reg.-Tons) ab. Davon kamen von St. Petersburg 3902 Schiffe und gingen dahin 3624 ab (502,900 Reg.-Tons und 303,950 Reg.-Tons groß); von andern Häfen des Reiches 1136 und zu ihnen 1172 Schiffe. Die Schiffszahlen für Deutschland sind 264 und 263 mit 83,260 und 77,000 Reg.-Tons, der britische Seeverkehr aber weist in Ankunft 481 Fahrzeuge mit 245,120 Reg.-Tons auf, in Abfahrt 912 Schiffe mit 498,900 Reg.-Tons. Unter den Häfen Finnlands nehmen Wiborg und Helsingfors mit beträchtlichem Vorsprung die ersten Stellen ein, ersteres mit 1506 Schiffen in Ankunft und Abgang, jedoch nur 454,000 Reg.-Tons Gehalt, letzteres mit 1317 Schiffen und 460,000 Reg.-Tons. Der Verkehr zu Land wird in seinen Fortschritten wesentlich durch die Ausbildung des Eisenbahnnetzes und die Zunahme des Postdienstes gekennzeichnet. Bis Mitte 1898 erhielt die Länge der Schienenwege gegenüber 1894 eine Mehrung von 235 km; die Post beförderte 1897: 31,07 Mill. Sendungen (gegen 22,6 Mill. 1893). Das Telephon erfreut sich einer großen Verbreitung, dabei nicht nur durch die Verbindung der Städte untereinander, sondern auch durch die der Städte mit ländlichen Orten.

Finanzwesen. Solchen Erweisen wirtschaftlicher Bewegung gibt die finanzielle Kraft des Landes, wie sie sich im Bankwesen und im Staatshaushalt zeigt, einen wirksamen Hintergrund und anregende Mittel. Das Wachstum der Bank Finnlands und der größern Privatbanken während der letzten 25 Jahre erhellt aus folgenden Angaben (in 1000 finn. Mk.):

| | 1872 | 1882 | 1892 | 1897 |
|---|---|---|---|---|
| Grund- und Reservekapital | 17354 | 42618 | 51007 | 65100 |
| Depositen | 30078 | 51620 | 118230 | 248932 |
| Einheimische Wechsel | 14257 | 36696 | 75570 | 120375 |
| Darlehen | 16681 | 26806 | 67765 | 112788 |
| Barbestand | 1677 | 3361 | 4558 | 6089 |

Wir sehen also eine Steigerung der Gesamtsumme von 80 Mill. in 1872 auf 553 Mill. in 1897 vor uns; die Zahl der Bankfilialen hob sich von 26 auf 112 im gleichen Zeitraum. Dazu entstand 1896 eine Aktiengesellschaft Finnlands für Hypotheken, wie auch die Vereinsbank Finnlands und die Nordische Aktienbank Hypothekenabteilungen errichteten, so daß 1. Jan. 1898 die Hypothekdarlehne dieser Banken 42,48 Mill. Mk. betrugen. — Der Staatshaushalt, wie er für die Jahre 1898—1900 veranschlagt ist, bestimmt für jedes dieser Jahre 77,194,000 Mk. Einnahmen. Zu diesen werden Steuern liefern 37¼ Mill. (29,5 Mill. die Zölle und die indirekten Steuern), die Domänen und das staatliche Kapitalvermögen 4,5 Mill., die Eisenbahnen 6 Mill., die Bank Finnlands 1,5 Mill., die Post, Kanäle und

verschiedene Einnahmen $5^{1}/_{3}$ Mill. Mk. Dazu stehen an Überschüssen 22,5 Mill. Mk. aus frühern Etatsperioden zu Gebote. Die Ausgaben sind zu 63,251,000 Mk. angesetzt. Hiervon verbraucht die Verwaltung 1,976,000 Mk., die Justiz 3,060,000, das Finanz- und Kameralwesen 8,950,000, das Heer 6,902,000, das Unterrichtswesen nebst Beiträgen für die Kirche 8,082,000 Mk. Für Landwirtschaft und deren Nebengewerbe sind 2,260,000 Mk., für Handel und Industrie 2,840,000, für Verkehr 16,1 Mill. Mk. (davon 1,237,000 für Kanalbauten, 11,34 Mill. für Eisenbahnwesen, besonders Vermehrung des rollenden Materials) ausgeworfen; endlich für Pensionen und Unterstützung nicht mehr als 1,8 Mill. und für verschiedene gemeinnützige Ausgaben 5,9 Mill. Mk. Die Verzinsung und Amortisierung der Staatsschuld erfordert nur 4,970,000 Mk., da die ganze Landesschuld rund 115 Mill. Mk. beträgt, wovon mehr als die Hälfte für Eisenbahnbauten verwendet wurde. Wie sehr die finnische Staatsverwaltung hiernach im stande ist, Kulturaufgaben zu fördern, zeigt etwa ein Vergleich mit dem Aufwand für einzelne derselben vor 24 Jahren. Wir finden 1874 z. B. für Unterricht, Gesundheitspflege, Lotsenwesen und Feuerversicherung 1,18 Mill., 0,88 Mill., 0,44 Mill. und 0,23 Mill. Mk.; 1898 aber für die gleichen Zwecke 7,13 Mill., 2,57 Mill., 2,24 Mill. und 1,14 Mill. Mk. Dazu verfügte die Staatskasse 1. Jan. 1897 über ein rentierendes Kapitalvermögen von bar 85 Mill. Mk.

**Geschichte.**

Die wirtschaftliche und kulturelle Entwickelung des Großfürstentums machte seit Mitte 1897 (vgl. Bd. 18, S. 352) bedeutende Fortschritte. Die Finanzlage blieb günstig und ermöglichte nicht nur einen weitern Ausbau des Eisenbahnnetzes sowie wichtige Tarifermäßigungen im Interesse von Handel und Industrie, sondern auch beträchtliche Ausgaben für wissenschaftliche und künstlerische Zwecke. Ebenso herrschte auf sozialem Gebiet eine rege Thätigkeit. Auch die innere politische Entwickelung bewegte sich zunächst in befriedigender Richtung. Der Gegensatz in der Sprachenfrage, welcher 1897 auf dem Landtage heftige Zusammenstöße zwischen Suecomanen u. Fennomanen verursacht hatte, wurde durch eine Senatsverfügung, die alle berechtigten fennomanischen Forderungen befriedigte, erheblich gemildert. Namentlich aber schien das Verhältnis zu Rußland eine wesentliche Besserung erfahren zu sollen. Die Angriffe der panslawistischen Blätter verstummten beinahe gänzlich, die Anwendung der Preßzensur sank 1893—97 von 215 auf 38 Fälle, und die amtliche Thätigkeit des stellvertretenden Generalgouverneurs, General Gontscharow, gab zur Beschwerde nur selten Anlaß. Um so mehr mußte der plötzliche Rücktritt (11. Juni 1898) des Ministerstaatssekretärs General v. Daehn überraschen, der seit 1891, oft unter den schwierigsten Verhältnissen, die finnländischen Interessen in Petersburg mit Würde und Festigkeit zu wahren verstanden hatte. Dieser Rücktritt war gleichsam der Vorbote eines seit langer Zeit im geheimen vorbereiteten neuen panslawistischen Ansturms gegen die innere finnländische Autonomie. Am 19. Juli 1898 erließ Nikolaus II. ein Reskript, welches für den 19. Jan. 1899 die Stände zu einer außerordentlichen Landtagssession einberief, »um das Wehrpflichtgesetz des Großfürstentums F. mit den in dieser Hinsicht im Kaiserreich geltenden Grundsätzen in Übereinstimmung zu bringen«. Wie man bald darauf erfuhr, hatte der interimistische Ministerstaatssekretär General Vikt. Napoleon Procopé mit Mühe die Annullierung der ursprünglichen verfassungswidrigen Zarenbotschaft durchgesetzt, welche die sofortige Einberufung des Landtags zu einer ordentlichen Session verfügte und vom russischen Kriegsminister Kuropatkin gegengezeichnet war. Am 30. Aug., wenige Tage nach Erlaß des bekannten Friedensmanifestes, besetzte der Zar den seit Anfang 1897 erledigten finnländischen Generalgouverneursposten endgültig durch den national-russisch gesinnten General Nikolai Bobrikow (s. d.), in dessen Ernennungsdekret (1. Sept.) es ausdrücklich hieß, er habe als höchster Vertreter der Staatsgewalt in F. »die engste Vereinigung des Landes mit dem gemeinsamen Vaterlande« durchzuführen. Die Ansprache, in welcher Bobrikow bei seiner Ankunft in Helsingfors 12. Okt. vor den Spitzen der Behörden sein künftiges Verwaltungsprogramm entwickelte, war mit scharfen Ausfällen gegen die obern Bevölkerungsschichten gewürzt. Auch erging bald darauf an die finnländischen Blätter unter Androhung empfindlicher Strafen die Aufforderung, sich künftighin jedweder Erörterung der Maßnahmen der Regierung und namentlich des russischen Kriegsministeriums zu enthalten.

Die durch alle diese Vorgänge in F. hervorgerufene allgemeine Bestürzung steigerte sich noch, als es bekannt wurde, daß den auf kaiserlichen Befehl verfassungswidrig inzwischen ernannten finnländisch-russischen Militärkommissionen mehrere Gesetzentwürfe zur Begutachtung vorgelegt worden seien, laut denen nicht nur die mit der Wehrpflicht zusammenhängenden persönlichen und finanziellen Lasten in F. mit denen in Rußland in proportionale Übereinstimmung gebracht, sondern auch die etwaigen überschüssigen Mannschaften der finnländischen Jahreskontingente unter die in F. sowie im Petersburger Militärdistrikt garnisonierenden russischen Regimenter verteilt werden sollten. Die kaiserliche Botschaft, mit deren Verlesung Bobrikow 24. Jan. 1899 die außerordentliche Landtagssession eröffnete, besagte zwar, daß das neue Wehrpflichtgesetz den lokalen Landesbedürfnissen angepaßt und deshalb den Ständen zur vorherigen Beratung vorgelegt werden solle, drohte aber für den Fall einer Verwerfung durch den Landtag die Durchführung der Vorlage, welche eine enge Angliederung der finnländischen Truppen an das russische Heer erstrebt, auf dem verfassungswidrigen Verwaltungswege an. Schon nach wenigen Tagen stellte es sich heraus, daß seitens des Landtags, dem die (auf verfassungswidrigem Wege zu stande gekommene) neue Wehrpflichtgesetzvorlage verfassungswidrig teils nur zur »Beratung«, teils gar nur zur »Kenntnisnahme« unterbreitet wurde, gegen mehrere wichtige Bestimmungen des Entwurfs (Erhöhung der aktiven Dienstpflicht von 3 auf 5 Jahre, Vervierfachung der bisherigen Friedensstärke von 5600 Mann, Verteilung des Überschusses der finnländischen Wehrpflichtigen unter russische Regimenter, Anstellung russischer Offiziere im finnländischen Heer, Vermehrung des Militärbudgets um jährlich 8 Mill. Mk. und Überweisung dieser Summe an die russische Staatskasse) einhelliger Widerstand zu erwarten war. Infolgedessen entschloß man sich russischerseits zu einem direkten Staatsstreich, dessen Vorbereitung einem Ende Januar unter Vorsitz des Großfürsten Michael in Petersburg zusammentretenden russischen Geheimkomité anvertraut ward. Das Ergebnis der von diesem Komité abgehaltenen drei Sitzungen bildete ein Manifest (15. Febr.), worin der Zar erklärte, er habe, im Hinblick auf den »intimen Zusammenhang« der meisten Gesetzgebungsfragen in F. mit den »allgemeinen Reichsinteressen«, behufs

»Vervollständigung der geltenden Verordnungen« neue »Grundbestimmungen« für die »Ausarbeitung, Prüfung u. Promulgation« von »allgemeinen Reichsgesetzen«, d. h. solchen Gesetzen erlassen, welche »allgemeine Reichsinteressen berühren oder mit der Gesetzgebung des Kaiserreichs zusammenhängen«. Die von Bobrikow geforderte sofortige Veröffentlichung dieser »Grundbestimmungen«, die, im Widerspruch zu den (6. Nov. 1894) vom Zaren selber feierlich beschwornen »Grundgesetzen, Rechten und Privilegien« des Großfürstentums, die bisherige innere Selbständigkeit des Landes völlig beseitigten und den Landtag von einer gesetzgebenden zu einer nur ratschlagenden Ständeversammlung degradierten, stieß zunächst auf Hindernisse. Der Redakteur und die Setzer der Amtszeitung streikten; auch hielten die Bürgerschaft und die Stände Versammlungen ab, in denen sie die Senatoren energisch aufforderten, »ihrer Pflicht und ihrem Diensteid gemäß« die Publikation der beiden verfassungswidrigen Erlasse zu verweigern. Am 18. Febr. fiel im Senat die Entscheidung. Trotz aller Einschüchterungsversuche Bobrikows ergab sich Stimmengleichheit (10 gegen 10 Stimmen). Als hierauf der Vizepräsident v. Tudeer den Ausschlag zu gunsten der Veröffentlichung gab, überreichte der Senatsprokurator Söderhjelm in seiner Eigenschaft als Reichs-Oberstaatsanwalt sofort einen scharfen, schriftlichen Protest gegen diesen grundgesetzwidrigen Beschluß. Wenige Tage später begaben sich Tudeer und Söderhjelm nach Petersburg, um dem Zaren ein am 20. Febr. einstimmig genehmigtes Senatspromemoria zu übergeben, welches in ehrerbietiger, aber bestimmter Form die Zurücknahme der »nicht auf dem durch die Grundgesetze Finnlands vorgeschriebenen Wege zu stande gekommenen« Erlasse vom 15. Febr. begehrte. Es wurde ihnen jedoch die erbetene Audienz verweigert, ebenso einer aus den Vorsitzenden der vier Stände bestehenden Landtagsdeputation. Die finnländische Nation ließ sich indessen hierdurch nicht entmutigen. Im ganzen Lande wurde 5. März die Absendung einer gemeinsamen Petition beschlossen, welche vom Zaren in ergreifenden, von treuer Anhänglichkeit an das Herrscherhaus zeugenden Worten den Widerruf der beiden Erlasse erbat. Eine aus fast 500 Vertretern sämtlicher Gemeinden bestehende Deputation fand sich mit dieser, von 522,931 Erwachsenen, einem Fünftel der ganzen Landesbevölkerung, unterzeichneten Riesenpetition 16. März in Petersburg ein, mußte aber 18. März unverrichteter Sache heimkehren, da Nikolaus II. die Entgegennahme der Petition ablehnte. Mit diesen Vorgängen, welche zu lebhaften Sympathiekundgebungen in Europa Anlaß gaben, stand eine Reihe weiterer gesetzwidriger Maßregeln in F. in engem Zusammenhang. Eine Verordnung vom 11. Febr. bestimmte, daß die Kenntnis des Russischen fortan eine unumgängliche Vorbedingung für die Beförderung zum Senator, Gouverneur (Landeshauptmann) oder zu sonstigen höhern Verwaltungsposten sein solle. Ferner ward durch zwei Ukase (18. Febr. und 23. März) die allmähliche Einführung der russischen Briefmarken in F. verfügt. Besonders scharf ging man der Landespresse zu Leibe. Die Anwendung der Präventivzensur erfolgte in den drei ersten Monaten des Jahres 150mal, das Erscheinen der angesehensten Zeitungen ward gänzlich verboten und auf solche Weise jede freie Meinungsäußerung unmöglich gemacht. Gleichzeitig suchten russische Geheimagenten, freilich zumeist vergebens, die Arbeiter- und Bauernbevölkerung durch sozialistische Vorspiegelungen (allgemeinen Schuldenerlaß, Vertreibung der »schwedischen Junker und Großkapitalisten« und Verteilung ihres Besitztums unter das Volk) zur Unterzeichnung einer in panrussischem Sinne abgefaßten Gegenpetition sowie zu einer gewaltsamen Kundgebung im Interesse der Russifikationspolitik zu bewegen. Ein von Bobrikow »zur Beruhigung des Volkes« 12. April erlassenes Rundschreiben erzielte eine entgegengesetzte Wirkung, da sein Inhalt deutlich zeigt, daß die russische Regierung die »Grundbestimmungen« vom 15. Febr. eventuell auf gewaltsamem Wege in F. zur Durchführung bringen will. Die Russifizierung des Landes dürfte übrigens auf große Hindernisse stoßen, da die Suecomanen und Fennomanen sich, im Hinblick auf die gemeinsame Gefahr, zu einer einzigen großen »Verfassungspartei« vereinigt haben, wodurch die Widerstandsfähigkeit natürlich erheblich größer geworden ist.

**Finocchiaro-Aprile,** Camillo, ital. Staatsmann, wurde im Kabinett des Generals Pelloux vom 29. Juni 1898 zum Justizminister ernannt.

**Fircks,** Arthur, Freiherr von, Statistiker und Militärschriftsteller, geb. 13. Febr. 1838 in Breslau, wurde 1857 Offizier im 11. Infanterieregiment und 1860 dem 51. Regiment überwiesen, studierte 1861 bis 1864 auf der Kriegsakademie zu Berlin, wurde 1865 zum Topographischen Büreau des Generalstabes kommandiert, nachdem er vorher ins 6. Artillerieregiment eingetreten, focht 1866 als Adjutant im Generalkommando des 6. Armeekorps mit Auszeichnung in der Schlacht bei Königgrätz, wurde 1867 zum Großen Generalstab, 1868 wieder zum 51. Infanterieregiment kommandiert und wurde 1869 Hauptmann, als welcher er im Feldzuge von 1870 an den Schlachten bei Colombey-Nouilly, Gravelotte, St.-Privat und später an der Belagerung von Metz teilnahm. Im November 1871 nahm er als Ganzinvalide seinen Abschied, trat 1873 als Volontär in das königlich preußische Statistische Büreau zu Berlin ein, wurde 1875 zu dessen Mitglied ernannt und erhielt 1893 den Titel eines Geheimen Regierungsrates. Noch als Offizier hatte er ausgedehnte Studienreisen unternommen in fast alle Länder Europas, nach Ägypten, Tunesien, Nubien ꝛc. Von seinen Schriften nennen wir: »Die Verteidigung von Metz im J. 1870, nebst einer Übersicht der Operationen der französischen Rheinarmee« (Berl. 1872; 2. Aufl., Leipz. 1893); »Die militärische Leistungsfähigkeit der europäischen Staaten« (das. 1873); »Feldmarschall Graf Moltke und der preußische Generalstab« (Berl. 1879, 2. Aufl. 1887); »Ägypten 1894« (das. 1895—96, 2 Bde.); »Bevölkerungslehre und Bevölkerungspolitik« (Leipz. 1898). Außerdem veröffentlichte er zahlreiche kleinere militär- und bevölkerungsstatistische Arbeiten, namentlich im »Preußischen Militärwochenblatt« und besonders in der »Zeitschrift des königlich preußischen Statistischen Büreaus«. Verschiedene dieser Arbeiten wurden ins Englische und Französische übersetzt.

**Firma.** Das neue Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 hat die Grundzüge des bisherigen Firmenrechtes beibehalten, im einzelnen aber mehrfache wichtige Änderungen und Ergänzungen vorgenommen. 1) Übereinstimmend mit der bisherigen Rechtsprechung des Reichsgerichts verordnet nun § 17: Ein Kaufmann kann unter seiner F. klagen und verklagt werden. Sonach kann künftig auch der Einzelkaufmann (für die Handelsgesellschaften s. § 124, 161, 210, 320; § 13 des Gesetzes, betreffend Gesellschaften mit beschränkter Haftung; § 17 Genossenschaftsgesetz) im Rechts-

streit unter seiner Firma auftreten. 2) Die *Einzelfirma* muß mindestens einen ausgeschriebenen *Vornamen* enthalten (§ 18, 19). 3) Die Firmen der *beiden* Aktiengesellschaften sind regelmäßig dem Gegenstande des Unternehmens zu entlehnen. Sie müssen die Bezeichnung der Gesellschaft als »Aktiengesellschaft« oder »Kommanditgesellschaft auf Aktien« enthalten, auch beim Erwerb einer bereits bestehenden F. Personennamen in der F. sind nicht mehr unzulässig (§ 20, 22). 4) Den Grundsatz der *Firmenwahrheit* hat auch das neue Handelsgesetzbuch nicht streng durchgeführt (§ 22). Die Ausnahme für die erworbene F. gilt, was § 22 II jetzt klarstellt, auch für die Übernahme eines Geschäfts kraft eines Nießbrauchs, eines Pachtvertrags oder eines ähnlichen Rechtsverhältnisses. Haftung des Übernehmers, s. Geschäftsübernahme. 5) Beim Ausscheiden eines Gesellschafters, dessen Name in der F. enthalten ist, bedarf es zur Firmenfortführung der ausdrücklichen Einwilligung der Gesellschafter *oder* (was bisher nicht ausdrücklich gesagt war) *seiner Erben* (§ 24). 6) Wie die Firmenänderung ist auch die Verlegung der Niederlassung an einen andern Ort registerpflichtig (§ 31). Das Erlöschen der F. ist *von Amts wegen* einzutragen, wenn die Anmeldung des Erlöschens durch Ordnungsstrafe nicht erzwingbar ist (§ 31, Ersatz des nach Artikel 8 des Einführungsgesetzes aufgehobenen Gesetzes vom 30. März 1888). 7) Eröffnung und Beendigung des *Konkurses* sind beim Einzelkaufmann wie bei der Gesellschaft in das Handelsregister einzutragen (§ 6, 32). 8) In welcher Weise und von wem die Anmeldung handeltreibender *juristischer Personen* (z. B. einer Kolonialgesellschaft, Gewerkschaft) zu bewirken ist, war (von den Handelsgesellschaften abgesehen) bisher nicht bestimmt. Nun treffen die § 33—35 Vorsorge. Reich, Bundesstaaten und Kommunalverbände sind als Kaufleute von der Registerpflicht befreit (§ 36), was für die Reichsbank schon bisher Rechtens war (Bankgesetz, § 66). Die Kaufmannseigenschaft der Post ist im § 452 ausdrücklich verneint. 9) Gewerbtreibende *mit offenem Laden* (auch Gast- und Schankwirte) müssen ihren Familiennamen und mindestens einen ausgeschriebenen Vornamen am Laden in deutlicher Schrift anbringen. Firmenberechtigte Kaufleute müssen F. *und* bürgerlichen Namen in den Ladenschildern führen, wenn letzterer nicht bereits aus der F. ersichtlich ist. Wird das Ladengeschäft von einer Handelsgesellschaft betrieben, so sind die Namen der persönlich haftenden Gesellschafter in der Aufschrift anzugeben. (§ 15a der Gewerbeordnung in der Fassung des Artikels 9 des Einführungsgesetzes zum Handelsgesetzbuch.) 10) Die am 1. Jan. 1900 im Handelsregister eingetragenen Firmen dürfen weitergeführt werden, soweit sie dem bisherigen Recht entsprechen. Nur muß die aus Personennamen gebildete F. einer Aktien- oder Kommanditaktiengesellschaft die unter 3) genannte Bezeichnung erhalten (Art. 22 des Einführungsgesetzes zum Handelsgesetzbuch). 11) Gebraucht jemand eine ihm nicht zustehende F., so gibt ihm das Registergericht (s. d.) gemäß Reichsgesetz über die Freiwillige Gerichtsbarkeit (s. d.) vom 17./20. Mai 1898, § 140, unter Androhung einer Ordnungsstrafe auf, sich des Gebrauchs zu enthalten oder binnen bestimmter Frist den Gebrauch durch *Einspruch* gegen die Verfügung zu rechtfertigen. 12) Dieses Reichsgesetz regelt überhaupt die Thätigkeit des Handelsgerichts in Firmensachen.

**Fische.** Die Frage, ob die *Rippen* (Gräten) der F. denen der höhern Wirbeltiere homolog sind, hat schon frühere Forscher beschäftigt. Bei einer bestimmten Gruppe von Schmelzschuppern (Ganoiden), den Quastenflossern (Krossopterygiern), die in der Vorzeit häufiger waren, heute aber auf zwei lebende Gattungen (Polypterus und Calamoichthys) zusammengeschmolzen sind, findet man zwei Arten von Rippen, obere und untere Rippen, welch letztere auch Pleuralbögen genannt werden. Die Selachier besitzen nur die obern und mitunter Ansätze von untern Rippen, die Knochenfische umgekehrt nur die untern und zuweilen Rudimente der obern. Es geht daraus hervor, daß die Rippen der Selachier ganz verschiedene Gebilde von denen der Knochenfische sind, und Göppert hat nun in mehreren Arbeiten gezeigt, daß die Amphibienrippen den Rippen der Selachier, aber nicht denen der Knochenfische homolog sind, die also einen aus der Wirbeltierklasse früh herausgetretenen und für sich abseits stehenden Seitenzweig darstellen, während Quastenflosser und Haie der Hauptlinie angehören. Bei dem amerikanischen Furchenmolch (Menobranchus) findet man ein merkwürdiges Übergangsstadium der Rippenbildung zwischen Fisch und Amphibium. Ursprünglich mochten die untern Rippen die ältern gewesen sein, aber mit dem Rückgange der Bauchmuskeln haben sie sich zurückgebildet und den obern Rippen, die sich in der Wirbeltierklasse allein weitergebildet haben, Platz gemacht.

Der lange für ausgestorben gehaltene, 1837 im Oberlaufe des Amazonenstroms von Natterer entdeckte und sehr unvollständig bekannte *Schuppenmolch* (Lepidosiren paradoxa), ein Lungenfisch, wurde vor einigen Jahren von Bohls in den Sümpfen des Gran Chaco (Paraguay) in Mengen wieder aufgefunden und auf einer speziell zu diesem Zwecke unternommenen Expedition von Graham Kerr und Budgett genauer studiert. Es ist ein in seinen Bewegungen träges Tier von aalartigem Umriß, welches sich langsam durch die dichte Vegetation der Gewässer schlängelt, in kurzen, unregelmäßigen Zwischenräumen zum Luftschöpfen an die Oberfläche kommt und größtenteils von Schnecken (Ampullarien) und Fadenalgen lebt. Das Weibchen gräbt dann einen Gang am Sumpfboden und füttert ihn mit weichem Grase aus, um dort die Eier abzulegen. Die hintern fadenförmigen Flossen der Männchen sind mit Wärzchen besetzt, die während der Brutzeit zu langen blutroten, wie es scheint, nur als Schmuck dienenden Fäden auswachsen. Die Eier sind für Fischeier ungewöhnlich groß, von ungefähr 7 mm Durchmesser. Sie haben eine dicke, gelatinöse Hülle, die nach der Befruchtung hornig wird. Es findet eine ungleiche Furchung und Gastrulabildung im sich entwickelnden Keime statt, die teils an diejenige der Rundmäuler (Neunaugen und Genossen), teils an die der Schwanzlurche oder Molche erinnert. Die wie Kaulquappen gestalteten Jungen entwickeln nach dem Ausschlüpfen lange äußere Kiemen und (gleich den Molchen) große Anheftungsorgane (Sauger), welche ungefähr 6 Wochen nach dem Ausschlüpfen wieder verschwinden. Auch darin spricht sich eine große Amphibienähnlichkeit der Molchfische aus, welche die von mehreren Zoologen vorgenommene Trennung der Doppelatmer von den Fischen und Aufstellung als Mittelklasse zwischen Fischen und Amphibien weiter rechtfertigt. In der Zeit des Verschwindens jener äußern Anhänge wird die Farbe der anfänglich blassen Schuppenmolche dunkler, und die Tiere, welche in den ersten 10—12 Wochen ihres Freilebens von dem Dottersack an ihrer Kehle gezehrt hatten, fangen an zu fressen. Die aus-

[e]rwachsenen sehr dunkeln Schuppenmolche werden über [N]acht durch Zusammenziehung ihrer Hautfarbensäcke [w]eiß. Während der trocknen Jahreszeit vergraben sie [s]ich im Schlamm und atmen mittels der Lungen Luft, [o]hne jedoch eine Kapsel abzuscheiden, wie der afrika[n]ische Schlammfisch (Protopterus). Gleichzeitig ent[d]eckte Göldi den Schuppenmolch auch im Amazonas[g]ebiete von neuem, und Semon studierte den austra[l]ischen Lungenfisch (Ceratodus Forsteri), an welchem [e]r ebenfalls manche amphibienhafte Züge wahrnahm.

**Fischer,** 6) Karl, Historiker, ist seit 1891 Gym[n]asialdirektor in Wiesbaden.

**Fischer,** Ludwig Friedrich Alexander von, Bürgermeister von Augsburg, geb. 5. Okt. 1832 zu [S]ulzbach in der Oberpfalz, studierte 1850—54 in Mün[c]hen und Berlin die Rechte, trat darauf in den bayri[s]chen Staatsdienst, ward 1857 bei der Regierung in [A]ugsburg angestellt und 1862 zum zweiten, 1866 zum [e]rsten Bürgermeister von Augsburg gewählt. Seit [1]863 war er Mitglied der bayrischen Abgeordneten[k]ammer, 1871—73, 1884—90 und seit 1898 Mitglied [d]es Reichstags. Schon vor 1866 war er ein eifriger Vertreter der deutschnationalen Sache in Süddeutsch[l]and und gehörte stets zur nationalliberalen Partei.

**Fischerei** (Förderung der Seefischerei). Das Deutsche Reich besitzt keine besondere Fischerei[b]ehörde. Zuständig in allen Fischereiangelegenheiten [i]st das Reichsamt des Innern. In Preußen liegt [d]ie Zentralstelle für Fischereiangelegenheiten im Mini[s]terium für Landwirtschaft, in den Provinzen bei dem Oberpräsidium. Die ausführenden Beamten sind die [k]öniglichen Oberfischmeister. Für die Nordsee ist nur [e]in einziger Oberfischmeister vorhanden mit dem Sitz in Altona a. E., je ein königl. Fischmeister ist in Altona und in Oldersum a. Ems stationiert, außerdem sind noch mehrere Fischereiaufseher vorhanden. An der Ostsee ist Sitz eines Oberfischmeisters Kiel (mit Fischmeistern in Eckernförde und Nortorf), ferner Stralsund (mit Fischmeistern in Breege, Neuendorf a. L., Barth, Lietzow a. R., Stralsund, Schaprode, Wiek a. E., Born a. D.), Swinemünde (mit zahlreichen Fischmeisterämtern an der Küste und Peene, Swine und Dievenow). Für den Regierungsbezirk Köslin ist ein Fischmeisteramt in Rügenwaldermünde vorhanden. Das Oberfischmeisteramt in Neufahrwasser bei Danzig wird von dem dortigen Hafenbauinspektor im Nebenamt verwaltet, während in Putzig, Hela und Bohnsack Fischmeister stationiert sind. In Pillau ist der Wohnsitz des Oberfischmeisters für den Ostseebezirk und das Frische Haff, dem vier Fischmeister unterstellt sind. Das letzte königliche Oberfischmeisteramt befindet sich in Memel für die dortige Ostseeküste und das Kurische Haff, und ihm sind wiederum eine größere Zahl von Fischmeistern unterstellt. In Mecklenburg und Oldenburg ressortiert die F. von den großherzoglichen Ministerien, als Lokalbeamte wirken in Mecklenburg je ein Fischmeister in Ribnitz und Wismar, in Oldenburg ist nur für die Unterweser ein Fischereiaufseher gemeinschaftlich mit Preußen und Bremen angestellt, der unter dem Amtshauptmann in Brake a. W. steht. In Hamburg, Bremen und Lübeck bilden die Senate die Aufsichtsbehörde für Fischereisachen, in Hamburg und Bremen sind keine eigne Beamte vorhanden, in Lübeck versieht der königlich preußische Oberfischmeister in Kiel die Oberaufsicht der Fischereireviere im Nebenamt, außerdem sind einige Fischereiaufseher angestellt, die dem Polizeiamt Lübeck unterstehen. — Der wissenschaftlichen Forschung dienen die königlich preußische Ministerialkommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, die vom Ministerium für Landwirtschaft ressortiert, und die dem Kultusministerium unterstehende königlich preußische Biologische Anstalt auf Helgoland, welch letztere auch ein Nordsee-Museum verwaltet. Die Kieler Kommission und die letztgenannte Anstalt geben gemeinschaftliche Publikationen unter dem Titel »Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen« heraus.

Die Förderung der Seefischerei wird energisch betrieben durch den Deutschen Seefischereiverein (Berlin und Hannover, Präsident Herwig), der 1894 aus der frühern Sektion für Küsten- und Hochseefischerei des Deutschen Fischereivereins hervorging. Letzterer beschäftigt sich ausschließlich mit Binnenfischerei. Der Deutsche Seefischereiverein wird vom Reichsamt des Innern und vom preußischen Landwirtschaftsministerium mit erheblichen Geldmitteln unterstützt. Der Deutsche Seefischereiverein gibt mehrere Veröffentlichungen heraus (»Mitteilungen« und »Abhandlungen«, »Almanach« ꝛc.). Außerdem bestreben sich zahlreiche Provinzial- und Lokalvereine, die Interessen der Fischer und F. zu fördern. Erwähnt seien von diesen: der Westdeutsche Fischereiverband (Vorsitz: Nienburg a. W.), der Westpreußische (Danzig) und der Ostpreußische (Königsberg) Fischereiverein, der Zentralverein preußischer Berufsfischer (Berlin), der Mecklenburgische Fischereiverein (Schwerin), der Fischereiverein Hamburg. Diese Vereine sind sämtlich gemeinnützig, während zahlreiche Fischereigesellschaften auf Verdienst durch F. ausgehen, z. B. die Gesellschaften zum Betriebe der großen Heringsfischerei in Emden, Elsfleth, Vegesack, Geestemünde, Altona, Glückstadt. Gemeinnützig sind ferner die Kassen zur Versicherung von Fischereifahrzeugen und Netzen, die meist vom Reich einen erheblichen Zuschuß zum Sicherheitsfonds erhalten haben. Es existieren deren an der Nordsee zwölf und ein Rückversicherungsverband, an der Ostsee elf und ein Verband. Der Deutsche Seefischereiverein hat an der ganzen Küste Fischerschulen und Samariterkurse für Seefischer auf seine Kosten eingerichtet.

In Frankreich liegen die Verhältnisse der Organisation der Seefischerei besonders eigentümlich und interessant. Es sind bereits früh Schritte gethan, um die seefahrende und die Fischerbevölkerung der Kriegsmarine als ständigen Ersatz zu sichern. Die erste hierauf bezügliche Gesetzgebung erfolgte unter Ludwig XIV. Es wurde zunächst versuchsweise bestimmt, daß der Seefahrer sich zu einer Rolle anmelden mußte, um, wenn die Reihe an ihn kam, ein Jahr in der Kriegsmarine zu dienen. Die Registrierung, welche später einige Abänderungen erfuhr, wurde bis zum 60. Lebensjahre der Matrosen oder Fischer fortgeführt. So entstand die noch jetzt vorhandene Inscription maritime. Sie wurde unter Napoleon III. durch ein Dekret vom 22. Okt. 1863 von neuem und abermals durch Gesetz vom 9. Juni 1896 geregelt. Die Registrierung kann hiernach auch schon bei Schiffsjungen von 13 Jahren und endgültig vom 18. Jahre erfolgen. Die aktive Dienstzeit beträgt 5 Jahre, welche aber nicht hintereinander abgeleistet zu werden brauchen. 7 Jahre währt die Verpflichtung, sich jederzeit zur Flagge zu stellen, später nur auf Grund eines besondern Dekrets des Präsidenten der Republik.

Inmitten der beträchtlichen Veränderungen, die seit zwei Jahrhunderten die französischen Einrichtungen

betroffen haben, hat sich die Inscription maritime seit ihrer Gründung durch Colbert unverändert erhalten. Außerdem garantiert der Staat den »Eingeschriebenen« als Monopol die Ausübung der F. im Salzwasser, den Flüssen und Bächen. Als weiterer Ersatz für die vom Staate verlangten Dienste tritt bei denjenigen, die das 50. Lebensjahr erreicht und 300 Monate Seefahrt im Staatsdienst, bei der F. oder dem Handel nachweisen können, ein Anspruch auf ein Ruhegehalt, den demi-solde, ein, für dessen Regulierung eine besondere Kasse (caisse des invalides de la marine) errichtet wurde. Hierfür muß die Listenführung über die Fischer so genau sein, daß jeder einzelne im Falle der Mobilmachung sofort zu finden ist. Damit die Einrichtung gut funktioniert, ist die Küste in eine Reihe von Quartieren eingeteilt, die je von einem Offizier des Marinekommissariats verwaltet werden. Jeder Bezirk ist weiterhin in Syndikate eingeteilt, die ihrerseits von Subalternbeamten (»syndics«) verwaltet werden. Anderseits gehören die Bezirke zu bestimmten arrondissements maritimes, die ihren Vorsitzenden in den fünf französischen Kriegshäfen haben. Die Bezirke von Algier (mit 3868 Fischern) stehen unter dem Oberbefehl des kommandierenden Konteradmirals der Kolonialmarine. Im übrigen ist die höchste Verwaltungsstelle für die Seefischerei im Marineministerium zu Paris. Ein besonderes Komité (comité consultatif des pêches maritimes), das aus Parlamentsmitgliedern, Gelehrten, Verwaltungsbeamten und Vertretern des Seefischereigewerbes besteht, hat die Aufgabe, sich zu gewissen Sachen gutachtlich zu äußern und damit dem Ministerium Material für seine Verfügungen in Seefischereisachen zu liefern. Als inspecteur général des pêches maritimes fungiert zur Zeit Georges Roché in Paris. Frankreich besitzt eine größere Zahl zoologischer, resp. biologischer Stationen, von denen für die F. besonders die Stationen Boulogne und Marseille von Bedeutung geworden sind.

Die oben genannte Invalidenkasse besteht seit über 200 Jahren. Um 1865 nahm die Marineverwaltung in ihr Budget eine Summe zur Hilfe beim Verlust von Fischereigeräten auf. Seit mehreren Jahren wird ferner die Gegenseitigkeitsversicherung der Seeleute lebhaft gefördert. Die auf dieser Grundlage errichteten Gesellschaften ersetzen bis zu zwei Drittel oder auch bis drei Viertel vom Werte der verlornen Geräte. Da diese alte Invalidenkasse gewisse unbequeme Bedingungen enthält, so werden auch die für die Seefischer errichteten Hilfs- und Alterskassen auf Gegenseitigkeit vom Staate lebhaft unterstützt, derart, daß sie bestimmte Zuschüsse aus der Staatskasse erhalten. Weiterhin aber soll die Versicherung nach bestimmten Vorschriften organisiert werden. Zu dem Zwecke ist bereits ein Gesetz erlassen, das mit 1. Jan. 1899 in Kraft tritt. Es macht die Versicherung obligatorisch, zu den Leistungen wird der Seemann, der Reeder und der Staat herangezogen. — Augenblicklich existieren 48 Versicherungsgesellschaften zum Schutze der Fischereigeräte, welche 1898 Subventionen in Höhe von 200—3000 Fr. erhalten haben, ferner 36 Gesellschaften für persönliche Hilfe mit Subventionen im Betrage von 200—10,000 Fr. für 1898. In neuerer Zeit macht sich um die Hebung der französischen Seefischerei besonders verdient der 1895 in Paris begründete Verein L'enseignement professionnel et technique des pêches maritimes, der in erster Linie die Gründung von Fischerschulen bezweckt und bereits eine große Reihe solcher (z. B. Sables-d'Olonne, Boulogne-sur-Mer, Groix, Dieppe, Marseille, Trouville ꝛc.) eröffnet hat. Der Verein hat ferner bisher zwei internationale Fischereikongresse berufen, in Sables-d'Olonne 1896 und in Dieppe 1898. Durch Dekret des Reichspräsidenten Faure ist dem Verein Ende 1898 das Prädikat déclarée d'utilité publique verliehen worden. Wie in England, so befindet sich auch in Frankreich eine Wohlthätigkeitsgesellschaft. Société des œuvres des mers (gegründet 1895), welche Lazarettschiffe zu den Fischern aussendet. Je eine Dreimastgoelette wurde 1897 zu den französischen Fischern bei Island und Neufundland gesandt, sie sind ganz wie ein Hospital eingerichtet und führen einen Geistlichen und einen Arzt an Bord. Jedes Schiff kostet 120,000 Fr., an jährlichem Unterhalt 40,000 Fr.

In Belgien wurde Ende 1898 bei dem Departement für Industrie und Arbeit eine Kommission für Seefischerei (»Moniteur Belge, Journal officiel«, 28/29. Nov. 1898, S. 5117) durch königliche Verfügung ernannt. Sie hat einen lediglich konsultativen Charakter und berät über die ihr vom Ministerium vorgelegten Fragen aus folgenden Gebieten: 1) die Seefischerei und deren Hilfsindustrien; 2) die Fischereischulen; 3) die Anwendung der sozialen Gesetzgebung auf die Seefischerei. Zum Präsidenten der Kommission ist M. Hamman, Schiffsreeder in Ostende, zum Vizepräsidenten M. Orban de Xivry in Grivegnée und zum Sekretär M. J. Stevens in Brüssel ernannt. Im ganzen besteht die Kommission aus zehn Mitgliedern. Zu den Sitzungen derselben kann der Minister Delegierte mit lediglich beratender Stimme heranziehen. Die Teilnehmer, die nicht Beamte sind, erhalten eine Entschädigung von 10 Fr. für jede Sitzung, die Höhe der Reisekosten und Tagegelder ist durch Erlaß vom 31. Okt. 1898 geregelt.

Für die Niederlande ist das Gesetz (wet) vom 21. Juni 1881 (Stbl. 76) von besonderer Wichtigkeit für die Seefischerei. Es betrifft zunächst die Unterscheidungszeichen von Fischerfahrzeugen und die Ausübung der F. (Minimalmaß von Hering 10 cm, Butt 8 cm, Stint 7 cm) und wendet sich dann zu den Maßnahmen zur Förderung der Seefischerei. Hiernach ist letzteres die Aufgabe eines Collegie voor de zeevisscherijen, das einerseits der Regierung beratend zur Seite stehen, anderseits aber auch der Einführung und dem Aufspüren von allerlei Verbesserungen seine Aufmerksamkeit zuwenden soll. Das Kollegium besteht aus 15 Mitgliedern, die von höchster Stelle auf drei Jahre ernannt werden, derart, daß jährlich ein Drittel abgeht. Die Thätigkeit des Kollegiums ist durch eine besondere Instruktion geregelt, die Kosten der Geschäftsführung trägt der Staat. Das Kollegium ernennt unter Bestätigung des Marine- und Handelsministeriums (minister van waterstaat, handel en nijverheid) auf allen geeigneten Plätzen zu vereidigende Personen, die auf Verlangen den Hering zu beurteilen haben. Auf Vorschlag des Kollegiums werden ferner ein Hauptaufseher und zwei oder mehr Aufseher und die sonstigen zur Handhabung der für die Seefischerei erlassenen Verordnungen erforderlichen Beamten durch die höchste Stelle ernannt. Alljährlich erscheint der Jahresbericht des Kollegiums unter dem Titel Verslag van den Staat der Nederl. Zeevisscherijen. Der Verslag enthält auch die Berichte des wissenschaftlichen Beraters. Es wurde nämlich 1887 Hoek als wetenschappelijk adviseur angestellt und seine Beziehungen zu dem Kollegium durch eine be-

sondere Instruktion 1890 definitiv geregelt. Danach ist er Beamter des Kollegiums, dem er auf Befragen oder auch freiwillig Gutachten erstattet. Sein fester Wohnsitz ist Nieuwediep. Durch die Nederlandsche Dierkundige Vereeniging wurde 1889 eine zoologische Station in Helder gegründet und Hoek zum Direktor derselben ernannt. Außerdem besteht in Holland eine Vereeniging ter bevordering van de Nederlandsche Visscherij; der Verein sucht seine Bethätigung in der Einberufung von Kongressen und Ausstellungen und in der Mitwirkung bei allem, was die natürliche Entwickelung des Fischereihandels fördert. In den Hauptplätzen der holländischen F. sind auch Wohlthätigkeitsvereine für die Hinterbliebenen verunglückter Seefischer vorhanden.

In Großbritannien wurde als erste Fischereibehörde 1808 durch Parlamentsbeschluß der Board of Commissioners of the British White Herring Fishery mit dem Sitz in Edinburg errichtet. Seine Aufgaben waren jedoch beschränkt, hauptsächlich hatte er die Netze und die Verpackung der Heringe zu prüfen und die Abgaben zu kontrollieren, auch führte er eine laufende Statistik über die Erträgnisse des Fanges, eine auch jetzt noch wertvolle Nachweisung. 1842 wurde weiterhin den Irish Commissioners of Public Works die Oberaufsicht über die See- und Flußfischerei Irlands erteilt, mit dem Recht, Fischereiinspektoren zu ernennen. Die Flußfischerei wurde jedoch 1865 hiervon abgetrennt. Der Board of White Herring Fishery wurde 1882 aufgelöst und der Fishery Board of Scotland gegründet, der noch jetzt die Oberaufsicht über die schottische F. führt. Gleichzeitig erhielt diese Behörde die Ermächtigung, jegliche Maßnahmen zu ergreifen, die nach Maßgabe der ihr zur Verfügung stehenden Mittel zur Verbesserung und Hebung der Seefischerei dienen könnten. In erheblichem Umfange sind durch diese Behörde auch die wissenschaftlichen Untersuchungen im Interesse der F. gefördert worden, nämlich biologische Untersuchungen aller Art über die Nutztiere des Meeres und der mit ihnen im Zusammenhang stehenden Organismen. Physikalische und meteorologische Probleme, die für die Seefischerei von Wichtigkeit werden können, sind und werden von ihr fortgesetzt beobachtet. Günstig hierfür waren die engen Beziehungen zu der Universität Edinburg und das Laboratorium zu St. Andrews. Die Statistik wird eingehend berücksichtigt, praktischen Fragen der Seefischerei fortlaufende Aufmerksamkeit zugewendet. 1885 erhielt die Behörde in der Dampfjacht Garland ein eignes Fahrzeug zu Fischereiversuchen. Neuerdings ist ein besonderer Scientific Superintendent der Seefischereien ernannt worden. An mehreren Orten wurden Stationen für Untersuchungszwecke errichtet.

In England datieren die wichtigsten Maßregeln der jetzt gültigen Fischereiverwaltung von 1886, denn in diesem Jahre erhielt das Handelsamt (Board of Trade) eine besondere Fischereiabteilung. Sie veröffentlicht jährlich einen Bericht über die Seefischerei im allgemeinen sowie eine Statistik über die an der Küste Großbritanniens gelandeten Seefische, gibt auch Berichte über die Lachs- und Süßwasserfischerei. Angestellt sind zwei Inspektoren für Süßwasserfischerei und einer für Seefischerei. Im übrigen hat das Handelsamt nicht die gleichen Machtbefugnisse wie die schottische Fischereibehörde. Es steht dem Handelsamt zwar zu, besondere Seefischereidistrikte herzustellen, und solche sind in großem Umfange an der Küste von England und Wales errichtet, aber die Jurisdiktion wird von besondern Distriktkomités ausgeübt, die rechtsgültige Verordnungen erlassen und ihre Auslagen aus lokalen Abgaben decken. Wissenschaftliche Arbeiten hat das Handelsamt ebenfalls niemals veranlaßt. Hierfür ist seit ihrer Gründung 1884 die Marine Biological Association of the United Kingdom eingetreten, die in sehr kurzer Zeit durch Subskription mehrere 100,000 Mk. aufbrachte zur Gründung der biologischen Station zu Plymouth, die in den letzten Jahren eine regelmäßige Zuwendung von 20,000 Mk. durch die Regierung erhielt. Auch die Londoner Fischhändler (Fishmongers' Company) steuern jährlich 4000 Mk. bei, wodurch die Berücksichtigung praktischer Fragen hinreichend dokumentiert erscheint. Zu erwähnen wäre ferner noch das Laboratorium der Lancashire Sea-Fisheries an der Universität Liverpool. In London besteht unter dem Patronat der Königin eine Mission to the deep-sea fishermen, die eine Anzahl von Fahrzeugen zu den Fischerflotten entsendet, um den Fischern geistliche und medizinische Hilfe zu bringen. Es ist eine ziemlich ansehnliche Zahl von Fischereivereinen vorhanden, unter denen die National Sea Fisheries Protection Association in London der bedeutendste ist. Für Schottland nennen wir die East Coast Fisheries Association (Montrose) und die Moray Firth Fisheries Association.

In Schweden liegt die oberste Entscheidung in Fischereiangelegenheiten beim Ministerium für Landwirtschaft, bei dem ein Oberinspektor der F. angestellt ist. Mit dessen Genehmigung kann der Provinzgouverneur (landhöfding) Verordnungen für besondere Fischereidistrikte erlassen. Unter dem Ackerbauministerium arbeiten ferner zwei Fischereiassistenten, ein Lehrer für Fischzucht und ein Stipendiat. In manchen Provinzen sind besondere Fischereiaufseher, teilweise staatlich (vom genannten Ministerium), angestellt. Eine Ausnahmestellung nimmt die Seefischerei an der schwedischen Westküste ein, denn diese steht unter der direkten Kontrolle der Provinzialgouverneure von Göteborg, Bohus und Halland, die auch die Aufseher ernennen. In Lysekil ist ein Fiskeri-Intendent angestellt. In Norwegen ist keine eigne Fischereibehörde vorhanden, vielmehr liegt die Aufsicht über die Förderung der F. in den Händen des Regierungsdepartements des Innern. Neuerdings ist bei demselben der frühere Fischereiinspektor Dahl als Fiskeri-Intendent angestellt. Die lokale Aufsicht führen längs der norwegischen Küste vier Fischereiinspektoren, es erstatten aber außer diesen auch noch eine Anzahl andrer Provinzialbeamten (z. B. Amtmanden in Finmarken, Lensmanden und Fogden an verschiedenen Stellen) sowie die Aufsichtsbeamten (Opsynchefs) der Fischerflotten bei den großen Fischereien (z. B. der Lofotenfischerei nach Dorsch im Winter) regelmäßige Berichte an das genannte Ministerium. Eine sehr lebhafte Thätigkeit für die Vervollkommnung der Fischereien entfaltet die Gesellschaft zur Beförderung der norwegischen Fischereien, die 1879 in Bergen gegründet wurde und ihre Hauptgeschäftsstelle und ein eignes Museum besitzt. Filialen der Gesellschaft befinden sich in zahlreichen Orten an der ganzen Küste. Norwegen besitzt ferner einige eigenartige Fischerschulen, biologische Stationen und einige andre wichtige Versuchsstationen. Die Fürsorge der norwegischen Regierung für die F. erhellt am besten aus dem nachfolgenden Seefischereibudget, das von der Regierung für den kommenden Budgettermin eingebracht ist:

| | | |
|---|---|---|
| Für praktische wissenschaftliche Untersuchungen | 16 850 | Kronen |
| „ die biologische Station in Bergen . . . | 4 900 | „ |
| „ Fischereigerätschaften und Vereine nach des Königs näherer Bestimmung . . . . . | 41 250 | „ |
| „ die Versuchsstation u. Lehranstalt in Bergen | 12 390 | „ |
| „ die Fischereischule in Bodö . . . . . . . | 5 075 | „ |
| „ die Aufsicht der Dorschfischerei bei den Lofoten | 40 700 | „ |
| „ die Aufsicht sonstiger Dorschfischereien . . | 19 095 | „ |
| „ die Aufsicht bei Heringsfischereien . . . | 21 000 | „ |
| „ Gehalt von vier Fischereiinspektoren . . | 13 600 | „ |
| „ Reisekosten ꝛc. derselben . . . . . . . . | 7 350 | „ |
| „ Gehalt und Reisekosten für drei Fischereiagenten im Ausland (Deutschland, England, Rußland) . . . . . . . . . | 24 125 | „ |
| den Jahresbericht über Norwegens Fischerei | 1 800 | „ |
| „ fortgesetzte Versuche mit Treibgarnfischerei nach Heringen. . . . . . . . . . | 4 500 | „ |
| Zusammen über: | 200 000 | Kronen |

In Rußland untersteht die gesamte F. dem Ministerium für Landwirtschaft und Reichsdomänen und bildet eine besondere Abteilung desselben. Hier werden auch alle Fischereigesetze bearbeitet. Die Zoll- und Eisenbahntarife, Verbesserung der Handelsbedingungen erfolgt durch das Finanzministerium, das auch Darlehen für besondere Fischereiunternehmungen gewährt. Das Ministerium der Wege- und Wasserkommunikationen vermittelt den Transport der Waren, das Marineministerium läßt die Fischereigewässer durch spezielle Wachtschiffe und auch durch aktive Kriegsfahrzeuge bewachen (Murmanküste, Weißes Meer, in Ostasien: die Commandorskiinseln, die Küste Ostasiens). Die F. im Kosakengebiete untersteht dagegen dem Kriegsministerium. Die russische Fischereigesetzgebung hat sich eigentlich erst in der zweiten Hälfte unsers Jahrhunderts entwickelt und zwar auf Grund der ersten vollständigen Untersuchungen über die russischen Fischereiverhältnisse, die von einer besondern Kommission von 1851—70 angestellt und in 9 Bänden mit 4 Mappen Abbildungen niedergelegt wurden. An der Spitze der Untersuchungen stand der Akademiker K. E. v. Baer, später Danilewski. Die allgemeine Beaufsichtigung hinsichtlich der Einhaltung der Fischereigesetze führt die allgemeine Polizei, die vom Ministerium des Innern ressortiert. Besondere Fischereiverwaltungen des landwirtschaftlichen Ministeriums bestehen nur in Astrachan (29,000 Rubel) und Baku (57,500 Rubel), ferner im Turkistanschen (9155 Rubel) und Amurschen Generalgouvernement (16,800 Rubel). Die Zahlen bedeuten die betreffenden Etatssummen. Außerdem werden Spezialkredite für besondere Untersuchungen u. dgl. gewährt, abgesehen von den vom Finanzminister bewilligten Staatsdarlehen für besondere Zwecke. Zur Förderung des Fischereiwesens in Finnland sind jährlich 15,000 finn. Mark ausgesetzt. Unter den Fischereivereinen ist die Kaiserlich russische Gesellschaft für Fischzucht und F. in St. Petersburg die bedeutendste. Sie ist gegründet 1881 und erhielt 1896 das Prädikat »Kaiserlich«. Ihr Leiter ist der Staatssekretär Weschnjakoff. Sie besitzt eine Reihe von Filialen (in Dorpat, Kiew, Uralsk, Tiflis, Sewastopol, Astrachan). Für das nördliche Rußland hat sich das Komité zur Unterstützung der Pomoren (Abteilung der kaiserlichen Gesellschaft zur Förderung der Handelsschiffahrt, Sektion St. Petersburg) sehr verdient gemacht. Es sammelte durch Subskription hierfür 150,000 Rubel und führte eine obligatorische Versicherung aller Schiffe und Fischerfahrzeuge des Weißen Meeres und Nördlichen Eismeeres ein. Ein von dem Komité ausgearbeiteter Plan zur Erforschung der F. der nördlichen Gewässer (1897) wurde mit 150,000 Rubel reichsseitig unterstützt.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika wurde durch Beschluß des Kongresses der Bundesstaaten 9. Febr. 1871 ein Commissioner of Fish and Fisheries als Zivilbeamter der Regierung angestellt, unter dessen Leitung seitdem alle zur Förderung der F. getroffenen Maßregeln ausgeführt wurden. Über die geleisteten Arbeiten wird alljährlich in zwei umfangreichen Publikationen, den »Reports« und dem »Bulletin«, dem Senat des Abgeordnetenhauses und dem Publikum Bericht erstattet. Dem Commissioner stehen jährlich sehr bedeutende Mittel zur Verfügung, sie betrugen z. B. im J. 1895: 168,020 Doll. für Gehalte; für Betriebskapital ca. 149,000 Doll., für Fischbrutanstalten ca. 87,500 Doll. Bisher sind nicht weniger als 25 Stationen und Brutanstalten durch die Kommission errichtet, davon 2 (Woods Hole und Gloucester) für Dorsch, Makrele, Hummer und andre Seefische, 5 Stationen in Kalifornien, Oregon und Washington für die pacifischen Lachse, 2 Stationen in Maine für die atlantischen Lachse. Den Rest bilden Zuchtanstalten für den Shad und die Süßwasserfische. Vier Eisenbahnwagen mit besondern und sehr vollkommenen Einrichtungen bringen die Fischbrut nach den dafür bestimmten Gewässern. Zur Erforschung der Meeresverhältnisse dienen ständig drei für ihre Zwecke vorzüglich eingerichtete Fahrzeuge, nämlich 1) der Dampfer Albatroß (1000 Ton. groß), mit voller Ausrüstung für Tiefseeforschungen und andre wissenschaftlichen Arbeiten auf See; 2) der Dampfer Fish Hawk, bestimmt für topographische Arbeiten, weiterhin aber hauptsächlich als schwimmende Brutanstalt für Seefische ausgebaut; 3) der Schoner Grampus, nach dem neuen Typ der atlantischen Fischerfahrzeuge gebaut und mit Fanggeräten und Arbeitsräumen vortrefflich ausgestattet. Die United States Fish Commission hat auf allen Gebieten, die mit der Seefischerei in Verbindung stehen, fleißig gearbeitet, ist aber ganz besonders durch eine außerordentlich umfassende und ins Große betriebene künstliche Fischzucht weit über die Grenzen des eignen Landes bekannt geworden.

**Fiume.** Die Bevölkerung, welche 1890: 29,494 Seelen zählte, wurde Ende 1898 samt dem Fiumaner Litorale auf 31,300 geschätzt. Von der männlichen Bevölkerung sind 75 Proz., von der weiblichen 60 Proz. des Lesens und Schreibens kundig. Das kroatische Gymnasium wurde 1896 nach dem benachbarten Susak verlegt; es fehlt an Volksschulen. Von Neubauten sind zu nennen: die 1894 im Renaissancestil umgebaute und mit einem Turm geschmückte Villa des Erzherzogs Joseph und das neue Palais der Adria-Schiffahrts-Aktiengesellschaft. Die Zahl der Badeanstalten ist auf drei gestiegen, darunter das 1897 eröffnete Helenenbad (mit Hotel). 1895 wurde die Wasserleitung fertig, und seit dieser Zeit haben sich die Sanitätsverhältnisse gebessert. Soweit es die Terrainschwierigkeiten ermöglichten, wurde der Bahnhof und der Hafen neuerdings erweitert; der Bau des Tunnels der Verbindungsbahn nähert sich der Vollendung. Seit 1893 ist auch ein schwimmendes Dock im Betrieb. Auf Anregung des Handelsministeriums wurde ein öffentliches Lagerhaus (Aktiengesellschaft) begründet, und an Stelle des 1898 abgebrannten Magazins Nr. 6 werden (für die Ungarische Staatsbahn) zwei große steinerne Lagerhäuser erbaut werden. F. erhält mit Budapest über Agram demnächst Fernsprechverbin-

dung. 1898 konstituierte sich die Fiumaner elektrische Straßenbahngesellschaft, welche vorerst bis zur Torpedofabrik in der Länge von 4,4 km eine elektrische Stadtbahn bauen wird, welche später durch die Quarnerogesellschaft über Volosca bis Abbazia und Lovrana geführt werden dürfte. Zu den bisher vorhandenen zwei Banken kam 1898 die Filiale der Ungarischen Kommerzialbank als Fiumaner Kommerzialbank, Aktiengesellschaft. Die Zahl der **Fabriken** hat sich vermehrt. 1891 entstand eine Kunstdüngerfabrik und das Unternehmen zur elektrischen Lichterzeugung, 1896 die Eisfabrik, und 1897 begann die Kakao- und Schokoladefabrik ihre Thätigkeit. Den ersten Platz behauptet noch immer die Reisschälfabrik, welche nunmehr auch die angekaufte Hungariamühle zu ihren Zwecken verwertet, dann die Ölraffinerie, Papierfabrik und die Tabaksfabrik (2123 Arbeiter), welche 1896 über 12,000 metr. Ztr. Rohmaterial verarbeitete. Noch sind 5 chemische Fabriken, Seifen- und Kognakfabriken, 2 Lederfabriken und die bedeutende Faßfabrik hervorzuheben. Im benachbarten Buccari befindet sich eine Textilfabrik im Bau. Die Mühlenindustrie ist dagegen im Niedergang begriffen, und die Seidenstoff- und die Ziegelfabrik sind gänzlich geschlossen worden. Seit der 1875 erfolgten Schließung des Stabilimento tecnico lag der einst blühende Schiffbau brach, bis Whitehead seine Torpedofabrik gründete, der sich 1893/94 die Schiffswerft Howaldts zugesellte, welches Unternehmen demnächst im Quarnero eine Lokalschiffahrt zu eröffnen gedenkt, um das Monopol der Ungarisch-Kroatischen Küstenschiffahrtsgesellschaft zu brechen. Letztere Gesellschaft besitzt 17 Schiffe von 2010 Ton. Raumgehalt. Die Handelsflotte der von der Regierung mit jährlich 570,000 Gulden unterstützten Adriagesellschaft beträgt 25 Dampfer von 25,830 Ton. Ihr Verkehr betrug 1896: 630,027 T. (gegen 629,365 im Vorjahr); sie verlor Ende 1897 zwei Dampfer, läßt aber jetzt in England drei neue von je 4000 T. bauen. Der **Schiffsverkehr** belief sich 1896 im Eingang auf 7157 Schiffe (davon 4665 Dampfer) von 1,113,339 T., im Ausgang auf 7128 Schiffe (4659 Dampfer) von 1,107,624 T. 1897 liefen 9530 Schiffe von 1,145,000 T. ein und 9372 Schiffe aus. Diese Zahl erhöhte sich 1898 auf 9920, resp. 9767 Schiffe. Die Einfuhr zur See betrug 1896: 4,1 Mill. Doppelztr. im Werte von 45,2 Mill. Guld., die Ausfuhr 5,2 Mill. Doppelztr. im Werte von 48 Mill. Guld. Hauptgegenstände der Ausfuhr sind Mehl, Faßdauben, Zucker und Getreide. Mehl wird auch nach Brasilien, Zucker (besonders Rohzucker) nach England, Ostindien und (seit Oktober 1898) auch nach Japan verfrachtet. Die Mehlausfuhr nach Brasilien (aus ungarischen Mühlen) betrug 1897: 67,023 Doppelztr. (gegen 80,167 des Vorjahres). 1898 hat sich insbes. die Weineinfuhr aus Italien und die Zuckerausfuhr gehoben. — Neuerdings ist zwischen der ungarischen Regierung und dem Stadtrat, welcher, auf die Selbständigkeit der Gemeinde pochend, sich der Ausführung mehrerer Gesetze widersetzte und wiederholt den Führer der Autonomisten, Maylender, zum Bürgermeister wählte, ein Konflikt entstanden, infolgedessen die Regierung das städtische Statut suspendierte, den Grafen L. Szapáry als königlichen Gouverneur bestellte und Valenčič zum Bürgermeister ernannte. Zu erwähnen ist noch die verheerende Überschwemmung, welche 19. Okt. 1898 durch das infolge eines Wolkenbruchs veranlaßte Austreten der Fiumara herbeigeführt wurde.

**Fixsterne.** Die Anzahl der **Doppelsternsysteme**, für welche mit einiger Sicherheit Bahnbestimmungen ausgeführt werden konnten, hat in den letzten Jahren eine wesentliche Zunahme erfahren, namentlich durch die Untersuchungen von See, welcher die neuen genauen Doppelsternmessungen von Burnham zu den Rechnungen hinzuzog. Er hat die im Hauptwerk (Bd. 6, S. 504) angegebenen Bahnen neu berechnet und noch 13 neue Bahnen mit Umlaufszeiten unter 100 Jahren hinzugefügt. Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung dieser Systeme und die wichtigsten Elemente ihrer Bahnen.

| Name des Sterns | U | i | e | a |
|---|---|---|---|---|
| β 883 . . . . . . | 5,5 | 82,5° | 0,760 | 0,62" |
| ϰ Pegasi . . . . . | 11,4 | 81,2 | 0,490 | 0,42 |
| ζ Sagittarii . . . . | 18,8 | 67,3 | 0,279 | 0,09 |
| β 101 . . . . . . | 22,0 | 77,7 | 0,700 | 0,66 |
| 85 Pegasi . . . . . | 24,0 | 55,6 | 0,383 | 0,89 |
| β 416 . . . . . . | 33,0 | 37,3 | 0,512 | 1,32 |
| Σ 2173 . . . . . . | 46,0 | 80,7 | 0,200 | 1,14 |
| OΣ 269 . . . . . . | 48,8 | 71,3 | 0,361 | 0,32 |
| γ Andromedae BC . | 54,0 | 77,8 | 0,857 | 0,37 |
| 99 Herculis . . . . | 54,5 | 0,0 | 0,781 | 1,01 |
| OΣ 285 . . . . . . | 76,7 | 41,0 | 0,470 | 0,40 |
| γ Centauri . . . . . | 88,0 | 62,1 | 0,800 | 1,02 |
| φ Ursae maj. . . . . | 97,0 | 30,5 | 0,440 | 0,34 |

Ein besonderes Interesse bieten diejenigen Doppelsternsysteme, welche die kürzesten Umlaufszeiten besitzen. Um die Mitte dieses Jahrhunderts war der schnellste Doppelstern ζ Herculis mit einer Umlaufszeit von 34 Jahren, 1874 leitete O. Struve die Umlaufszeit von 42 Comae zu 26 Jahren ab, 1887 wurde für δ Equulei die kürzeste Umlaufszeit zu 11,5 abgeleitet, 1891 die gleiche Umlaufszeit für ϰ Pegasi von Burnham gefunden, und endlich fand See 1897, daß der von Burnham entdeckte Stern β 883 die sehr schnelle Umlaufszeit von 5½ Jahren habe. Es ist damit die Lücke, welche zwischen den Umlaufszeiten der sichtbaren und der spektroskopischen Doppelsternsysteme (vgl. Bd. 18, S. 356) bestand, wesentlich verringert worden, und es ist zu hoffen, daß sich noch weitere Zwischenglieder werden finden lassen. Die Umlaufszeiten der spektroskopischen Doppelsterne liegen zwischen einem Jahre und wenigen Tagen. Außer den hier angeführten Bahnen von Doppelsternen unter 100 Jahren Umlaufszeit kennt man noch 45 Bahnen mit größerer Umlaufszeit, davon haben

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | Bahnen | 100— 200 | Jahre Umlaufszeit |
| 12 | " | 200— 400 | " " |
| 6 | " | 400—1758 | " " |

Diese Bahnen haben jedoch nicht die Genauigkeit wie die andern, weil genauere Doppelsternmessungen erst seit dem Anfange dieses Jahrhunderts vorliegen. Als merkwürdige Thatsache folgt aus den bisher berechneten Bahnen die große Exzentrität der Doppelsternbahnen, im Gegensatze zu den Körpern unsrer Sonnensysteme. Von den großen Planeten hat Merkur die größte Exzentrität 0,2, einige kleinere Planeten haben 0,3, bei den Doppelsternen aber kommen solche von 0,9 vor, und der Mittelwert beträgt 0,5. See hat auch untersucht, ob die Bahnebenen der Doppelsterne in Beziehung zur Milchstraße stehen, weil man vermuten könnte, daß die ursprüngliche Nebelhülle, aus denen sich die Doppelsterne bildeten, parallel der Milchstraße rotiert haben, jedoch hat sich ein solcher Zusammenhang nicht bestätigt.

Die Zahl der Sterne mit **großer Eigenbewegung** hat auch einen wichtigen Zuwachs erfahren durch die Feststellung der Eigenbewegung eines Sterns 8. Größe des südlichen Himmels (Position 1900: Rektaszension 5h 7m, Deklination —45° 1'), der zuerst 1873

in Cordoba beobachtet ist und die Bezeichnung: Cordoba Z. C. 5h 243 führt. Dieser Stern ist dann 1890 auch in der Kapdurchmusterung (s. Astrophotographie) photographiert worden, und die Ausmessung dieser Position durch Kapteyn zeigte eine Ortsveränderung von 10s in Rektaszension und 1,7′ in Deklination. Als Grund hiervon wurde eine große Eigenbewegung vermutet, die sich auch durch neuere Beobachtungen von 1897 bestätigt hat. Kapteyn fand für den jährlichen Betrag derselben +0,620s in Rektaszension und —5,70″ in Deklination oder 8,70″ im größten Kreis, und sie übertrifft daher alle bisher bekannten Eigenbewegungen (vgl. Bd. 6, S. 502). Bisher hatte die größte Eigenbewegung (7,05″) der Stern Groombridge 1830. Es wird sehr wichtig sein, für den neugefundenen Stern die Parallaxe festzustellen. Die mittlern **Parallaxen** für die verschiedenen Sterngrößen hat Kapteyn kürzlich aus allen vorliegenden Fixsternparallaxen abgeleitet und dafür folgende Tabelle erhalten:

| Photometrische Größe | Mittlere Parallaxe | Photometrische Größe | Mittlere Parallaxe |
|---|---|---|---|
| 2,0 | 0,053″ | 6,0 | 0,013″ |
| 3,0 | 0,037 | 7,0 | 0,009 |
| 4,0 | 0,026 | 8,0 | 0,007 |
| 5,0 | 0,019 | 9,0 | 0,005 |

Die wahren **Geschwindigkeiten der Sterne im Raume** lassen sich nur ermitteln, wenn zugleich Parallaxe, Eigenbewegung und Bewegung in der Gesichtslinie für einen Stern bekannt sind. Dies ist aber bisher mit hinreichender Sicherheit nur bei 11 Sternen der Fall, und für diese hat Kobold die nachstehenden Geschwindigkeiten in einer Sekunde abgeleitet:

| Stern | Parallaxe | Geschwindigkeit |
|---|---|---|
| Arktur . . . . . | 0,016″ | 674 Kilometer |
| Pollux . . . . . | 0,057 | 53 „ |
| Aldebaran . . . . | 0,101 | 49 „ |
| Altair . . . . . | 0,214 | 40 „ |
| Capella . . . . . | 0,095 | 33 „ |
| Wega . . . . . | 0,082 | 24 „ |
| Sirius . . . . . | 0,380 | 22 „ |
| Procyon . . . . | 0,341 | 19 „ |
| Beteigeuze . . . . | 0,022 | 18 „ |
| Regulus . . . . | 0,089 | 17 „ |
| Algol . . . . . | 0,06 | 2 „ |

Im **Sternbild des Großen Bären** haben die Sterne β, γ, δ, ε und ζ nahezu die gleichen Eigenbewegungen, so daß es sehr wahrscheinlich war, daß diese Sterne ein gemeinsames, physisch zusammengehöriges System bildeten; diese Annahme hat noch eine weitere Stütze erfahren durch die spektroskopischen Bestimmungen der Geschwindigkeiten dieser Sterne in der Gesichtslinie, welche sich zu —4,2, —3,6, —4,1, —4,2 Meilen in der Sekunde ergaben. Höffler hat nun unter der Voraussetzung, daß die Sterne sich wirklich im Raume parallel und mit gleicher Geschwindigkeit bewegten, versucht, durch Kombination von Eigenbewegung und Bewegung in der Gesichtslinie, unter Benutzung der eintretenden perspektivischen Verschiebung, die Parallaxe und damit die Entfernung von uns zu bestimmen. Es ergab sich die interessante Thatsache, daß alle Sterne dieses Systems nahezu in einer Ebene liegen und auch ihre Fortbewegung im Raume innerhalb dieser Ebene erfolgt. Als Geschwindigkeit der Bewegung des Systems gegen die Sonne wurde 9,64 Erdbahnradien pro Jahr gefunden, als Parallaxe 0,0165″ und damit die Entfernung von der Sonne zu 12,5 Millionen Erdbahnradien oder 200 Lichtjahren, die Entfernung β bis ζ, also die Ausdehnung des Systems zu 4 Mill. Erdbahnradien, also die 14fache Entfernung der Sterne α Centauri von der Sonne. Von einer merklichen Attraktionswirkung kann daher in diesem gewaltigen System nicht mehr die Rede sein.

**Flachdruckrotationsmaschine,** s. Buchdruckerkunst.

**Flammenschutzmittel.** In der Litteratur über F. werden sehr zahlreiche Stoffe empfohlen; eine systematische Untersuchung hat aber erst Lochtin angestellt, indem er ermittelte, welche Stoffe überhaupt als F. wirken, und welche geringsten Dosen derselben genügen, um Holzstoff unverbrennlich zu machen. Als F. im eigentlichen Sinne können nur solche Körper gelten, welche verhindern, daß das Holz mit Flamme brennt oder glimmt, bez. verhüten, daß die Flamme oder das Glimmen vom Ort der Entstehung fortschreiten. Lochtin fand, daß es außer den leicht Sauerstoff abgebenden Körpern (Salpeter u. a.) viele Stoffe gibt, die das Verbrennen befördern. Mit phosphorsaurem Ammoniak getränktes Papier wird im Feuer verkohlt, gibt aber keine Flamme und glimmt nicht. Hingegen brennt mit schwefelsaurem Natron getränktes Papier mit großer Flamme, und wenn dieselbe ausgelöscht wird, so verglimmt der Rest des Papiers vollständig und hinterläßt weiße Asche. Ähnlich wirken schwefligsaures, unterschwefligsaures, kieselsaures, kohlensaures, zinnsaures, wolframsaures Natron, Chlornatrium ꝛc. Die Tabelle gibt eine Übersicht der wichtigsten Substanzen, die den Holzstoff spezifisch unentflammbar machen.

| Name der Substanz | Der wasserfreien Substanz: geringste Stärke d. Lösung in Proz., die Holzstoff unentflammbar macht | Der wasserfreien Substanz: geringste relative Menge (Holzstoff = 100), die H. unentflammbar macht |
|---|---|---|
| Chlorammonium . . . | 1,5 | 4,2 |
| Phosphors. Ammoniak . | 1,5 | 4,5 |
| Schwefels. Ammoniak . | 1,5 | 4,5 |
| Zinkchlorid . . . . . | 1,5 | 4,0 |
| Calciumchlorid . . . | 1,5 | 4,6 |
| Magnesiumchlorid . . | 1,5 | 4,5 |
| Thonerdehydrat . . . | 1,5 | 3,9 |
| Alaun . . . . . . | 2,0 | — |
| Zinkvitriol . . . . . | 1,5 | 4,6 |
| Zinnsalz . . . . . . | 2,5 | — |
| Borax . . . . . . | 1,5 | 8,2 |
| Borsäure . . . . . | 2,5 | 10,0 |

Borax, Borsäure, Alaun und Zinnsalz sind wegen ihrer Eigenschaften und ihres Preises vielfach nicht anwendbar, wirken auch nicht besonders energisch. Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlorzink sind ausgezeichnete F., aber stark hygroskopisch, das Zinkchlorid ist überdies giftig. Als beste F. bleiben also die genannten Ammoniaksalze und aus Thonerdenatron durch Kohlensäure gefälltes Thonerdehydrat, das dort am Platz ist, wo die Gegenstände dem Regen und der Nässe ausgesetzt sind. In allen übrigen Fällen sind die Ammoniaksalze und besonders das schwefelsaure Ammoniak vorzuziehen. Hölzerne Dächer können von innen angestrichen werden, ebenso die Fußböden. Letztere sollen wie die Wände zuerst mit Ammoniaksalzen gestrichen und dann gefärbt, bez. die Wände mit Tapeten bekleidet werden. Auch in den Tapetenkleister sind Ammoniaksalze zu mischen. Als maximale Grenze kann man bei der Anwendung der F. 5 Proz. des Holzstoffs rechnen. Für Gewebe, Theaterdekorationen ꝛc. wird diese Grenze mit 10—15prozentigen Lösungen erreicht, für dünne Bretter, Pappe ꝛc. mit 20—30prozentigen Lösungen. Für Balken, dicke Bretter ꝛc. sind stärkere Lösungen oder besser 2—3maliges Anstreichen mit 25—30prozentigen Lösungen zu empfehlen. Beim Plätten

imprägnierter Gewebe muß man Plätteisen benutzen, die nur in kochendem Wasser erhitzt sind. Auch ist hier die Anwendung des Thonerdehydrats sehr zweckmäßig. Als Zusatz zum Wasser beim Feuerlöschen sind besonders Chlorcalcium, Chlormagnesium (und Manganchlorür) empfehlenswert. Als Abfallstoffe der Industrie sind diese Substanzen sehr billig, und da sie auch sehr leicht löslich sind, kann man höchst konzentrierte Lösungen, die nur in Wasser gegossen zu werden brauchen, vorrätig halten. Sie wirken ebenso energisch wie Ammoniaksalze.

**Flaschenbouillon,** s. Nährpräparate.

**Flaschenposten,** s. Meeresströmungen.

**Fleisch.** Färbung von Hackfleisch und Wurst. Wenn im F. der Schlachttiere die Totenstarre sich löst, so beginnt, vielleicht unter Einwirkung von Bakterien, die saure Gärung. Das F. wird mürbe, wasserreicher und verliert die Fähigkeit, auf frischen Schnittflächen sich lebhaft rot zu färben. Die Oberfläche des Fleisches und die Schnittflächen werden dunkelbraunrot, dann gelblichbraun oder graubraun. Besonders schnell erfolgt diese Farbenänderung beim Hack- und Schabefleisch. Waltet beim Zerkleinern nicht peinliche Sauberkeit, und erfolgt die Aufbewahrung nicht kalt genug, so kann es seine rote Farbe in wenigen Stunden verlieren. Beim Pökeln mit Kochsalz färbt sich F. grau, bei Zusatz von Salpeter (auch Zucker wird empfohlen) dagegen schönrot (Salzungsröte), nachdem die ursprüngliche rote Farbe des Fleisches verschwunden war. Während nicht gepökeltes F. beim Kochen die rote Farbe verliert, bleibt die Salzungsröte unverändert. Zu Rohwurst wird ein Gemenge von zerkleinertem Schweine- und Rindfleisch mit Salz, Salpeter (bisweilen auch Zucker) und Gewürz in Därme gefüllt und geräuchert. Das F. wird im Darm zunächst mehr oder weniger grau (am stärksten, wenn es blaß, wasserreich und in kalter feuchter Luft aufbewahrt ist), und dann erst tritt die Salzungsröte von der Mitte gegen die Oberfläche hervor. Bei mangelnder Sauberkeit und Sorgfalt bei der Auswahl und Behandlung des Fleisches, auch bei Einwirkung kalter, feuchter Luft während des Räucherns und bei Anwendung schlechter Gewürze soll die Salzungsröte, wohl durch Einwirkung von Bakterien, ausbleiben, unvollkommen eintreten und bald wieder verschwinden. Besonders schön erscheint sie bei Verwendung von kernigem, farbstoffreichem F., weshalb die Wurstfabrikanten mit Vorliebe das F. von Bullen und magern Kühen verarbeiten. Um nun auch aus blassem, wasserreichem Schweinefleisch oder amerikanischem Rinderpökelfleisch eine Wurst von haltbarer roter Färbung zu erhalten, setzen manche Fleischer der Wurstmasse Farbstoff zu. In manchen kleinern Betrieben geschieht dies wohl auch, um die Folgen mangelhafter Sorgfalt und Sauberkeit zu verdecken. Zuerst wurde 1858 in Eisenberg (Sachsen-Altenburg) gefärbte Wurst für den Berliner Bedarf hergestellt. Erst viel später wurde das Färben in andern Teilen Deutschlands geübt, wozu die Konkurrenz der gefärbten Thüringer Wurst den Anstoß gab. Als Farbstoff dient meist Karmin (unter dem Namen Roseline ꝛc.), weniger Fuchsin, Safranin und der Azofarbstoff Ponceau 2 G. Karmin und Fuchsin sind unschädlich, Safranin und Ponceau aber immerhin bedenklich. Landwirte wie Schlächter haben sich gegen das Färben der Wurst ausgesprochen, weil es als Deckmantel für minderwertige Ware anzusehen sei, und weil es die Nachfrage nach wirklich guter Schlachtware für Wurstzwecke mindert. Da das Publikum in der roten Farbe des Hack- und Schabefleisches ein Kennzeichen der Frische des Fleisches erblickt, so benutzen die Schlächter allerlei Geheimmittel (Treuenit, Real Australian Meat Preserve, Sozolith, Lakolin, Carnat ꝛc.), welche die rote Farbe erhalten. Alle diese Mittel enthalten im wesentlichen schwefligsaures Natron oder schwefligsauren Kalk und hemmen nicht nur die Bakterienwirkung für einige Tage, sondern geben dem F. eine leuchtend hellrote Färbung, die der Kenner sofort als künstlich erzeugt anspricht, während das Publikum sie als Zeichen besonderer Güte betrachtet. Man benutzt daher die schweflige Säure auch hauptsächlich beim Rindfleisch, um die Farbe zu erhalten, viel weniger als Konservierungsmittel bei Kalb- und Schweinefleisch, wo die Erhaltung einer schönen roten Färbung nicht gelingt. Die Schlächter behaupten vielfach, daß das beste gehackte Rindfleisch ohne Färbungs- und Konservierungsmittel nach wenigen Stunden grau werde, es ist indes Thatsache, daß bei sorgfältigster Reinlichkeit und Aufbewahrung des Hackfleisches im kalten Raum frisches F. erst nach mehr als 24 Stunden sich bräunlich verfärbt. Ein zwingendes Bedürfnis der Verwendung von schwefliger Säure ist jedenfalls nicht anzuerkennen, wie denn auch eine Anzahl von Schlächtern dies Mittel verschmäht. Wohl aber steht fest, daß oft genug unverkäuflich gebliebenes F., kurz ehe es in Fäulnis übergeht, zu Hackfleisch verarbeitet und mit schwefligsaurem Salz gefärbt als völlig frische Ware verkauft wird. Schwefligsäuresalze sind aber keineswegs unschädlich. Infolge der Bildung freier schwefliger Säure im sauren Magensaft entsteht eine örtliche Reizung der Magenschleimhaut und eine Schädigung des Blutkreislaufs. Aber selbst wenn kleine Mengen von Schwefligsäuresalzen bei regelmäßigem Genuß unschädlich sein sollten, so wäre die Anwendung derselben doch verwerflich, zumal Hack- u. Schabefleisch ganz gewöhnlich Personen mit geschwächten Verdauungsorganen empfohlen wird und die Schlächter ihre Mittel ohne Wage und Sorgfalt anzuwenden pflegen. Schwankt doch der Gehalt an schwefliger Säure in gefärbtem Hackfleisch zwischen 0,01 und 0,34 Proz. In der Schweiz und in Österreich ist die Anwendung schwefliger Säure verboten, bei uns haben die Gerichte die Färbung von Wurst, Hack- und Schabefleisch in überwiegender Anzahl der zu gerichtlicher Entscheidung gelangten Fälle für strafbar erklärt.

**Fleischer,** 2) Moritz, Agrikulturchemiker, wurde 1898 zum Geheimen Regierungs- u. vortragenden Rat im preußischen Landwirtschaftsministerium ernannt.

**Fleischextrakt,** s. Nährpräparate.

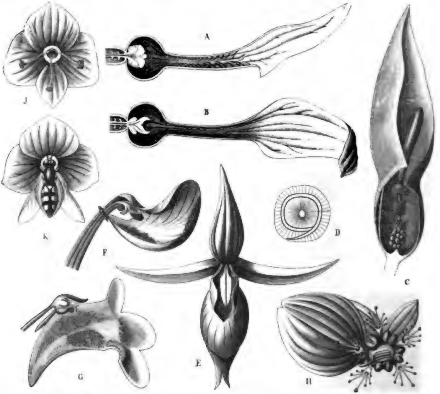
**Fleischhandel,** s. Vieh- und Fleischhandel.

**Fleischmehl, Fleischpepton, Fleischsaft,** s. Nährpräparate.

**Fliegen** als Krankheitsübertrager, s. Insekten.

**Fliegenblumen** (hierzu Tafel »Fliegen- und Schneckenblumen«). Eine Gruppe sehr zahlreicher Blumen mit wenig tief geborgenem Honig lockt als Befruchtungsvermittler vorzugsweise Fliegen an, und zwar vielfach durch Mittel, welche auf die geringere Intelligenz dieser Insekten Schlüsse erlauben. Die Anlockungsmittel wirken teils auf den Gesichts- und teils auf den Geruchssinn und nützen in beiden Fällen Täuschungen aus, die bei intelligentern Insekten vielleicht nicht verfangen würden, die aber diesen Blumeneinrichtungen vom philosophischen Standpunkt ein besonderes Interesse verleihen. Hierher gehört zunächst die Größe mancher F., die darauf hindeutet, daß starke

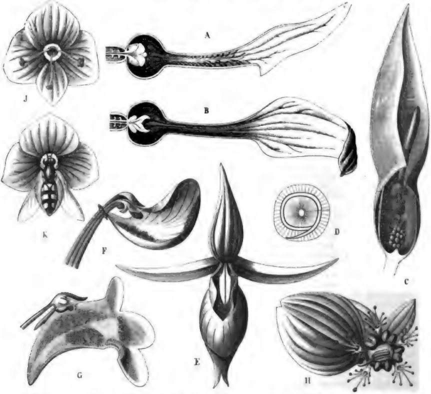
Augenfälligkeit zur Erregung der Aufmerksamkeit dieser Insekten nötig ist, falls nicht starke Gerüche diese Rolle übernehmen. Thatsächlich gehören die größten aller Blumen, wie die Rafflesien (s. Tafel, Fig. 18), Aristolochia grandiflora (Fig. 1), Conophallus (Amorphophallus) Titanum (Fig. 17), zu den F. Die Lockfarben sind dagegen nicht lebhaft, neben Weiß treten vielmehr vorwiegend unreine, trübe Farben, die an gärende Flüssigkeiten, faulendes Fleisch u. dgl. erinnern: ein Gelbgrün, wie bei Evonymus europaea (Fig. 8), Fig. 5) duftet z. B. ärger nach faulem Fleisch als Aasblumen. Um nun die Bestäubung zu sichern, sind viele solcher F. zu Kesselfallen umgestaltet; die Blumenhülle erweitert sich zu einem Hohlkessel, dessen Eingang durch Einschnürung und Reusenbildung wie bei Araceen, z. B. Helicodiceros muscivorus (Fig. 14), durch nach innen gerichtete Haare oder jähe Umbiegung der Perigonröhre, wie bei Aristolochia Bonplandi (Fig. 3) und A. Sipho (Fig. 4), so gesperrt ist, daß die Fliegen wohl leicht eintreten, aber nicht ebenso leicht wieder




A—G Kesselfallen: A von Aristolochia Clematitis im weiblichen und B im männlichen Zustande; C, D Kesselfalle von Arum maculatum im Längs- und Querschnitt. Die Sperrhaare stehen an der engsten Stelle der Blütenscheibe am Kolben. E, F Blume des Frauenschuh (Cypripedium), bei der die Lippe eine Falle mit engen Ausgängen bildet. G Klemmfalle von Pinguicula alpina. H Täuschblume (Parnassia palustris) mit scheinbaren Honigtröpfchen. J, K Schwebfliegenblume (Veronica Chamaedrys), wobei der Griffel dem Insekt zum Anklammern dient.

Trübrot, Schwarzbraun, Rotviolett rc. in Erscheinung. Unter den Gerüchen kommen Aas- und Stallgerüche, nach Kerners Nomenklatur indoloide und aminoide Düfte vorzugsweise in Betracht, so daß diese F. für die Menschen zu Ekelblumen werden, und zwar hauchen nicht bloß die Aasblumen im engern Sinne (Fig. 7 u. 9) solche Düfte aus, sondern auch viele andre, kleine und große F., wie z. B. zahlreiche Steinbrecharten, Araceen, Balanophoraceen, Aristolochiaceen, Orchideen u. a., zu denen Mist- und Aasfliegen eilen, in der Hoffnung, ihre Eier dort unterzubringen. Eine Fliegen-Orchidee (Bolbophyllum Beccarii, herauskommen können. Sie sind dann eine Zeitlang in den F. gefangen, bis bei diesen protogynischen Blüten auch die Staubfäden reif werden. Dann erschlaffen die Pfortenverschlüsse, die »dummen Fliegen« gewinnen blumenstaubbeladen das Freie und treten alsbald wieder in neue Kesselfallenblumen, wo sie die Narben bestäuben. Solche Kesselfallen finden sich namentlich bei Aristolochiaceen (Textfig. A, B) und Araceen (C, D) sowie auch bei den Frauenschuharten (Orchideen, Cypripedium barbatum, Fig. 20), Textfig. E, F. Bei einigen Araceen, wie Arum italicum (Fig. 12), Alocasia- und Philodendron-Arten (Fig. 19), wird die

Augenfälligkeit zur Erregung der Aufmerksamkeit dieser Insekten nötig ist, falls nicht starke Gerüche diese Rolle übernehmen. Thatsächlich gehören die größten aller Blumen, wie die Rafflesien (s. Tafel, Fig. 18), Aristolochia grandiflora (Fig. 1), Conophallus (Amorphophallus) Titanum (Fig. 17), zu den F. Die **Lockfarben** sind dagegen nicht lebhaft, neben Weiß treten vielmehr vorwiegend unreine, trübe Farben, die an gärende Flüssigkeiten, faulendes Fleisch u. dgl. erinnern: ein Gelbgrün, wie bei Evonymus europaea (Fig. 8), Trübrot, Schwarzbraun, Rotviolett ꝛc. in Erscheinung. Unter den **Gerüchen** kommen Aas- und Stallgerüche, nach Kerners Nomenklatur **indoloide** und **aminoide** Düfte vorzugsweise in Betracht, so daß diese F. für die Menschen zu **Ekelblumen** werden, und zwar hauchen nicht bloß die **Aasblumen** im engern Sinne (Fig. 7 u. 9) solche Düfte aus, sondern auch viele andre, kleine und große F., wie z. B. zahlreiche Steinbrecharten, Araceen, Balanophoraceen, Aristolochiaceen, Orchideen u. a., zu denen Mist- und Aasfliegen eilen, in der Hoffnung, ihre Eier dort unterzubringen. Eine Fliegen-Orchidee (Bolbophyllum Beccarii, Fig. 5) duftet z. B. ärger nach faulem Fleisch als Aasblumen. Um nun die Bestäubung zu sichern, sind viele solcher F. zu **Kesselfallen** umgestaltet; die Blumenhülle erweitert sich zu einem Hohlkessel, dessen Eingang durch Einschnürung und Reusenbildung wie bei Araceen, z. B. Helicodiceros muscivorus (Fig. 14), durch nach innen gerichtete Haare oder jähe Umbiegung der Perigonröhre, wie bei Aristolochia Bonplandi (Fig. 3) und A. Sipho (Fig. 4), so gesperrt ist, daß die Fliegen wohl leicht eintreten, aber nicht ebenso leicht wieder herauskommen können. Sie sind dann eine Zeitlang in den F. gefangen, bis bei diesen protogynischen Blüten auch die Staubfäden reif werden. Dann erschlaffen die Pfortenverschlüsse, die »dummen Fliegen« gewinnen blumenstaubbeladen das Freie und treten alsbald wieder in neue Kesselfallenblumen, wo sie die Narben bestäuben. Solche Kesselfallen finden sich namentlich bei Aristolochiaceen (Textfig. A, B) und Araceen (C, D) sowie auch bei den Frauenschuharten (Orchideen, Cypripedium barbatum, Fig. 20), Textfig. E, F. Bei einigen Araceen, wie Arum italicum (Fig. 12), Alocasia- und Philodendron-Arten (Fig. 19), wird die




A—G **Kesselfallen**: A von Aristolochia Clematitis im weiblichen und B im männlichen Zustande; C, D Kesselfalle von Arum maculatum im Längs- und Querschnitt. Die Sperrhaare stehen an der engsten Stelle der Blütenscheibe am Kolben. E, F Blume des **Frauenschuh** (Cypripedium), bei der die Lippe eine Falle mit engen Ausgängen bildet. G **Klemmfalle** von Pinguicula alpina. H **Täuschblume** (Parnassia palustris) mit scheinbaren Honigtröpfchen. J, K **Schwebfliegenblume** (Veronica Chamaedrys), wobei der Griffel dem Insekt zum Anklammern dient.



1 Aristolochia grandiflora 1/8. — 2. Ceropegia candelabrum 1/5. — 3 Aristolochia Bonplandi. 1/3. — 4. Aristolochia
europaea 1/2. — 9 Stapelia asterias 1/3. — 10 Ceropegia Sandersonii 1/2. — 11 Cypripedium caudatum
16. Rohdea japonica 1/10. — 17. Conophallus (Amorphophallus) titanum 1/30. —




¹⁄₅ — 5. Bolbophyllum Beccarii ¹⁄₅ — 6. Ophrys muscifera ¹⁄₂ — 7. Stapelia pedunculata ¹⁄₁ — 8. Evonymus
rum italicum ¹⁄₅ — 13. Saxifraga Aizoon ¹⁄₉ — 14. Arum crinitum ¹⁄₈ — 15. Parnassia palustris ¹⁄₁₀ —
sia Patma ¹⁄₁₀ — 19. Alocasia odora ¹⁄₁₀ — 20. Cypripedium barbatum ¹⁄₅

Annehmlichkeit des Aufenthalts im Kessel durch nächtliche Heizung desselben, dessen Temperatur 10—15° über die Lufttemperatur sich erwärmt, gesteigert. Einige Kessel- und andre F. entwickeln auch Kletterseile, die den Fliegen das Aufsteigen zu solchen Blumen erleichtern, z. B. Paphiopedilon caudatum (Fig. 11) mit halbmeterlangen Blumenschwänzen, Himantoglossum, Paris u. a. Eine andre Kategorie von F. bilden die Klemmfallenblumen, welche die Fliegen nicht nur hineinlocken, sondern auch an bestimmten Stellen festhalten. Einen Übergang von den einfachen Kesselblumen zu diesen Einrichtungen bieten die Ceropegia-Arten (Fig. 2 und 10), bei denen kleine Fliegen wie bei den vorgenannten die Befruchtung vollziehen und sich in den Blütenkesseln versammeln; auch die Cypripedium- u. Pinguicula-Arten (E, F, G), welch letztere die Fliegen in ihrem Sporn festhalten, und die Asklepiadaceen, welche offenliegende Klemmkörper den besuchenden Insekten anheften, sind wenigstens zum Teil F., wie die Vincetoxicum- und Stapelia-Arten, außer den schon genannten Ceropegia-Arten. Auf die Dummheit der Fliegen scheinen die Fliegentäuschblumen zugeschnitten, von denen die Parnassia palustris (Fig. 15 u. Fig. H) auf ihren Staminodien scheinbar zahlreiche Honigtröpfchen (die keine sind) darbietet, ähnlich wie die Fliegenorchis (Ophrys muscifera, Fig. 6) durch fahlblaue Flecke und Scheinnektarien an ihrer purpurbraunen Unterlippe Aasfliegen anlockt. Bei Paris quadrifolia ladet der schwarzpurpurne feuchtglänzende Fruchtknoten die Aasfliegen zu einem Scheingericht. Etwas mehr Intelligenz und Farbensinn verraten die Schwebfliegen (Syrphiden), die oft auch an ihrem Leibe buntgefleckt sind, indem sie lebhaft gefärbte und zierlich gezeichnete Blumen, wie die Ehrenpreisarten (Veronica Chamaedrys, Fig. J, K), die rot und gelb getüpfelten Blumen verschiedener Steinbrecharten (Saxifraga Aizoon, Fig. 13) u. a., teils honigleckend, teils pollenfressend besuchen und dabei deren Bestäubung bewirken. Vielfach teilen in den F. die Fliegen den leicht zugänglichen Tisch mit kleinen Käfern und Schnecken (Schneckenblumen, s. d.), zu denen Rohdea japonica (Fig. 16) und viele Araceen gehören.

**Flöhe** als Krankheitsüberträger, s. Insekten.

**Flohkrebse**, s. Krebstiere.

**Floris**, niederländ. Sundainsel, liegt nach neuesten astronomischen Bestimmungen zwischen 8° 5'—9° 1' nördl. Br. und 119° 44'—123° 7' östl. L. v. Gr. und hat nach Timmermans 1895 ausgeführter Berechnung 15,174, nicht, wie früher angenommen, 15,610 qkm, wovon auf den westlichen, offiziell dem Gouvernement Celebes zugerechneten Teil 4745 qkm, auf den größern östlichen, der als zum Afdeeling Larantuka der Residentschaft Timor gehörig angesehen wird, 10,429 qkm kommen. Die Grenzlinie zwischen den beiden Teilen läuft quer durch die Insel von der Stadt Potta an der Nordküste bis zum Hafen Nanga Rama an der Südküste. In dem westlichen, zu Celebes gerechneten Teil ist die niederländische Regierung gar nicht vertreten. Dieser Teil steht unter dem Sultan von Mangherai, der als seinen Oberherrn den Sultan von Orima auf der Insel Sumbawa anerkennt. In dem von Timor ressortierenden Teil unterhält die niederländische Regierung einen »Regenten« zu Larantuka an der Ostküste und je einen »Kontrolleur« zu Maumeri an der Nordküste und zu Ambugaga auf der Insel Endeh an der Südküste. Letzterer steht unter dem Residenten in Sumba wegen der Handelsbeziehungen zwischen dieser Insel und Endeh. Doch erstreckt sich der niederländische Einfluß nur auf die Küste und auf die nächste Umgebung der genannten Orte. Im übrigen wird die niederländische Oberhoheit von den zahlreichen Fürsten, namentlich im Innern, gar nicht anerkannt, auch die Autorität des Sultans von Larantuka erstreckt sich fast nur auf die Ostküste. Einige Häuptlinge der Nordküste nennen auch den Sultan von Gowa im südlichen Celebes ihren Oberherrn, obschon dieser seine angeblichen Rechte in keiner Weise geltend macht. Die Bevölkerungsziffer ist schon seit 50 Jahren immer auf 250,000 angegeben worden, ohne daß dafür eine genauere Begründung bestände. Neuerdings ist die Insel jedoch von Wichmann (1888—89), Max Weber (1890), Ten Kate (1890—92) und Lapicque (1893) besucht worden, und es liegen Schätzungen der Bevölkerung einzelner Teile vor. Danach hat die Landschaft Sikka auf dem Isthmus, der den westlichen mit dem östlichen Teil verbindet, (1891) 10,000 Einw., Endeh hatte 1892 in 20 Dörfern 15,000 Einw., und der Jahreswert seines Handels erreicht 160,000 Mk. jährlich. In Endeh trifft man viele Sklaven, die von der Insel Sumba hierher gebracht worden sind. Die Schätzungen der Bevölkerung einiger andrer Landschaften sind weit niedriger. Die Stadt Larantuka hat nur 1000 Bewohner, teils Bugisen und Mangkassaren aus Celebes, teils Eingewanderte aus Bima. Nur zwei Stämme im Innern sind wirkliche Papua, aber mehrere andre zeigen eine deutliche Beimischung von papuanischem Blut, während an andern Punkten portugiesische, javanische, bugisische, malaiische und andre Einflüsse sich geltend machen. Die Küstenbewohner nähren sich meist durch Fischfang, Handel, Schiffahrt und vornehmlich um Larantuka durch Salzgewinnung. Im Innern bauen die Bergbewohner von Mangherai und im zentralen Teil der Insel Mais in Gärten, die sie zum Schutz gegen die Wildschweine mit Mauern umgeben. Das nicht bebaute Land ist bedeckt mit Wald oder mit Gras, das niedergebrannt wird, wenn man ein Feld bestellen will. Außer Mais werden auch Reis und Hirse gebaut, auch sieht man zuweilen Pflanzungen von Kokospalmen, Pisang u. a.; Kaffee und Indigo werden an mehreren Stellen gebaut. Haustiere (Pferde, Rinder, Schweine) werden wenig aufgezogen. Der Handel ist recht unbedeutend; Geld ist fast unbekannt; es besteht im allgemeinen Tauschhandel, wobei Baumwollenstoffe das Zahlungsmittel für die Landesprodukte bilden. Auch gibt es keine Bazare oder Märkte und, was für den Verkehr und seine geringe Entwickelung bezeichnend ist, weder einen chinesischen noch einen arabischen Händler im ganzen Lande.

**Flottenmanöver** dienen zur Herstellung der Kriegsfertigkeit einer Flotte; neben der Ausbildung der Offiziere und Mannschaften werden auch seetaktische und seestrategische Aufgaben bei diesen Manövern gelöst. Sie bestehen entweder, wie die Herbstübungen der Heere, aus einer einzigen kriegsmäßigen Übung gegen einen markierten Feind oder aus einer Reihe von Einzelübungen, die ohne Zusammenhang miteinander sind. Zuweilen geht dem F. eine Mobilmachungsübung voraus, d. h. ein Teil der für die F. in Dienst zu stellenden Schiffe werden beschleunigt bemannt und ausgerüstet. An den Flottenmanövern nehmen alle Arten von Kriegsschiffen teil; den Kern der mobilen Flotte bilden mehrere Panzergeschwader, jedes aus 6—8 Linienschiffen bestehend. Den Sicherheits- und Aufklärungsdienst versehen mehrere Divisionen von großen und kleinen Kreuzern; außerdem werden jeder

Flotte namentlich für Nachtangriffe zur Beunruhigung des Feindes Torpedobootszerstörer und Hochseetorpedoboote beigegeben. Alle Schiffe machen zunächst gemeinsame Fahrtübungen und Evolutionen, d. h. Bewegungen, um Marsch- und Gefechtsaufstellungen einzunehmen und zu ändern. Auch Schießübungen aller Schiffe gehören zu den Flottenmanövern; ferner nächtliche Torpedobootsangriffe gegen die großen Schiffe, bei denen Ziel- und Abkommübungen an den Schnellfeuergeschützen und Torpedorohren vorgenommen werden. Taktische Übungen bestehen darin, daß zwei Parteien von Schiffen gegeneinander manövrieren, wie zur Einleitung eines Seekampfes; dabei werden Gefechtsformationen erprobt, bei denen die Waffen der einzelnen Schiffe am wirkungsfähigsten sind. Bei den strategischen Übungen handelt es sich um Aufgaben, die von der seepolitischen Lage und von der Seemacht des betreffenden Seestaates abhängig sind. Um über F. in den verschiedenen Seestaaten ein Bild zu geben, diene folgendes:

An den englischen Flottenmanövern, die sich an die große Flottenschau in Spithead 22. Juni 1897 anschlossen, nahmen teil: 20 Linienschiffe, 8 Kreuzer I. Klasse, 24 Kreuzer II. Klasse, 2 Kreuzer III. Klasse, 4 Torpedokanonenboote und 28 Torpedobootszerstörer. Aus diesen Schiffen war ein Kanalgeschwader und ein Reservegeschwader gebildet, die gesondert übten; ersteres machte eine größere strategische Übung im NW. von Irland, die das Gegeneinandermanövrieren zweier Schlachtflotten unmittelbar nach Kriegsausbruch und ihr Aufsuchen mit Hilfe der Kreuzer darstellte. Gleichzeitig hatte sich auch das Reservegeschwader geteilt; die eine Hälfte bekam die Aufgabe, einen von zwei bestimmten englischen Häfen anzugreifen, während die andre, als Verteidiger von einem dritten Hafen auslaufend, den Überfall zu verhindern hatte, was der letztern infolge geschickter Kundschaftsmanöver ihrer Kreuzer auch gelang. Größere und kleinere Schäden erlitten während dieser Manöver nicht weniger als 3 Linienschiffe, 3 Kreuzer I. Klasse, 4 Kreuzer II. Klasse, 1 Kreuzer III. Klasse, 1 Torpedokanonenboot, 6 Torpedobootszerstörer und 6 Torpedoboote.

Die französischen Flottenmanöver fanden 1897 im Mittelmeer, im Englischen Kanal und in der Biscayischen Bucht statt. Im Mittelmeer waren beteiligt: 11 Linienschiffe, 2 Küstenpanzerschiffe, 1 Panzerkreuzer, 9 kleine Kreuzer, 10 Hochseetorpedoboote, 17 Torpedoboote der Küstenverteidigung. Nach einer mehrwöchigen Periode von taktischen und Schießübungen manövrierte die Flotte in zwei Geschwadern gegeneinander, wobei ebenfalls die Übung des Kreuzerdienstes im größern Stile die Hauptsache war. Das Manövergebiet lag zwischen Corsica und der Küste Südfrankreichs. Dem Angreifer gelang es, die Vorpostenlinie des Verteidigers zu durchbrechen. In der Biscayischen Bucht und im Englischen Kanal manövrierten gleichzeitig 1 Schlachtschiff, 4 große Küstenpanzerschiffe, 3 Panzerkreuzer, 2 Kreuzer I. Klasse, 5 kleine Kreuzer, 3 Hochseetorpedoboote und die Küstentorpedoboote von 4 Bezirken. Der Verteidiger hatte die Küste zwischen Brest und Rochefort zu schützen, der Angreifer kam von Finisterre in das Manöverfeld (die ganze Biscayische Bucht) hinein, wurde von Kreuzern des Verteidigers erspäht, täuschte diese anfangs über seine Absicht; doch bei Belle-Ile, wo der Angreifer sechs Stunden lag (wahrscheinlich um eine Beschießung der Inselforts und Zerstörung der Beobachtungsstationen zu markieren), bekamen die Kreuzer des Verteidigers wieder Fühlung mit ihm, so daß der folgende Angriff auf Brest mißlang, weil das Geschwader des Verteidigers eine Stunde nach dem Angreifer eintraf. Später wurden Schieß-, Minensperr- und Landungsübungen vorgenommen und zum Schluß ein Nachtangriff auf die Küstenwerke von Brest ausgeführt. An den italienischen Flottenmanövern von 1897 nahmen alle kriegstüchtigen, in italienischen Gewässern befindlichen Schiffe teil; zur Übung wurden dabei 8000 Reservisten einberufen, aber nicht verwendet. Zweck der F. bildete die Erprobung der Küstenverteidigung und des Küstensignalwesens. Bei den taktischen Übungen machte die Flotte einen Angriff auf die Küstenwerke in der Straße von Messina. Die Übungen zeigten, daß die italienische Flotte der Verstärkung bedarf. Auch in Rußland werden seit längerer Zeit F. im Schwarzen Meer und in der Ostsee gemacht, an denen stets alle verfügbaren Kriegsschiffe teilnehmen. Im Schwarzen Meer sind mehrfach Truppenverschiffungen und große Landungsmanöver mit dem F. verbunden worden. In der Ostsee ähneln die russischen F. den schon beschriebenen der französischen Flotte. Die F. der nordamerikanischen Flotte bestanden 1897 im Atlantischen Ozean hauptsächlich in einer Blockadeübung großen Stils als Vorbereitung für den Krieg um Cuba, der sechs Monate nachher stattfand. Die F. der deutschen Flotte dauern 4—6 Wochen und finden gewöhnlich gleichzeitig mit den Herbstmanövern des Heeres statt; in ihrer ersten Periode werden allerlei taktische Übungen, Schießübungen, Torpedobootsangriffe ꝛc. ausgeführt. Später folgen einige strategische Manöver, die sich auf Übungen im Küstenschutz, Brauchbarkeit des Kaiser Wilhelm-Kanals und Blockadeabwehr und Verteidigung der Reichskriegshäfen beziehen. Im Sommer 1898 nahmen an den deutschen Flottenmanövern teil: 7 Linienschiffe, 6 Küstenpanzerschiffe, 2 Panzerkanonenboote, 5 kleine Kreuzer, 4 Schulschiffe (alte Kreuzer) und eine größere Anzahl von Torpedobooten.

**Flott tegar** (»schwimmende Beete«), finnische Bezeichnung für ein in Finnland (in der Imolaebene des alten Österbotten, den jetzigen Gouvernements Wasa u. Uleåborg) wie auch im nördlichen Hannover regelmäßig wiederkehrendes Ereignis, das naturwissenschaftlich wie auch geographisch merkwürdig ist, für das Gelehrte wie Reisende schon seit den Zeiten des Plinius eine Erklärung gesucht haben, und dessen Dasein ebenso oft angezweifelt als bewiesen worden ist. In beiden Gegenden befinden sich große kultivierte Moorflächen, die in Beete geteilt sind durch Gräben, welche bis in den aus marinem Lehm bestehenden Untergrund reichen. Im Sommer, wenn die Gräben trocken sind, verwittern die untersten Torfschichten, und es bilden sich in ihnen viele Gasblasen. Im Herbst tritt Wasser in diese Schichten, das dort bald gefriert. Im Frühjahr kommt es durch Eisstauungen oft zu einer Überschwemmung der ganzen Ebene, dann geraten die Moorbeete durch ihren Gehalt an Gas und Eis ins Schwimmen, und zuweilen vertreiben in Finnland Hunderte von Beeten. Dieses Vertreiben gehört in dem hannöverschen Gebiet allerdings zu den Seltenheiten. Hier, in dem von der Hamme durchflossenen Teufelsmoor, nördlich von Bremen, liegt das »schwimmende Land von Waakhausen«, das aber nicht nur das Dorf Waakhausen, sondern auch den größern Teil der Ortschaften Vieland, Weyermoor, Worpedal, Nordwede und Worpheim einschließt, jetzt ein blühendes Land und Heimstätte der Kunst (Malerkolonie Worpswede), vor 150 Jahren aber noch ein wüster Sumpf

ohne menschliche Wohnungen. Vgl. Kohlenberg, Das schwimmende Land von Waakhausen (im »Globus« 1898, Bd. 74, Nr. 2).

**Föderalismus** bedeutet: 1) daß eine Staatenverbindung mehrerer Staaten nicht zu einem Einheitsstaat fortgebildet, sondern ein zusammengesetzter Staat, eine vereinigte Staatenvielheit, ein Staatenbund oder Bundesstaat bleiben soll; 2) daß an der Führung der Geschäfte einer solchen Staatenverbindung alle verbündeten Staaten möglichst gleichmäßig Anteil haben sollen, nicht einem verbündeten Staat allein die Führung zustehen soll. S. Unitarismus.

**Fontane,** Theodor, Dichter, starb 20. Sept. 1898 in Berlin. Von ihm erschienen noch die Romane: »Die Poggenbuhls« (Berl. 1896) und »Der Stechlin« (das. 1898) sowie eine Fortsetzung seiner autobiographischen Erzählung unter dem Titel: »Von Zwanzig bis Dreißig« (das. 1898).

**Ford,** Sir Francis Clare, brit. Diplomat, seit 1893 Botschafter in Rom, wurde 1898 von dort abberufen. Seit 1888 ist er Mitglied des Geheimen Rats.

**Formes,** 3) Ernst, Schauspieler, starb 2. April 1898 in Berlin.

**Formosa.** Der höchste Gipfel der Insel F. und, wie es scheint, des gesamten Ostasien, Mount Morrison, wurde im November 1896 zum erstenmal von einem wissenschaftlichen Reisenden, dem Japaner Houda, erstiegen und erforscht. Seine Seehöhe wurde auf 4378 m festgestellt. Die bisher verbreitete Ansicht von seiner vulkanischen Natur hat sich nicht bestätigt, indem die wesentlichen Gesteine des Berges und seiner Umgebung aus Thonschiefer u. Quarzit bestehen. Schnee wurde nicht angetroffen. Houda schildert das bisher unbekannte Bergland im Innern Formosas als nur zum Teil aus undurchdringlichem Urwald bestehend. Die Südabhänge der Berge sind oft mit ausgedehntem Grasland bedeckt und, soweit sich das Terrain überschauen ließ, war weniger als die Hälfte der sichtbaren Fläche mit Waldung bedeckt. Das Flachland Formosas gehört bis zur Seehöhe von 500 m der tropischen Vegetation an mit hauptsächlich Ficus, Pandanus, Palmen und Ananas. Von hier bis 1800 m Höhe dehnt sich subtropischer immergrüner Laubwald aus. Neben immergrünen Eichenarten kommt der Kampferbaum bis zu einer Höhe von 2000 m vor. Es folgt von 1800 m an die Nadelwaldregion mit bis zum Gipfel abgestuften Arten, die sich von 3200 m an auf Tannen und Juniperus beschränken. Hauptbeschäftigung der Wilden im Innern der Insel ist der Ackerbau (Kartoffel, Hirse, Tabak und Erbsen). Der auswärtige Handel hat sich seit der japanischen Besitzergreifung bedeutend gehoben; die Einfuhr stieg von 8,631,001 Jen 1896 auf 12,659,298 Jen 1897, die Ausfuhr von 11,402,226 auf 12,759,294 Jen und verteilte sich 1897 auf die einzelnen Häfen wie folgt:

| | Einfuhr | Ausfuhr |
|---|---|---|
| Tamsui | 7 410 621 | 8 315 766 |
| Anping | 2 550 813 | 1 888 050 |
| Kelung | 367 776 | 50 579 |
| Takau | 346 587 | 208 332 |
| Kiukong | 262 359 | 146 993 |
| Dulong | 81 865 | 82 215 |
| Gohchay | 326 216 | 705 142 |
| Lukong | 817 154 | 878 037 |
| Toncho | 305 287 | 896 174 |
| Makung | 158 368 | 52 168 |
| Tonkong | 32 302 | 85 843 |
| Zusammen: | 12 659 298 | 12 759 294 |

Dem auswärtigen Handel geöffnet sind aber nur Tamsui, Anping, Kelung und Takau, die übrigen Orte, die sämtlich mit Ausnahme eines auf den Pescadores, auf der Westküste liegen, sind zum Teil erst 1897 mit Zollämtern versehen worden. Da sie keine größern Häfen besitzen, hängt ihr Aufblühen von der Anlage von Straßen und Eisenbahnen ab.

**Fort Dauphin,** wichtige Militärstation (seit 1897) der Franzosen, am Südende der Insel Madagaskar, unter 25° südl. Br., am Ende der 2,5 km langen, 600 m breiten Halbinsel Tolanara, die in 28 m hohen Kalkfelsen zum Meer abfällt, zwischen der Reede von F. D. im N. und der Falschen Bai der Gallionen im S., wo vor einigen Jahrhunderten die Schiffe der Portugiesen vor Anker gingen, die an der madagassischen Küste einige Handelsniederlassungen gegründet hatten. Das Fort wurde als Ersatz für die als zu ungesund befundene französische Niederlassung an der weiter nördlich gelegenen Santa Lucia-Bai gegründet. In geringer Entfernung liegt das ansehnliche, aus 200 Hütten bestehende Eingebornendorf Antanosy.

**Fortis,** Alessandro, ital. Politiker, trat 29. Juni 1898 als Minister für Ackerbau, Handel und Industrie in das vom General Pelloux gebildete Kabinett ein.

**Fortpflanzung.** Viele gewöhnlich durch Knollen oder Zwiebeln sich vermehrende Gewächse tragen, weil sich alle Vermehrungskraft in den Knollen und Zwiebeln sammelt, unfruchtbare Blüten. Aber schon Geßner hat 1577 beobachtet, daß ein Blütenschaft, den man vorzeitig von der Zwiebel trennt, so daß er mithin keine neuen Reservestoffe in die Zwiebel senden kann, Samen ansetzt und diese ausnahmsweise auch zur Reife bringt. Medicus hat die vergessene Beobachtung 1790 von neuem an einer Zaunlilie (Anthericum) gemacht und erhielt auch von einer Amaryllis, die 20 Jahre stets ohne Samenbildung geblüht hatte, Samen, als er den abgeschnittenen Blütenschaft im Gewächshaus in einem Gefäß mit Wasser stehen ließ. Ohne die alten Beobachtungen zu kennen, hat jetzt Lindemuth die Thatsache von neuem entdeckt. An abgeschnittenen und in ein Gefäß mit Wasser gestellten Blütenstengeln von Lachenalia luteola bemerkte er nach drei Wochen an dem untern, im Wasser stehenden Teil des Stengels Knöllchen unter der Epidermis, die allmählich hervortraten und sich zu Zwiebelchen umbildeten. An abgeschnittenen und ihrer Blüten beraubten, im Wasser stehenden Hyacinthenschäften bildeten sich an den Blütenstielchen Zwiebelchen. Hier eröffnen sich also die Nährstoffe, die weder zu einer Zwiebel noch zu einer Blüte gelangen können, einen dritten Vermehrungsweg, der im natürlichen Verlauf gar nicht vorkommt. Auch bei manchen Lauch- (Allium-) Arten bilden sich Zwiebelchen in der Blütendolde schon im regelmäßigen Verlauf, und dies ist dann eine Annäherung an die sogen. lebendig gebärenden Pflanzen, bei denen die Samen bereits auf der Mutterpflanze keimen.

**Fort William,** eine erst in den letzten Jahren aus einem kleinen Posten der Hudsonbai-Kompanie entstandene Stadt im Distrikt Algoma der kanadischen Provinz Ontario, an der Thunderbai des Obern Sees und an der kanadischen Pacificbahn, mit (1897) 6000 Einw., deren Zahl schnell wächst. Die Stadt ist infolge einer Streitigkeit der Gesellschaft der genannten Bahn mit dem Magistrat von Port Arthur entstanden, worauf die Gesellschaft ihre sämtlichen großartigen Einrichtungen: den Zentralbahnhof, Maschinenbauanstalten, Reparaturwerkstätten, Arbeiterviertel u. a., hierher verlegte, wodurch F. W. auch Anlegeplatz für

die zahlreichen Dampfer wurde, die auf dem Obern See verkehren und bei den drei mächtigen Elevatoren am Fluß Kaministiquia ihre Ladungen von Getreide und Pelzwerk einnehmen.

**Foster,** 2) Birket, engl. Zeichner und Maler, starb im April 1899 bei Weybridge (Surrey).

**Fostite,** eine von Jean Souheur in Antwerpen in den Handel gebrachte Mischung von etwa 10 Teilen Kupfervitriol mit etwa 90 Teilen Specksteinmehl und verschiedenen Salzen, wird als vorbeugendes und heilendes Mittel gegen parasitäre Pflanzenkrankheiten benutzt, auch zur Vertreibung tierischer Schädlinge empfohlen. Es wird mit Hilfe eines Zerstäubers pulverförmig auf die Pflanzen gebracht, doch liefert die Firma auch eine Fostitebrühe, bestehend aus Kupfervitriol, doppeltkohlensaurem Natron und klebend wirkenden Pflanzenstoffen, die, mit Wasser stark verdünnt, ebenfalls mittels eines Zerstäubers auf die Pflanzen gebracht wird.

**Fowler,** 1) Sir John, Ingenieur, starb 20. Nov. 1898 in Bournemouth.

**Frana seeds,** s. Telfairia.

**Frankfurt a. M.** An neuen Bauwerken sind hinzugekommen: die Peterskirche in Frührenaissancestil (von H. Grisebach in Berlin), die gotische Lutherkirche (von A. v. Kauffmann), das großartige Reichspostgebäude (von Ahrens und Techow in Berlin), mehrere schöne Schulbauten (Goethe-Gymnasium von Frobenius in Charlottenburg), das Elektrizitätswerk, das städtische Schwimmbad und mehrere Monumentalbauten für Banken, Versicherungsgesellschaften und den Großhandel (von H. Ritter, L. Neher, A. Hänle, F. v. Hoven u. a., meist im Renaissance- und Barockstil). Die städtische Bibliothek erhält einen großen Erweiterungsbau. Von neuen Denkmälern sind nachzutragen: das Stoltze-Denkmal am Hühnermarkt sowie der Schützenbrunnen vor dem Zoologischen Garten. Das Straßenbahnwesen wurde 1898 neu geordnet. Nachdem sämtliche Linien von der Stadt übernommen worden sind, wird der elektrische Betrieb auf denselben eingeführt. Seit dem 1. April 1899 ist F. Sitz des Generalkommandos des neugebildeten 18. Armeekorps. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 223,276 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 93,620 Personen (darunter 19,792 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 2822, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 44,587, Handel und Verkehr 30,999, häusliche Dienste, Lohnarbeit 6162, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst &c. 9050. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 9980. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 16,266, der Angehörigen ohne Hauptberuf 103,410 Personen. Beim Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ergibt sich eine verhältnismäßige Steigerung der Erwerbsthätigen (von 379 auf 419 pro Mille der Bevölkerung); dieser Zuwachs fällt vornehmlich auf Rechnung der Industrie, während im Handel und Verkehr die Zahl der Erwerbsthätigen nicht dem Anwachsen der Bevölkerung entsprechend zugenommen hat. Immerhin macht die von letztern Erwerbszweigen lebende Bevölkerung (einschließlich der Angehörigen) einen größern Prozentsatz der Bevölkerung aus (332 pro Mille) als sonst in einer deutschen Großstadt, Hamburg ausgenommen. Im Handelsgewerbe tritt der Geld- und Kredithandel (1917 Erwerbsthätige, davon 244 Selbständige) und das Maklerwesen (1271 Erwerbsthätige, davon 1171 Selbständige) hervor. Bedeutend ist ferner die Gärtnerei (1459 Erwerbsthätige, davon 361 Selbständige). Insgesamt zählte man im Gewerbe 20,301 Haupt- und 953 Nebenbetriebe; in 564 Betrieben wurden Motoren mit zusammen 12,289 Pferdekräften verwendet. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 nur die Buchdruckerei (1040 Erwerbsthätige, davon 99 Selbständige), die Stein- und Zinkdruckerei (475 Erwerbsthätige, davon 56 Selbständige) und die Brauerei (879 Erwerbsthätige, davon 23 Selbständige) einen beträchtlichen Umfang. An Großbetrieben mit je über 100 Arbeitern waren 63 vorhanden, davon 17 im Baugewerbe, 11 im Maschinenbau, 7 in der Holzindustrie, je 5 in der Nahrungs- und Bekleidungsindustrie, 4 in den polygraphischen Gewerben &c. Im Handel und Verkehr gab es 8792 Familienhäupter, die selbständig ihren Beruf ausübten, davon im Handelsgewerbe allein 6841 (1085 weibliche); bei letzterm waren in 205 Geschäften je mehr als 20 Personen thätig. Der Gesamtumsatz der Reichsbankhauptstelle belief sich 1897 auf 9,574,596,200 Mk.

Für das Jahr 1896/97 wurden 86,110 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 170 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 9503 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 139,8 Mill. Mk.; der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 5,011,132 Mk., wozu noch für die 57 nicht physischen Personen 315,700 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 73,68 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 18,81 Proz. von 3000—9500 Mk., 5,60 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 1,91 Proz. über 30,500 Mk. Der Prozentsatz der größten Einkommen ist höher als in jeder andern Großstadt Preußens; ebenso entfällt auf die Einkommen über 30,500 Mk. auch die verhältnismäßig höchste Quote der Steuersumme (53,44 Proz.), während die den Klassen unter 3000 Mk. angehörenden Zensiten nur 10,18 Proz. der Steuersumme aufbrachten. Für den außerordentlichen Wohlstand der Stadt sprechen auch die über das Vermögen der Einwohner angestellten Erhebungen. Zur Ergänzungssteuer wurden 12,515 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 2150 Mill. Mk. herangezogen, darunter 204 mit je 1—2 Mill. Mk. und 150 mit mehr als 2 Mill. Mk. Vermögen. Der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 1,242,495 Mk. Unter den Vermögensarten tritt besonders das Kapitalvermögen hervor (1433,8 Mill. Mk.), das mehr als viermal so hoch ist als in der fast gleich bevölkerten Stadt Magdeburg. Der Ertrag wurde mit 4,46 Proz. angegeben, während sich das Grundvermögen und das in Industrie und Handel angelegte Kapital mit 3,2, bez. 9,9 Proz. verzinste. Die Gemeindesteuern lieferten 1896/97 einen Ertrag von 9,557,949 Mk., darunter die Einkommensteuer (70—100 Proz. der Staatssteuer) 5,209,671 Mk. Von den Realsteuern brachten die Grund- und Gebäudesteuer 2,156,798 Mk., die Gewerbesteuer 925,142 Mk. ein. Die Mietsteuer (354,909 Mk.) ist von früher beibehalten. Von Aufwandsteuern bestehen eine Hundesteuer (105,549 Mk.), eine Theaterbillet- (102,290 Mk.), deren Ausdehnung auf alle gewerbsmäßigen theatralischen Vorstellungen gegenwärtig geplant wird, und eine Pferdesteuer (16,218 Mk.). Verbrauchssteuern fehlen, außer einer geringen Abgabe von Branntwein und Äpfelwein; nur in dem 1895 einverleibten Stadtteil Bockenheim

wurden sie noch forterhoben. Die Umsatzsteuer ergab 589,308 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 36,03 Mk. pro Kopf auf (1896/97) 41,26 Mk. gestiegen und zeigen den höchsten Stand unter allen deutschen Großstädten.

Das städtische **Budget** für 1897/98 weist im Ordinarium eine Einnahme von 18,104,636 Mk. und eine Ausgabe von 17,643,549 Mk., im Extraordinarium eine Ausgabe von 6,427,389 Mk. und eine Einnahme von 1,471,210 Mk. auf; der Fehlbetrag wurde aus der Anleihe ergänzt. Unter den ordentlichen Einnahmen figurieren die Verwaltung des städtischen nutzbaren Grundbesitzes mit 647,788, die Polizei, das Gewerbe- u. Verkehrswesen, einschließlich der Überschüsse des Wasser- und des Elektrizitätswerks und des Schlachthofs, mit 1,281,508, das Rechnungs- und Kassenwesen mit 12,821,933, das Bauwesen, einschließlich Tiefbau, mit 516,840, das Feuerlöschwesen und die Straßenreinigung mit 367,659 Mk., das Armen- und Krankenwesen mit 499,654, sonstige Armen- u. Wohlthätigkeitsanstalten mit 767,553, die Schulverwaltung mit 880,251 Mk. &c. Bei den Ausgaben betragen: die Hauptverwaltung 1,095,722, die Polizei sowie das Gewerbe- und Verkehrswesen 1,077,202, das Rechnungs- und Kassenwesen 4,095,659, das Bauwesen, einschließlich Tiefbau, 2,658,444, das Feuerlösch- und Fuhrwesen, die Straßenreinigung &c. 1,006,581, das Armen- u. Krankenwesen 1,197,957, die sonstigen öffentlichen Armen- u. Wohlthätigkeitsanstalten 1,085,531, die Schulverwaltung 3,271,380 Mk. &c. Die städtischen Schulden betrugen 31. März 1898: 70,874,651 Mk., die Aktiva 175,202,632, mithin das schuldenfreie Vermögen 104,327,980 Mk.

Zur Litteratur: **Wolff** und **Jung**, Die Baudenkmäler in F. (Frankf. 1895 ff.); **Reiffenstein**, F., die Freie Stadt, in Bauwerken und Straßenbildern (60 Tafeln, das. 1894–98); **Ziegler** und **König**, Das Klima von F. (das. 1896); **Spieß**, Führer durch die Stadt, mit besonderer Berücksichtigung der naturwissenschaftlichen, ärztlichen und hygienischen Anstalten (das. 1897); **Dietz**, Frankfurter Bürgerbuch, geschichtliche Mitteilungen (das. 1896); **Jung**, Das historische Archiv der Stadt F. (das. 1897); **Rittweger**, F. im Jahr 1848 (das. 1898).

**Frankreich.** Die **Bevölkerungsbewegung** wies im Jahre 1895 besonders ungünstige Ergebnisse auf, indem durch Überschuß der Sterbefälle über die Geburten eine Bevölkerungsabnahme um 17,813 Seelen eintrat. Nur 29 Departements hatten einen Überschuß der Geburten über die Sterbefälle (darunter Nord um 10,805, Pas-de-Calais um 8030, Finistère um 4501, Morbihan um 3515, Vendée um 2732, Seine um 2045, Loire-Inférieure um 2007), alle übrigen 58 Departements zeigten ein Überwiegen der Todesfälle über die Geburten. 1896 und 1897 waren die Ergebnisse, hauptsächlich infolge geringerer Sterblichkeit, etwas bessere, wie sich aus nachstehender Zusammenstellung zeigt:

| Jahr | Trauungen | Lebendgeborne | Sterbefälle | Überschuß der Geburten |
|---|---|---|---|---|
| 1895 | 282 218 | 834 173 | 851 986 | — 17 813 |
| 1896 | 290 171 | 865 586 | 771 886 | + 93 700 |
| 1897 | 291 462 | 859 107 | 751 019 | + 108 088 |

Unter den Geburten waren 1895: 73,278, 1896: 67,278 uneheliche; die Zahl der Totgeburten betrug 1895: 41,572, 1896: 42,054, die der Ehescheidungen 1895: 6743, 1896: 7051 und 1897: 7460. Die Auswanderung aus F. hatte 1884–93 folgenden Umfang: 1884: 6100, 1885: 6063, 1886: 7314, 1887: 11,170, 1888: 23,339, 1889: 31,354, 1890: 20,560, 1891: 6217, 1892: 5200, 1893: 5300 Auswanderer, sie ist daher, nachdem sie von 1885–89 auf mehr als das Fünffache gestiegen war, seither noch unter die frühern Minimalziffern herabgegangen.

**[Unterricht.]** Die Hochschulen (Facultés) hatten Anfang 1898 eine Frequenz von 28,543 (1897: 26,819) Studierenden, wovon auf die Fakultäten für protestantische Theologie 137 (101), für Rechte 9371 (8147), für Medizin und Pharmazie 12,087 (11,638), für Mathematik und Naturwissenschaften 3544 (3456), für philosophisch-historisch-philologische Wissenschaften 3404 (3477) kamen. Neben 26,759 (25,163) Franzosen gab es 1784 (1656) ausländische Studierende, darunter 372 (387) Russen, 244 (215) Türken, 243 (203) Rumänen, 212 (213) Bulgaren, 86 (88) Deutsche &c. Die stärkste Frequenz hatten die Fakultäten zu Paris, nämlich 12,047 (11,015) Studierende, darunter 1129 (1067) Ausländer. Die französischen Hochschulen haben sehr ansehnliche Einnahmen an Einschreibe- und Prüfungsgebühren, welche sich 1896 auf 6,651,147 Fr. beliefen. An Mittelschulen gab es 1897 für Knaben 111 Lyceen und 222 Kommunalkollegien mit zusammen 82,252 Schülern, für Mädchen 38 Lyceen und 25 Kollegien mit zusammen 10,528 Schülerinnen. Für den Elementarunterricht bestanden 1897: 5538 Kleinkinderschulen (Écoles maternelles), davon 2062 unter weltlicher, 3476 unter geistlicher Leitung, mit zusammen 703,644 Schülern; ferner 82,493 Primärschulen, davon 64,042 unter weltlicher, 18,451 unter geistlicher Leitung, mit zusammen 5,427,211 Schülern.

**[Landwirtschaft.]** Nach der agrarstatistischen Erhebung von 1892, deren Resultate neuerdings veröffentlicht sind, beträgt der produktive Boden Frankreichs 442,417 qkm (83,7 Proz. der nach dem Kataster ermittelten Gesamtfläche). Er zerfällt in 257,714 qkm Ackerland (48,7 Proz. des Areals, 2461,6 qkm weniger als 1882), 18,005 qkm Weinland (3963 qkm weniger als 1882), 44,028 qkm Wiesen (2874 qkm mehr als 1882), 18,106 qkm Weiden (995 qkm mehr als 1882), 95,215 qkm Waldungen (663 qkm mehr als 1882), davon 10,891 qkm Staatsbesitz, 5007 qkm Baumpflanzungen (Öl-, Kastanien-, Maulbeerbäume &c.), 3435 qkm Obstgärten und 906 qkm Garten- und Parkanlagen. Die land- und forstwirtschaftlich benutzte Bodenfläche (mit Ausschluß der Staatswaldungen) setzt sich aus 5,702,752 Betrieben (30,745 mehr als 1882) zusammen. Bei der Beurteilung der Betriebsgrößen muß man berücksichtigen, daß nicht bloß die landwirtschaftlich benutzte Fläche, sondern auch das Wald- und Unland eingerechnet ist. 2,235,405 Betriebe hatten eine Größe bis zu 1 Hektar, 1,829,259 eine solche von 1–5 Hektar, 788,299 von 5–10, 429,407 von 10–20, 189,664 von 20–30, 92,047 von 30–40, 53,343 von 40–50, 52,048 von 50–100 und 33,280 über 100 Hektar. Gegenüber dem Jahre 1882 haben die Betriebe unter 1 Hektar, die von 5–10 und die über 100 Hektar an Zahl zugenommen, die übrigen dagegen abgenommen. Was ferner die Gesamtfläche dieser Betriebsgruppen anbetrifft, so haben die unter 1 Hektar (zusammen 13,272 qkm) um 2434 qkm und die über 40 Hektar (zus. 224,934 qkm, 45,3 Proz. der Gesamtfläche) um 2273 qkm zugenommen, die von 1–40 Hektar entsprechend abgenommen. 52,8 Proz. der kultivierten Bodenfläche (ohne Waldland) werden vom Eigentümer (1882 noch 59,8 Proz.), 36,8

Proz. von Pachtern (1882: 27,2 Proz.) und 10,9 Proz. von Meiern (1882: 13 Proz.) bewirtschaftet. Die Anbaufläche und der Ernteertrag der wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnisse betrugen nach den letzten Erhebungen:

| | Anbaufläche | | Ernteertrag | |
|---|---|---|---|---|
| Weizen (1898) | 6 862 680 | Hektar | 131 050 220 | Hektoliter |
| Halbfrucht (1898) | 240 160 | " | 4 515 830 | " |
| Roggen (1898) | 1 493 410 | " | 25 682 960 | " |
| Gerste (1898) | 845 700 | " | 18 383 820 | " |
| Hafer (1898) | 3 923 240 | " | 105 387 840 | " |
| Buchweizen (1896) | 562 111 | " | 8 604 699 | " |
| Mais (1896) | 583 708 | " | 10 721 936 | " |
| Hirse (1896) | 35 240 | " | 452 753 | " |
| Kartoffeln (1896) | 1 542 717 | " | 129 453 389 | metr. Ztr. |
| Futterrüben (1896) | 428 058 | " | 114 109 034 | " " |
| Klee (1896) | 2 571 977 | " | 93 527 500 | " " |
| Gras und Heu (1896) | 5 521 269 | " | 184 895 085 | " " |
| Raps (1896) | 54 021 | " | 595 441 | " " |
| Hanf (1896) | 34 824 | " | 243 892 | " " |
| Flachs (1896) | 26 932 | " | 188 463 | " " |
| Zuckerrüben (1896) | 270 043 | " | 84 846 336 | " " |
| Tabak (1896) | 16 681 | " | 262 480 | " " |
| Hopfen (1896) | 2 827 | " | 31 554 | " " |

Der Obstbau lieferte 1896: an Kastanien 2,893,371, Nüssen 849,610, Oliven 1,389,114, Äpfeln 11,479,679 (1895 dagegen 28,235,887), Pflaumen 849,606 metr. Ztr. Der Weinbau ergab 1895 auf 1,747,002 Hektar 26,917,981, 1896 auf 1,729,832 Hektar 44,044,279, 1897 auf 1,688,931 Hektar 32,350,722 und 1898 auf 1,706,513 Hektar 32,282,359 hl. An Cider wurden 1897 nur 6,789,000, 1898: 10,637,436 hl (1895 dagegen 25,587,000 hl) produziert. Die Seidenraupenzucht lieferte 1897: 7,760,132, 1898: 6,893,033 kg Kokons. Der Viehstand belief sich Ende 1896 auf: 2,849,658 Pferde, 208,791 Maultiere, 360,521 Esel, 13,334,631 Rinder, 21,190,603 Schafe, 6,402,370 Schweine und 1,499,005 Ziegen. An tierischen Produkten wurden gewonnen: Milch 78,863,443 hl, Wolle 391,384 metr. Ztr., Honig (von 1,623,054 Bienenstöcken) 7,820,498 kg und Wachs 2,250,462 kg.

**[Bergbau. Industrie.]** Der Kohlenbergbau ergab 1897: 30,277,888 Tonnen Steinkohle und 457,465 T. Braunkohle, gegenüber dem Vorjahre (28,750,452 T. Stein- und 439,448 T. Braunkohle) um 1,527,436 T. Stein- und 18,017 T. Braunkohle mehr. Der Hauptanteil entfiel wie immer auf das Becken von Valenciennes mit 18,354,636 T. Steinkohle (im Vorjahre 17,071,262 T.). An Roheisen wurden 1897: 2,472,143 T. (gegen 1896 um 132,606 T. mehr), an Stabeisen und Blech 828,273 T. (— 485), an Stahl 959,254 T. (+ 42,437) produziert. Die Textilindustrie umfaßte 1896: 221 Seidenfilanden (mit 10,468 Bassins), 37 Seidenkämmereien (692 Kämmmaschinen), 708 Seidenspinnereien (1,624,530 Spindeln), 19 Seidenabfallspinnereien (150,021 Spindeln), 745 Seidenwebereien (28,370 mechanische, 39,152 Handwebstühle und 113 Bandstühle), 46 Baumwollkämmereien (186 Kämmmaschinen), 275 Baumwollspinnereien (4,024,811 Spindeln), 1272 Baumwollwebereien (86,491 mechanische und 21,811 Handwebstühle), 229 Schafwollkämmereien, 1043 Schafwollwebereien (11,734 mechanische u. 16,604 Handwebstühle), 622 Streichgarnspinnereien (873,074 Spindeln), 215 Kammgarnspinnereien (2,300,198 Spindeln), 103 Spinnereien für Flachs, Hanf, Jute u. dergl. (473,592 Spindeln), 82 Teppichfabriken, 238 Webereien für gemischte Stoffe (16,505 mechanische und 9681 Handwebstühle), 613 Tüllwebereien, 661 Fabriken für Wirk- und Strumpfwaren, 40 Bandwebereien, 139 Posamentierfabriken. Zuckerfabriken waren 1897/98: 344 im Betriebe; dieselben verarbeiteten 6,402,058 T. Rüben zu 735,086 T. Zucker. Die Zahl der im Betriebe befindlichen Dampfmaschinen belief sich 1896 auf 67,347 mit 1,262,688 Pferdekräften.

**[Handel und Verkehr.]** Ein wichtiges Ereignis auf handelspolitischem Gebiete ist das am 21. Nov. 1898 zwischen F. und Italien abgeschlossene Handelsübereinkommen, welches dem seit 1. März 1888 andauernden Zollkriege zwischen den beiden Staaten ein Ende machte. Hiernach kommt der italienische Konventionaltarif, welcher im wesentlichen das Resultat der von Italien mit Deutschland und Österreich-Ungarn 6. Dez. 1891, dann mit der Schweiz 19. April 1892 abgeschlossenen großen Handelsverträge bildet, nunmehr auch F. zu gute. Zu der hieraus hervorgehenden Ermäßigung von 103 Positionen des italienischen Generaltarifs kommen nun Ermäßigungen in 72 weitern Positionen des autonomen italienischen Zolltarifs. Dagegen wird Italien für die nach F., Algerien und den französischen Kolonien ausgeführten Waren der französische Minimaltarif zugestanden, mit Ausschluß von Seide und Seidenwaren, für welche die wechselseitige Behandlung nach dem Maximaltarife, bez. Generaltarife, fortbestehen bleibt. Für Wein wurde gleichzeitig der französische Einfuhrzoll allgemein erhöht. Der auswärtige Warenverkehr Frankreichs (General- und Spezialhandel) ergab 1894—97 folgende Werte (in Millionen Frank):

| Jahr | Generalhandel | | Spezialhandel | |
|---|---|---|---|---|
| | Einfuhr | Ausfuhr | Einfuhr | Ausfuhr |
| 1895 | 4919,6 | 4589,3 | 3719,9 | 3373,8 |
| 1896 | 4928,8 | 4593,6 | 3798,6 | 3400,9 |
| 1897 | 5187,5 | 4803,1 | 3956,0 | 3598,0 |
| 1898 | — | — | 4376,2 | 3503,2 |

Der Spezialhandel des Jahres 1898 verteilte sich nach Hauptwarengruppen in Millionen Frank wie folgt:

| | Einfuhr | Ausfuhr |
|---|---|---|
| Nahrungsmittel | 1471,5 | 658,9 |
| Hilfsstoffe der Industrie | 2277,3 | 918,8 |
| Fabrikate | 627,4 | 1925,5 |
| Zusammen: | 4376,2 | 3503,2 |

Die wichtigsten Artikel waren 1898 (in Mill. Frank):

| in der Einfuhr: | | in der Ausfuhr: | |
|---|---|---|---|
| Getreide | 617,4 | Seidengewebe | 248,2 |
| Schafwolle | 375,2 | Wollgewebe | 228,5 |
| Wein | 310,7 | Wein | 218,5 |
| Seide | 223,5 | Schafwolle | 167,2 |
| Baumwolle | 192,6 | Pariser Artikel | 124,8 |
| Kohle | 188,5 | Baumwollgewebe | 121,8 |
| Ölsamen | 141,2 | Seide | 112,4 |
| Häute | 122,4 | Leder | 109,5 |
| Bauholz | 115,0 | Kleider und Wäsche | 100,2 |
| Kaffee | 107,7 | Zucker | 84,0 |
| Maschinen | 75,8 | Metallwaren | 81,0 |
| Kupfer | 69,9 | Häute | 80,1 |
| Erze | 63,1 | Kupfer | 78,3 |
| Flachs | 54,6 | Butter und Käse | 76,0 |
| Seidengewebe | 53,5 | Chemikalien | 75,5 |
| | | Lederwaren | 72,1 |
| | | Modewaren | 61,8 |

Nach Hauptverkehrsländern verteilte sich der Warenverkehr (Spezialhandel) 1898 (in Millionen Frank):

| Einfuhr: | | Ausfuhr: | |
|---|---|---|---|
| Verein. Staat. v. N.-A. | 633,9 | Großbritannien | 1038,6 |
| Großbritannien | 484,7 | Belgien | 536,9 |
| Deutschland | 325,3 | Deutschland | 394,2 |
| Spanien | 322,1 | Vereinigte Staaten von Nordamerika | 209,4 |
| Belgien | 298,6 | Schweiz | 200,9 |
| Rußland | 282,1 | Italien | 139,0 |
| Argentinien | 236,7 | | |

Der Edelmetallverkehr betrug 1898 (in Millionen Frank):

| | Einfuhr: | Ausfuhr: |
|---|---|---|
| Gold | 198,7 | 312,9 |
| Silber und Scheidemünze | 195,5 | 190,5 |
| Zusammen: | 394,2 | 503,4 |

Der Transithandel erreichte 1897, einschließlich der Wiederausfuhr der zur zeitweiligen Einfuhr zugelassenen Waren, einen Wert von 790 Mill. Fr. Die französische **Handelsmarine** hatte Ende 1897 einen Stand von 15,564 Schiffen mit 920,871 Ton., darunter 14,352 Segelschiffe mit 421,462 T. und 1212 Dampfer mit 499,409 T. In den französischen Häfen sind im Verkehr mit dem Auslande und den Kolonien 1898: 26,177 beladene Schiffe von 15,939,106 T. ein- und 21,090 beladene Schiffe von 10,670,952 T. ausgelaufen. Gegenüber dem Vorjahre ergab sich im Gesamtverkehr ein Zuwachs um 997 Schiffe und 1,336,685 T. Die schiffbaren **Binnenwasserstraßen** hatten 1897 eine Ausdehnung von 12,259 km, davon 4851 km Kanäle und 7408 km schiffbare Flüsse. Das **Eisenbahnnetz** umfaßte Ende 1897: 37,366 km Hauptbahnen (davon 2661 km Staatsbahnen) und 4202 km Lokalbahnen. Die Betriebseinnahmen auf den Hauptbahnen beliefen sich 1897 auf 1,313,052,198 Fr. (gegen das Vorjahr um 37,894,366 Fr. mehr). Konzediert oder für gemeinnützig erklärt waren 43,326 km Hauptbahnen und 5411 km Lokalbahnen. An Straßenbahnen waren im Betriebe 2907 km, konzessioniert 4078 km. Die **Post**, welche über 8826 Büreaus in F. (außerdem 517 in Algerien und 34 im Auslande) verfügte, beförderte 1896: 912,4 Mill. Briefe, 56,6 Mill. Postkarten, 1195,4 Mill. Drucksachen und Warenproben und 44,7 Wertbriefe und Postanweisungen im Werte von 5071,4 Mill. Fr. Dem **Telegraphenverkehr** dienten 8010 Staatsbüreaus, 3759 Eisenbahn- und Privatbüreaus u. 132 Küstentelegraphen. Die Länge der Linien betrug 103,740, der Drähte 335,988 km. Befördert wurden 45,708,298 Depeschen. Die **Sparkassen**, 545 an der Zahl, hatten Ende 1896: 6,633,447 Einlagebücher mit einem Guthaben der Einleger von 3,382,355,534 Fr. aufzuweisen. Die Zahl der gegenseitigen **Unterstützungsvereine** betrug Ende 1895: 10,588 mit 1,599,438 Mitgliedern und einem Vermögen von 226,982,119 Fr.

**[Staatsfinanzen.]** Nach dem Gesetze vom 13. April 1898 beziffert sich das Budget für 1898 wie folgt:

**Ausgaben:**

| | | |
|---|---|---|
| Öffentliche Schuld | 1 255 784 884 | Fr. |
| Präsident und Gesetzgebender Körper | 13 621 175 | " |
| Ministerium der Finanzen | 19 692 910 | " |
| Justiz | 35 028 033 | " |
| Kultus | 43 065 553 | " |
| Ministerium des Äußern | 15 299 800 | " |
| " " Innern | 75 314 545 | " |
| Kriegsministerium | 639 987 967 | " |
| Marine | 286 956 946 | " |
| Unterricht und Kunst | 214 359 464 | " |
| Handel, Industrie, Post und Telegraph | 35 901 047 | " |
| Kolonien | 91 633 540 | " |
| Ackerbau | 29 861 358 | " |
| Öffentliche Arbeiten | 183 484 494 | " |
| Betriebs- und Erhebungskosten | 379 569 535 | " |
| Ausfälle und Rückzahlungen | 40 154 162 | " |
| Ausgaben für Algerien | 73 738 962 | " |
| Zusammen: | 3 433 418 395 | Fr. |

**Einnahmen:**

| | | |
|---|---|---|
| Grundsteuer | 174 833 288 | Fr. |
| Personal- und Mobiliarsteuer | 93 273 138 | " |
| Thür- und Fenstersteuer | 59 717 140 | " |
| Gewerbesteuer | 127 442 990 | Fr. |
| Andre direkte Steuern u. assimilierte Taxen | 38 127 412 | " |
| Forste und Domänen | 57 110 886 | " |
| Einregistrierung | 508 656 100 | " |
| Stempel | 177 905 622 | " |
| Börsensteuer | 5 053 000 | " |
| Mobiliar-Einkommensteuer | 69 126 000 | " |
| Zölle | 460 845 000 | " |
| Indirekte Steuern | 606 177 220 | " |
| Zuckersteuer | 192 663 500 | " |
| Tabak-, Zündhölzer- und Pulvermonopol | 432 926 500 | " |
| Post, Telegraph und Telephon | 230 796 200 | " |
| Verschiedene Erträge, außerordentliche und durchlaufende Einnahmen | 145 971 435 | " |
| Einnahmen in Algerien | 53 487 152 | " |
| Zusammen: | 3 434 113 183 | Fr. |

**[Sozialpolitik.]** Die wichtigste Maßregel auf dem Gebiete des **Arbeiterschutzes** (s. d., Bd. 18, S. 54) ist das Gesetz vom 2. Nov. 1892 über die Arbeit der Frauen, der Kinder und der jugendlichen Arbeiter. Die erwachsenen männlichen Arbeiter genießen die Vorteile der allgemeinen und speziellen hygienischen und sicherheitlichen Vorschriften und des Gesetzes vom 9. Sept. 1848, durch welches bekanntlich ein zwölfstündiger Maximalarbeitstag für alle industriellen Arbeiter bestimmt worden ist. Die Ausführung der Arbeiterschutzgesetze, insbes. des Gesetzes von 1892, wird durch die **Gewerbeinspektion** überwacht, welche ein Personal von 11 Bezirksinspektoren, 76 männlichen und 18 weiblichen Departementsinspektoren umfaßt, und über deren Thätigkeit von der höhern gewerblichen Arbeitskommission, als der obersten Behörde der Gewerbeinspektion, jährlich ein Bericht an den Präsidenten der Republik erstattet wird. Die langjährigen Verhandlungen über die obligatorische **Unfallversicherung** der Arbeiter haben endlich in dem Gesetze vom 9. April 1898 ihren Abschluß gefunden. Das neue französische Gesetz bleibt allerdings weit hinter dem deutschen zurück, enthält jedoch immerhin die Anerkennung der speziellen Betriebsgefahr und des Versicherungszwanges, erkennt aber zur Durchführung des letztern nicht die berufsmäßige Versicherungspflicht der Unternehmer auf Gegenseitigkeit an, sondern gibt ihnen frei, sich einzeln zu versichern oder in Gruppen zu vereinigen. Den Mittelpunkt der zu schaffenden Organisation bildet die schon bestehende staatliche Unfallversicherungskasse, bei der die Beiträge einzuzahlen sind, und die auch die Auszahlung der Renten übernimmt. Näheres s. Arbeiterversicherung, S. 58 f. — Über die Entwickelung der **Kolonien Frankreichs** s. Kolonien.

**Geschichte.**

Nach der Auflösung (7. April 1898) der Deputiertenkammer, die seit 15. Okt. 1893 das französische Volk vertreten, aber nach keiner Richtung eine ernstliche entschiedene Reform beschlossen hatte, weil es ihr an einer festen Mehrheit fehlte, fanden 8. Mai 1898 die Neuwahlen statt, denen 23. Mai die Stichwahlen folgten. Dieselben hatten das Ergebnis, daß 254 Republikaner (Progressisten), 104 Radikale, 74 radikale Sozialisten, 57 sonstige Sozialisten, 44 Monarchisten, 38 Ralliierte und 10 Nationalisten (Antisemiten) gewählt wurden. Das Zentrum, die gemäßigten Republikaner, die eigentliche Regierungspartei, hatte also wiederum nicht für sich allein die absolute Mehrheit (291 Stimmen) erlangt, sondern konnte sie nur einerseits mit den Monarchisten und den Ralliierten, deren Hoffnungen die Neuwahlen schwer getäuscht hatten, anderseits mit den Radikalen erlangen. Die Unsicherheit der Lage blieb also bestehen. Die neuen Kammern traten

1. Juni zusammen. Bei der Präsidentenwahl hielt sich noch die Mehrheit, auf die gestützt sich das Ministerium Méline seit April 1896, also über zwei Jahre lang, behauptet hatte; zum Präsidenten der Deputiertenkammer wurde der regierungsfreundliche Republikaner Deschanel mit 282 Stimmen gegen den Kandidaten der Radikalen, Brisson, mit 278 Stimmen gewählt. Schon 13. Juni bekämpfte der Sozialist Millerand die Politik der Regierung, warf ihr ihr Bündnis mit der Rechten vor und forderte Reformen, besonders die zweijährige Dienstzeit und eine gerechte Einkommensteuer. Der Ministerpräsident Méline verteidigte sein Ministerium, wies die von Millerand geforderten Reformen ab und verlangte, da das Land bei den Wahlen sich ausdrücklich für Aufrechterhaltung der bestehenden Einrichtungen und der ihnen zu Grunde liegenden Gesetze ausgesprochen habe, daß die Kammer sich weniger mit Politik und mehr mit den Geschäften befasse. Der Führer der Radikalen Bourgeois erklärte, daß die Kammer wolle, daß die Regierung eine ausschließlich republikanische Mehrheit habe, also sich von der Rechten fernhalten müsse, und als die Kammer diese Forderung, obwohl Méline sie bekämpfte, genehmigte und die Gutheißung der seit zwei Jahren befolgten Politik mit 299 gegen 271 Stimmen ablehnte, gab Méline 15. Juni seine Entlassung.

Nach längern Verhandlungen bildete Brisson 25. Juni ein vorwiegend radikales Ministerium, in dem er den Vorsitz und das Innere übernahm: Delcassé erhielt das Auswärtige, Peytral die Finanzen, Sarrien die Justiz, Bourgeois den Unterricht, Cavaignac das Kriegsportefeuille, Lockroy die Marine und als weniger bedeutende Politiker Trouillot die Kolonien, Maruéjouls den Handel, Viger die Landwirtschaft, Tillaye die öffentlichen Arbeiten und Mougeot die Post. Der neue Ministerpräsident Brisson verlas 30. Juni in der Kammer das Programm des neuen Kabinetts, das eine Steuerreform und die Fürsorge für die städtischen und ländlichen Arbeiter an die Spitze stellte, die Erwartung aussprach, daß den Kammern kein Opfer zu groß sei, um Flotte und Armee, die Lieblingskinder des Vaterlandes, auf den Gipfelpunkt der Vollendung zu bringen, an das russische Bündnis erinnerte, das populär und durch die Zeit bereits geheiligt sei, und es als Pflicht der Regierung bezeichnete, den Gegnern eines von der Nation gewollten Regimes (Monarchisten) und denjenigen, die es angenommen haben, um seine Grundsätze besser bekämpfen zu können (Ralliierte), keinerlei Einfluß auf die Regierung der Republik einzuräumen. Keine Rede war im ministeriellen Programm von der Frage, welche die öffentliche Meinung in F. 1898 mehr als alle Politik bewegte, vom Fall Dreyfus-Picquart (»l'affaire«). Die Vertreter der Unschuld des verurteilten Dreyfus (Dreyfusards) verlangten immer entschiedener die Revision des Prozesses von 1894 durch den Kassationshof. Schon 7. Juli fand in der Kammer eine Interpellation über den Dreyfushandel statt. Der neue Kriegsminister Cavaignac verschanzte sich nicht, wie Méline, hinter der res judicata, sondern glaubte durch Mitteilungen einiger Geheimakten, von denen ihm der Generalstab Kenntnis gegeben hatte, die Kammer von der Schuld des Dreyfus ebenso überzeugen zu können, wie er selbst überzeugt zu sein erklärte. Er erwähnte das sogen. Bordereau, das einzige Beweisstück im Dreyfusprozeß, überhaupt nicht und behauptete auch nicht, daß die Verurteilung regelmäßig erfolgt sei, sondern versuchte aus Vorgängen nach der Verurteilung einen Ergänzungsbeweis für die Schuld Dreyfus' zu führen. Er berief sich auf die angeblichen Geständnisse des Verurteilten bei der Degradation und auf mehrere später zur Kenntnis der Behörde gelangte Schriftstücke, besonders auf drei, die er in der Kammer verlas. Das wichtigste war ein französischer Brief vom November 1896, dessen Schreiber und Adressaten Cavaignac nicht nannte, der aber ziemlich deutlich als Brief des deutschen Militärbevollmächtigten v. Schwarzkoppen an den italienischen Attaché Panizzardi bezeichnet wurde, und in dem der Name Dreyfus ausgeschrieben war, mit dem Beziehungen gehabt zu haben, der Briefsteller leugnen werde. Da Cavaignac auch gegen den Schützling des Generalstabs, Esterhazy, einschreiten zu wollen erklärte, so war die Kammer von seiner Aufrichtigkeit und Gerechtigkeitsliebe überzeugt und beschloß, seine Rede öffentlich anschlagen zu lassen. Oberst Picquart, der als Chef des Nachrichtenbüreaus im Generalstab 1896 zuerst die Ansicht ausgesprochen hatte, daß nicht Dreyfus, sondern Esterhazy der Verfasser des Bordereaus sei, und deshalb rücksichtslos von der Militärbehörde gemaßregelt worden war, erbot sich sofort, zu beweisen, daß jener Brief eine Fälschung sei und die beiden andern Schriftstücke mit der Dreyfusangelegenheit nichts zu thun hätten. Die Antwort waren seine sofortige Verhaftung (13. Juli) und die Anklage gegen ihn, daß er seinem Freunde Leblois geheime Schriftstücke mitgeteilt habe. Allerdings wurde auch Esterhazy, über dessen Machenschaften mit fremden Agenten immer mehr bekannt wurde, verhaftet und durch Disziplinarurteil Ende August aus der Armee entlassen.

Da wurde Ende August dem Kriegsminister von einem Generalstabsoffizier mitgeteilt, daß sich ernstlicher Zweifel an der Echtheit jenes Briefes vom November 1896 erhoben hätten, und vom Minister selbst zur Rede gestellt, gestand der Nachfolger und erbittertste Feind Picquarts, der schon lange im Nachrichtenbüreau angestellte Oberstleutnant Henry 30. Aug., daß er den Brief gefälscht habe, um das Beweismaterial für die unzweifelhafte Schuld des Dreyfus zu verstärken. Verhaftet, schnitt er sich am Tage darauf in der Gefängniszelle mit einem Rasiermesser die Kehle durch. Dieser Vorfall wirkte auf die Gegner der Revision anfangs wie ein Donnerschlag. Der Chef des Generalstabs, General Boisdeffre, dessen allgemein anerkannte militärische Fähigkeiten und Verdienste bisher beim größten Teil der Kammer und auch in der Bevölkerung keinen Zweifel an der Tüchtigkeit und Aufrichtigkeit des Generalstabs hatten aufkommen lassen, mußte 1. Sept. bekennen, daß er dem Fälscher Henry bisher ein unbegrenztes Vertrauen geschenkt habe und daher nach Enthüllung der Täuschung sein Amt niederlege. Die Mehrzahl der Minister war der Überzeugung, daß jetzt die Einleitung der Revision des Dreyfusprozesses geschehen müsse. Nur Cavaignac widersetzte sich diesem Beschluß, da er an der Schuld Dreyfus' festhielt, und nahm 3. Sept. seine Entlassung. An seine Stelle wurde der Gouverneur von Paris, General Zurlinden, berufen. Das Ministerium beschloß nun, die Frage, ob das Revisionsgesuch dem Kassationshof einzureichen sei, der beratenden Kommission des Justizministeriums vorzulegen. Diese kam zu keinem bestimmten Entscheid, und dies benutzte Zurlinden, um 17. Sept. plötzlich zu erklären, daß er auch der Revision nicht zustimme, und auf den Pariser Gouverneurposten, den er sich vorbehalten hatte, zurückkehren werde. Kriegsminister wurde General Chanoine, unter dessen Mitwirkung der Ministerrat 26. Sept. beschloß, dem Kassationshof das Gesuch um Revision des Dreyfusprozesses zu unterbreiten.

Dieser Beschluß steigerte die Aufregung in F. aufs höchste. Während die Dreyfusards triumphierten, gerieten die Gegner der Revision, die Monarchisten, die Nationalisten und die Antisemiten, in den größten Zorn. Die Prätendenten regten sich, um von dem Zwiespalt, der in der republikanischen Partei ausgebrochen war, für ihre monarchistischen Pläne Nutzen zu ziehen. Es verbreiteten sich sogar Gerüchte von der Vorbereitung eines monarchistischen Staatsstreichs. Die Erbitterung der Revisionsgegner richtete sich wieder gegen den unglücklichen Picquart, der am 21. Sept. von dem Militärgericht auf Befehl Zurlindens dem Zuchtpolizeigericht entzogen und unter der Anklage der Fälschung einer Rohrpostkarte (des Petit Bleu), die Picquart auf die Spur Esterhazys gelenkt hatte, in strengste Einzelhaft genommen wurde; Esterhazy aber ließ man ins Ausland entwischen. In der Presse tobte der Kampf über die Angelegenheit Dreyfus-Picquart aufs heftigste und wurde dadurch verschärft, daß durch fortgesetzte Indiskretionen der amtlichen Personen alle Einzelheiten der öffentlichen Diskussion preisgegeben wurden.

Die Kammern traten 25. Okt. wieder zusammen. Das Ministerium hatte seine Stellung durch einen Präfektenschub zu gunsten der Radikalen erschwert und konnte auf die Unterstützung der Progressisten nicht unbedingt rechnen. Zahlreiche Interpellationen, auch über die auswärtige Politik, besonders die Faschodafrage (s. unten), waren angemeldet. Brisson erinnerte daran, daß er die Dreyfussache beim Kassationshof anhängig gemacht habe, und bat, daß man die diese Sache betreffenden Interpellationen von den andern trennen möge. Diese Aufforderung wurde kühl aufgenommen, und Déroulède, das Haupt der erneuerten Patriotenliga, griff sofort das Ministerium an, indem er es beschuldigte, die Macht usurpiert und durch seinen Beschluß den Kriegsminister Chanoine in eine schiefe Lage gebracht zu haben. Da erhob sich Chanoine und erklärte, daß seine Ansicht über die Revision sich mit der seiner Vorgänger, aber nicht mit der seiner Kollegen decke. Nach den Worten: »Als Hüter der Ehre der Armee lege ich in Ihre Hände das Gut, das mir anvertraut ist, und ich gebe auf dieser Tribüne meine Demission!« verließ er den Saal. Nach dieser überraschenden Wendung wurde die Sitzung unterbrochen, um den Ministern Zeit zur Beratung mit dem Präsidenten zu geben. Nach Wiedereröffnung der Sitzung und der Mitteilung Brissons, die regelwidrige Demission Chanoines sei vom Präsidenten angenommen, beantragte Ribot eine Tagesordnung, der zufolge die Kammer die Suprematie der Zivilgewalt über die Militärgewalt bekräftigt und ihr Vertrauen in die Armee als treue Beobachterin der republikanischen Gesetze ausspricht. Diese Tagesordnung wurde mit 559 gegen 2 Stimmen angenommen, aber der von Berger beantragte Zusatz: »Die Kammer spricht der Regierung einen Tadel dafür aus, daß sie der Armee keine Achtung verschafft habe«, nur mit 274 gegen 261 Stimmen abgelehnt, obwohl der Justizminister Sarrien wiederholt betonte, daß er gegen Angriffe auf die Armee nicht habe einschreiten können, weil Chanoine auf dreimaliges Ersuchen, die gerichtliche Verfolgung zu beantragen, ablehnend geantwortet habe. Dagegen wurde der von de Mahy beantragte Zusatz, die Regierung aufzufordern, dem Beleidigungsfeldzug, der gegen die Armee organisiert sei, ein Ende zu machen, mit 296 gegen 243 Stimmen angenommen. Da Brisson vorher erklärt hatte, die Regierung nehme ebensowenig eine Aufforderung wie einen Tadel an, verließen die Minister nach dieser Abstimmung den Saal und reichten ihre Entlassung ein.

Die Bildung des neuen Ministeriums stieß auf einige Schwierigkeiten, da die Progressisten für dasselbe gewonnen werden mußten; erst 29. Okt. kam es zu stande. Dupuy übernahm den Vorsitz und das Innere; Delcassé (Auswärtiges), Peytral (Finanzen), Lockroy (Marine) traten aus dem frühern Kabinett in das neue über; Lebret erhielt die Justiz, Freycinet den Krieg, Leygues den Unterricht, Krantz die öffentlichen Arbeiten, Viger den Ackerbau, Delombre den Handel und Guillain die Kolonien. Das neue Kabinett stellte sich 4. Nov. den Kammern vor. Die von Dupuy verlesene Erklärung des Ministerrats besagte, daß es der Tagesordnung vom 25. Okt., in der die Suprematie der Zivilgewalt, welche die Grundlage des republikanischen Staates sei, festgestellt und das Vertrauen zu dem den Gesetzen der Republik getreuen Heere ausgedrückt wurde, zustimme, die Armee fernerhin gegen Beleidigungen schützen, aber auch die Ausführungen der Entscheidungen der Justiz sichern werde, welches auch die persönlichen Ansichten sein möchten: »Das wird das sicherste Mittel sein, die Geister und Gewissen zu beruhigen, die durch eine Angelegenheit beunruhigt sind, die nicht länger das Denken und Fühlen des Landes beherrschen sollte.« Dieses Programm wurde durch eine mit 429 gegen 64 Stimmen angenommene Tagesordnung gebilligt, die das Vertrauen der Kammer aussprach, daß die Regierung eine Politik der Reformen befolgen und sich dabei nur auf die republikanische Mehrheit stützen werde. Daß der neue Kriegsminister den Ränken des Generalstabs im Notfall entgegenzutreten entschlossen sei, sollte die Ersetzung des von Cavaignac ernannten Generalstabschefs Renouard, eines Werkzeugs Boisdeffres, durch den General Brault bezeugen.

Inzwischen hatte der Kassationshof nach dreitägiger öffentlicher Verhandlung auf den Vortrag des Berichterstatters Bard beschlossen, daß der Revisionsantrag in der Affaire Dreyfus zuzulassen und von dem Kassationshof eine ergänzende Untersuchung einzuleiten, in Betreff der vom Generalstaatsanwalt Manau beantragten Suspension der Strafe eine Entscheidung gegenwärtig nicht zu treffen sei; doch wurde Dreyfus später wenigstens mitgeteilt, daß die Revision seines Prozesses beschlossen sei, und er auch über seine angeblichen Geständnisse befragt. Indes die Hoffnung der gemäßigten Franzosen, daß der Beschluß des bis dahin als Hort der Gerechtigkeit hochgeachteten Gerichtshofs die Gemüter beruhigen und die Geister von der seit einem Jahre verwirrenden und spaltenden Sache ablenken und den wichtigen Angelegenheiten der innern und äußern Politik zuwenden werde, erfüllte sich nicht Die Führer der Armee wollten sich der Zivilgewalt nicht beugen und traten nach wie vor für die Offiziere des Generalstabs ein, die aus der Angst des bösen Gewissens oder aus Hochmut und Trotz ihre Irrtümer nicht eingestehen wollten, während sie ein Jahr zuvor, im Herbst 1897, ohne Schaden für ihre Ansicht eine Revision hätten zulassen, ja fordern sollen. Ihnen schlossen sich die auch sonst mit dem Offizierkorps verbundenen Klerikalen und andre oppositionelle Elemente an; selbst ein Rochefort war den Antirevisionisten ein erwünschter Bundesgenosse. Ihre Presse beschimpfte nun auch die Richter des Kassationshofes in den gröbsten Ausdrücken, und um zu verhindern, daß der gehaßte Picquart als unbescholtener Zeuge vor dem Kassa-

tionshof vernommen werden könne, beschloß die Militärbehörde ihn vorher als Fälscher zu verurteilen, und der Gouverneur Zurlinden setzte daher das Kriegsgericht über Picquart auf den 12. Dezember an. In der Kammer verlangte man 28. Nov. von Dupuy, daß er diesem Eingriff der Militärjustiz in die Verhandlungen des Kassationshofes entgegentrete, und Dupuy leugnete nicht, daß er das Recht dazu besitze, aber es im Interesse des Friedens dem Kassationshof überlasse, durch Einforderung der Akten über Picquart, die die Regierung ihm nicht verweigern werde, das Kriegsgericht unmöglich zu machen. Dies geschah denn auch, und Ende Dezember lieferte die Regierung das sogen. geheime Dossier zum Prozeß Dreyfus aus, von dem es bisher immer geheißen hatte, daß sein Bekanntwerden F. in gefährliche Verwickelungen mit dem Ausland (womit man besonders Deutschland meinte) stürzen werde, das sich aber mehr und mehr als eine Sammlung von teils belanglosen, teils gefälschten Papieren erwies, mit denen die französische Regierung sich von Geheimagenten gröblich hatte betrügen lassen; eine große Rolle spielte namentlich ein angeblicher Brief des deutschen Kaisers an Dreyfus selbst, in dem er aufgefordert worden sein sollte, im französischen Heere zu bleiben, um den deutschen Interessen um so besser Dienste leisten zu können.

So endete auch das Jahr 1898, ohne daß die Dreyfusangelegenheit zu Ende gebracht worden war. Der Streit zwischen den durch den Sieg ermutigten Revisionisten und ihren durch die vielen Enttäuschungen erbitterten Gegnern verwirrte vor allem die große Masse des französischen Volkes, die einerseits in dem Heer die Bürgschaft für die Aufrechterhaltung der Ruhe und Ordnung im Lande, für Schutz des Eigentums sah, teilweise auch auf dasselbe die Hoffnung auf Revanche und Wiedererwerbung der verlornen Provinzen setzte, anderseits doch von den Monarchisten und Jesuiten, die sich an das Offizierkorps drängten, reaktionäre Pläne und Gefahren für die Republik befürchtete. Die dadurch erzeugte Unsicherheit, der zweimalige Wechsel des Ministeriums lähmte auch die auswärtige Aktion Frankreichs. Zwar erzielte es einen Erfolg, indem es die Hand zur Einleitung der Friedensverhandlungen zwischen Spanien und Amerika bot, die dann auch in Paris geführt wurden (s. Spanien, Geschichte), und schloß 21. Nov. einen vorteilhaften Handelsvertrag mit Italien. Aber die Bemühungen des Botschafters beim Vatikan, Poubelle, und der französischen Geistlichkeit, die förmliche Anerkennung der französischen Schutzherrschaft im Orient zu erlangen, schlugen fehl, und bei der Reise des deutschen Kaisers nach Palästina erkannten die deutschen Katholiken offen und entschieden nur die deutsche Schutzherrschaft an. Ferner mußte sich F. dazu verstehen, das von der französischen Expedition des Majors Marchand 1898 besetzte Faschoda am obern Nil 19. Dez. zu räumen, als England eine drohende Haltung annahm, ja sich sogar zu einem Krieg bereit machte; denn einen Seekrieg mit England konnte F. allein nicht führen, und der teure Verbündete, Rußland, rührte sich nicht.

Da der Spruch des Kassationshofs sich wegen der vielen langwierigen Verhöre der Generale und Generalstabsoffiziere verzögerte, dauerte die Aufregung des Dreyfusstreits auch 1899 fort. Gegenüber den geistig bedeutenden Männern, den sogen. Intellectuels, besonders Professoren der Sorbonne, die für die Unschuld des Gefangenen auf der Teufelsinsel und die Revision aufgetreten waren, bildeten im Januar 1899 Mitglieder der Académie française die Ligue de la Patrie française zum Schutz der Überlieferungen Frankreichs und seines Heeres. Gleichzeitig nahm plötzlich der Präsident der Zivilkammer des Kassationshofs, Quesnay de Beaurepaire, seine Entlassung und erhob als »Chauvinist und ehemaliger Soldat« gegen seine Kollegen von der Kriminalkammer, den Präsidenten Loew und den Rat Bard, in der antirevisionistischen Presse die Beschuldigung, daß sie mit Picquart in ungehörig vertraulicher Weise verkehrt hätten. Am 12. Jan. 1899 darüber in der Kammer interpelliert, wies der Justizminister Lebret die Behauptungen Beaurepaires als ungegründet zurück, und die Kammer lehnte die Interpellation durch einfache Tagesordnung ab. Dennoch ordnete das Ministerium nicht bloß eine Untersuchung gegen die von Beaurepaire beschuldigten Mitglieder der Kriminalkammer an, die übrigens ergab, daß Beaurepaires Mitteilungen auf Klatschereien untergeordneter Beamten beruhten, sondern der Justizminister brachte auch 30. Jan. einen Gesetzentwurf in der Deputiertenkammer ein, nach welchem Revisionssachen von den vereinigten Kammern des Kassationshofs abgeurteilt werden sollten. Lebret begründete den Entwurf damit, daß die drei mit der Untersuchung gegen Loew und Bard beauftragten Mitglieder des Kassationshofs, namentlich der Präsident Mazeau, dies für wünschenswert erachtet hätten, weil der Beschluß, den der vollständige Kassationshof fassen werde, sich allen Geistern mit unwiderstehlicher Kraft als zwingend aufdrängen und den Spaltungen und der Agitation, die seit langer Zeit das Land beunruhigten, ein Ende machen werde. Der Ausschuß der Kammer, dem die Regierungsvorlage überwiesen wurde, lehnte dieselbe mit 9 gegen 6 Stimmen ab. Die Kammer selbst aber nahm sie 10. Febr. mit 332 gegen 216 Stimmen an, nachdem mehrere angesehene Republikaner, wie Barthou und Poincaré, aus patriotischen Rücksichten, um nicht eine neue Ministerkrisis heraufzubeschwören, ihren Widerspruch aufgegeben hatten. Die Kammer schloß sich dem von Dupuy betonten Vertrauen an, daß die Vorlage die Leidenschaften mildern werde, und daß sie in keiner Weise die Garantien derjenigen, die vor Gericht kommen, verringere: »Wenn, wie wir hoffen, auf Grund der Vorlage die Gemüter wieder beruhigt werden und die Dreyfusaffaire beendigt wird, so werden wir dem Land einen Dienst geleistet haben.« Auch der Senat nahm die Revisionsvorlage 1. März an.

Während die Verhandlungen noch schwebten, starb der Präsident der Republik, Felix Faure, plötzlich 16. Febr. Derselbe hatte für einen Gegner der Revision und für einen der Armee und dem Generalstab unterwürfigen Mann gegolten, und man fürchtete daher, daß die Antirevisionisten Versuche machen würden, einen ihnen ergebenen Mann auf den Präsidentenstuhl zu bringen. Jedoch die Mehrheit der Kammern hielt trotz aller Schwankungen in der Revisionsfrage an der Aufrechterhaltung der parlamentarischen Republik fest. Bereits 18. Febr. trat der Kongreß in Versailles zusammen und wählte den Präsidenten des Senats, Emil Loubet, einen gemäßigten Republikaner, zum siebenten Präsidenten der Republik. Der neue Präsident wurde bei seiner Rückkehr von Versailles nach Paris auf den Bahnhöfen von den Antirevisionisten unter Anführung Déroulèdes, mit feindseligen Demonstrationen empfangen, welche die nicht vorbereitete Polizei nicht zu hindern vermochte. Die Antirevisionisten planten sogar für den Tag des feierlichen Begräbnisses

Faures (23. Febr.) einen Staatsstreich. Indes die Wachsamkeit der Polizei hinderte die Unruhstifter an ihrem Vorhaben, und als Déroulède nach dem Begräbnis den als Hauptgegner der Revision bekannten General Roget, der an der Spitze eines Regiments nach der Kaserne zurückkehrte, vor und in dieser aufforderte, mit seinen Truppen nach dem Elysée zu ziehen und die parlamentarische Republik durch die plebiscitäre zu ersetzen, wurde er abgewiesen.

Der neue Präsident Loubet richtete 21. Febr. an den Senat und die Deputiertenkammer eine Botschaft, in der er die Nation im Vertrauen zu ihrer Zukunft zu bestärken suchte: »Die Nationalversammlung«, sagte er, »hat am Tage des 18. Febr. klar ihr Verlangen zu erkennen gegeben, eine Beruhigung der Gemüter herbeizuführen und die Einigung aller Republikaner wieder herzustellen und dauerhaft zu gestalten. In meiner leidenschaftlichen Hingabe an die Grundsätze der französischen Revolution und die Herrschaft der Freiheit wird es meine beständige Sorge sein, das Parlament bei jenem notwendigen Werke der Duldsamkeit und der Eintracht zu unterstützen... Und besteht nicht dieses Einvernehmen schon im Lande? Herrscht der geringste Zweifel über die Notwendigkeit, den wesentlichen Organen der Gesellschaft die gleiche Achtung entgegenzubringen, nämlich den Kammern, welche über die Gesetze in voller Freiheit beraten, dem Richterstande, der die Gesetze anwendet, der Regierung, die sie ausführt, und dem nationalen Heere, welches die Unabhängigkeit und Unantastbarkeit des Vaterlandes schützt, dem Heere, welches das Land liebt und mit Recht liebt, weil die ganze Nation in ihm dieselben Pflichten der Entsagung und Disziplin erfüllt und wohl weiß, daß sie in ihm den treuen Hüter ihrer Ehre und ihrer Gesetze finden wird?« Die schlichte, ehrliche Persönlichkeit Loubets schien geeignet, die Gemüter zu beruhigen und der Nation Vertrauen einzuflößen. In der auswärtigen Politik errang F. auch im März einen Erfolg durch den Vertrag mit England, der die Interessensphäre beider Länder im mittlern Afrika abgrenzte und alles Land westlich vom 23°. östl. L. v. Gr. F. zuwies. Damit war die Scharte von Faschoda einigermaßen ausgewetzt. Das Budget für 1899 wurde vor der Vertagung der Kammern bis zum 2. Mai auch noch zu Ende beraten, wobei der Generalberichterstatter der Budgetkommission auf die bedenkliche Lage der französischen Finanzen, die übermäßige Höhe der Ausgaben für Heer, Marine und Kolonien und die geringe Zunahme des Handels und Verkehrs, besonders im Vergleich mit Deutschland, aufmerksam machte.

Für die Information der Räte des Kassationshofes und der Mitglieder der Regierung über den Dreyfusprozeß waren die Protokolle der Untersuchungsakten und Verhöre der Kriminalkammer in 80 Exemplaren in der Staatsdruckerei gedruckt und diese Ende März unter die Mitglieder des Kassationshofes und des Ministeriums, natürlich unter der Pflicht der Geheimhaltung, verteilt worden. Dennoch begann der »Figaro« bereits Ende März die Veröffentlichung dieser Akten; gleichzeitig ließ auch Esterhazy neue Enthüllungen (»Les dessous de l'affaire Dreyfus«) drucken. Daher wurde der Streit über den Wert der verschiedenen Aussagen der Zeugen, namentlich der Kriegsminister und der Generalstabsoffiziere, von neuem entfacht. Gleichwohl gelang es der Regierung, wenigstens in den Kammern, die am 2. Mai ihre Sitzungen wieder begannen, neue Diskussionen über die Affaire vor dem Spruch des Kassationshofs zu verhindern. Die öffentlichen Verhandlungen des Kassationshofs über den Dreyfusprozeß begannen 29. Mai mit der Verlesung des Berichts des Berichterstatters Ballot-Beaupré, der die Überzeugung aussprach, daß das Bordereau nicht von Dreyfus, sondern von Esterhazy geschrieben sei, ferner das vom Kriegsminister Mercier 1894 unrechtmäßigerweise dem Kriegsgericht mitgeteilte geheime Schriftstück (»Ce canaille de D.«) sich nicht auf Dreyfus beziehe, und nach den Vorträgen des Generalprokurators Manau und des Anwalts der Frau Dreyfus, Mornard, fällte der Kassationshof 3. Juni einstimmig das Urteil, daß die am 22. März 1894 erfolgte Verurteilung des Hauptmanns Dreyfus für nichtig erklärt und Dreyfus vor ein neues Kriegsgericht, das in Rennes zusammentreten solle, zu verweisen sei. Fast gleichzeitig gestand Esterhazy in London ganz offen ein, daß er das Bordereau auf Befehl des Generalstabs geschrieben habe. Dies warf auf die Vertreter des Generalstabs und die Kriegsminister ein bedenkliches Licht, und es wurde jetzt von den Revisionisten die Verfolgung der Schuldigen, vor allem Merciers, erhoben; aber zunächst wurde nur der untersuchungführende Offizier von 1894, du Paty de Clam, verhaftet. Zu derselben Zeit, da die Verhandlungen des Kassationshofs über Dreyfus begannen, wurde über Déroulède wegen seines Staatsstreichsversuchs vom 23. Febr. Gericht gehalten. Obwohl Déroulède sein Attentat nicht nur eingestand, sondern sich auch desselben rühmte, wurde er 30. Mai von den Geschwornen freigesprochen, und dieser Erfolg ermutigte die Antirevisionisten oder Nationalisten, 4. Juni auf dem Rennen in Auteuil den zu Gast geladenen Präsidenten der Republik als Panamisten zu beschimpfen. Loubet, der seinen Gleichmut bewahrte, gewann an Ansehen.

Zur Litteratur: Fouillée, Psychologie du peuple français (Par. 1898); Delaperrière, L'armée française; organisation (1898, 2 Bde.); »La France charitable et prévoyante« (1899); zur Geschichte: La Gorce, Histoire du second empire, Bd. 3 u. 4 (1896—99); Zevort, Histoire de la Troisième République (1896—98, Bd. 1—3); Debidour, Histoire des rapports de l'Église et de l'État en France, 1789—1870 (1898); de la Roncière, Histoire de la marine française (1899 ff.). Zur Bibliographie: Langlois u. Stein, Les archives de l'histoire de France (1898); Gavet, Sources d'histoire des institutions et du droit français (1899).

**Franz,** 12) F. Joseph I. Karl, Kaiser von Österreich und König von Ungarn, feierte 2. Dez. 1898 sein 50jähriges Regierungsjubiläum, allerdings fern von Wien, auf dem Schlosse seiner Tochter, Erzherzogin Marie Valerie, Wallsee, da durch den schrecklichen Tod seiner Gemahlin, Kaiserin Elisabeth (s. d.), seine Teilnahme an öffentlichen Festlichkeiten ausgeschlossen war. Daher wurde der Tag nur durch die Illumination der Hauptstadt Wien, Festversammlungen in Anstalten und Schulen, Gottesdienst und Errichtung wohlthätiger Stiftungen gefeiert. Die friedliebende, wohlwollende und segensreiche Regierung des greisen Herrschers wurde mit Recht allgemein gepriesen, auch in der deutschen Bevölkerung Österreichs, obwohl diese durch die slawisch-klerikalen Ministerien, die der Kaiser in der letzten Zeit hatte schalten lassen, schwer bedrückt war. Trotz der unglücklichen Kriege von 1859 u. 1866 hatte die Monarchie doch ihre Großmachtstellung in Europa behauptet, und die geistige und materielle Kultur ihrer Bewohner in dem Halbjahrhundert seit 1848 sich bedeutend gehoben. Vgl.

Emmer, Kaiser F. Joseph I., fünfzig Jahre österreichischer Geschichte (Wien 1898, 2 Bde.); Schnitzer u. a., F. Joseph I. und seine Zeit (das. 1898, 2 Bde., Prachtwerk); Rostok, Die Regierungszeit des Kaisers und Königs F. Joseph I. (das. 1898).

**Französische Litteratur der Gegenwart.** 1) Der Roman. Nachdem Emile Zola mit dem »Docteur Pascal« die 20bändige Familiengeschichte der Rougon-Macquart abgeschlossen hatte, ohne das Interesse der Lesewelt ermüdet zu haben, begann er eine neue Romanserie »Les trois villes«, die sich auf drei starke Bände beschränkte, aber an Einheitlichkeit jene weitschichtige und stellenweise widerspruchsvolle Familienchronik übertraf. Die Physiologie und die Vererbungstheorie, die den Rougon-Macquart als Bindemittel dienen, sind in den »Drei Städten« durch die religiöse Frage ersetzt worden. Schon im fünften Roman der Rougon-Macquart, im »Fehltritt des Abbé Mouret«, hatte Zola dieses Gebiet betreten, aber sich in einseitiger Weise auf das Problem des katholischen Priestercölibats beschränkt. In den »Drei Städten« tritt dasselbe zurück hinter dem Kampf zwischen Gedankenfreiheit und Kirchensatzung. Pierre Froment, der Held dieser Trilogie, ist ein von Zweifeln geplagter junger Geistlicher, den Zola zuerst nach Lourdes und dann nach Rom führt und der endlich, nach Paris zurückgekehrt, den geistlichen Stand verläßt, um sich an der Seite einer nüchtern verständigen Gattin physikalischen Untersuchungen zu widmen. Der erste der drei Romane: »Lourdes«, der 1894 erschien, erregte das meiste Aufsehen, weil er die Wunderkuren des berühmten Wallfahrtsortes einer scharfen Kritik unterzog. Daß ausnahmsweise Heilungen nervöser Leiden durch das Untertauchen in der eiskalten Wunderquelle vorkämen, leugnete Zola dabei nicht, denn die Heldin seiner Erzählung wird von einer zehnjährigen Lähmung befreit und geht zum Danke dafür ins Kloster. Sie hofft, dadurch auch ihren Jugendfreund, den Abbé Froment, in seinem Glauben zu stärken. Noch im gleichen Jahre erschienen zwei Entgegnungen aus dem klerikalen Lager: »Terre de Lourdes« von dem Biographen Leos XIII. Boyer d'Agen, dessen Naturbeschreibungen nicht ohne Wert sind, und »La vraie Bernadette de Lourdes« von Monseigneur Ricard. »Bernadette de Lourdes« von Bouvillon erschien kurz vor Zolas »Lourdes« und enthält eine höchst poetische Darstellung dieser modernen Heiligengeschichte in Dialogform und ohne jeden dogmatischen Charakter. — Der zweite Roman, »Rome«, erschien 1896. Hier schilderte Zola die fruchtlosen Bemühungen seines Abbé, in Rom das Verbot eines Buches aufheben zu lassen, worin er eine liberale Reform der katholischen Kirche empfahl. Daneben spielt eine tragische Vergiftungsgeschichte im Hause eines Kardinals. Der Roman ließ zu sehr erkennen, daß Zola die Ewige Stadt nur als eiliger Tourist gesehen hatte, enthielt aber doch einige vortreffliche Schilderungen des Elends der niedrigen Volksklassen. »Paris«, der dritte Roman des Cyklus, erschien im Frühjahr 1898. Pierre Froment gewinnt hier die Einsicht, daß selbst die Mildthätigkeit, die ihn allein noch im geistlichen Stande zurückhält, nicht imstande sei, das geistige und körperliche Wohl des hauptstädtischen Proletariats zu bessern. Als Hintergrund benutzte Zola hier die anarchistischen Bombenattentate der Jahre 1892 und 1893, die er als eine Folge des Notstandes ansieht. Der Anarchie von unten stellt er gewissermaßen die finanzielle und politische Anarchie von oben entgegen, indem er eine dem Panamaskandal nachgebildete Regierungskrisis nebenhergehen läßt. Die einheitliche Komposition bei der großen Menge des Details ist in »Paris« besonders bemerkenswert. Als der Roman in Buchform erschien, hatte Zola kurz zuvor durch das berühmte Pamphlet »J'accuse!« am 17. Jan. 1898 in die bekannte Dreyfusaffaire eingegriffen und damit den ersten unwiderstehlichen Anstoß zur Revision des Urteils vom Dezember 1894 gegeben. Unter der großen Aufregung und der sehr verbreiteten Feindschaft, die sich Zola zugezogen, litt anfangs der Erfolg dieses Romans. Während des Jahres 1896 lieferte Zola dem »Figaro« eine Reihe politischer und litterarischer Artikel, die im folgenden Jahr unter dem Titel »Nouvelle campagne« als Buch erschienen. Besonders bemerkt wurden darunter zwei heftige Ergüsse gegen die litterarische Jugend, die sich von dem Naturalismus Zolas abgewandt hat und, wie er versichert, der Reaktion in der Politik und in der Kunst zutreibt. Zum Gegenstand einer ausführlichen medizinisch-psychologischen Untersuchung wurde Zola durch den Irrenarzt Edouard Toulouse gemacht. Er unterwarf Zola ein Jahr lang allen möglichen Beobachtungen, um ihn schließlich als einen Neuropathen zu bezeichnen, dessen Leiden auf seine Geisteskräfte keinen nennenswerten Einfluß hätten. Nach Zola wollte sich kein andrer berühmter Mann zu einer gleichen Untersuchung hergeben, und so blieb das große Werk von Toulouse über die Beziehungen zwischen hervorragender Intelligenz und Neuropathie beim ersten Band stecken. Edmond de Goncourt, der mit seinem 1870 verstorbenen Bruder Jules zusammen und später allein den naturalistischen Roman als Vorläufer Zolas gepflegt hat, beschäftigte sich in den letzten Jahren seines Lebens nur noch mit Studien über die japanischen Maler Utamaro und Hokusai und mit der Herausgabe des »Journal des Goncourt«. Dieses Tagebuch umfaßt in drei Serien zwölf Bände Aufzeichnungen über persönliche Begegnungen der beiden Brüder und später des Überlebenden aus den Jahren 1851—95. Kurz vor dem Tode Goncourts, der am 16. Juli 1896 im Landhause Alphonse Daudets in Champrosay erfolgte, war der letzte Band erschienen. Am meisten Aufsehen erregten die von Goncourt im Kriegsjahre aufgeschriebenen Gespräche von Renan und andern hervorragenden Männern, die damals eine regelmäßige Tafelgesellschaft bildeten. Auch Alphonse Daudet sollte seinen alten Freund nicht lange überleben. Seit mehr denn zehn Jahren rückenmarkleidend und meist an zwei Stöcken gehend, wurde er 18. Dez. 1897 plötzlich hinweggerafft, als er mit seiner Familie zu Tische saß. In seinen drei letzten Romanen ließ er das von ihm so gern gepflegte anekdotische Element mehr zurücktreten. Er beschäftigte sich hier mit wichtigen moralischen und sozialen Fragen. In »Rose et Ninette« (1892) schilderte er den unheilvollen Einfluß der Ehescheidung auf die Kinder geschiedener Eltern. »La petite paroisse« (1895) predigt die edelmütige Verzeihung des Gatten für einen aus Leichtsinn begangenen und schmerzlich bereuten Fehltritt der Gattin. »Le soutien de famille« endlich, der zwei Monate nach Daudets Tod erschien, ist ein Protest gegen das Gelehrtenstudium mittelloser und mittelmäßig begabter Söhne des Bürgerstandes und enthält zugleich eine überaus scharfe Satire gegen das hohe politische Personal der dritten Republik. Da auch Maupassant nicht mehr zu den Lebenden zählt, darf wohl heute Paul Bourget als der bedeutendste Ro-

nanschriftsteller nach Zola bezeichnet werden. Im Gegensatz zu Zola beschäftigt er sich fast ausschließlich mit der vornehmen Welt und gefällt sich in eingehender Darstellung u. Lösung psychologischer Rätsel. Aber diese oft etwas peinliche Seelenanalyse schließt eine große Wärme des Vortrags und den Glanz des Stils nicht aus. Allzu genaue Beschreibung und überschwengliche Bewunderung des modernen Luxus wird Bourget nicht selten zum Vorwurf gemacht. 1892 erschien »Cosmopolis«, ein figurenreicher Roman, der in Rom spielt. Er ist wohl das charakteristischte Werk Bourgets und jedenfalls ein interessanter Versuch der Völkerpsychologie, denn Bourget stellt hier Italiener, Franzosen, Engländer, Polen und Amerikaner in möglichst ausgeprägten nationalen Typen nebeneinander. Ein junges Mädchen der venezianischen Aristokratie geht in diesem Roman am Leichtsinn ihrer Mutter und an der Unentschlossenheit eines über seine Gefühle unklaren französischen Schriftstellers zu Grunde. »Une Idylle tragique« (1896) spielt in einer fast ebenso kosmopolitischen Gesellschaft an der Riviera. Die Heldin ist diesmal die morganatische Gattin eines Erzherzogs, der Chemie studiert und sich als Anarchist gebärdet. Die Handlung ist lebhafter, aber die Charakterzeichnung nicht so gelungen, wie in »Cosmopolis«. Der 1898 erschienene Roman »La duchesse bleue« ist ein in Paris spielender Künstlerroman, worin Bourget an einer Schauspielerin, an einem Bühnendichter und einem Maler verschiedene Grade des sich bis zur Hartherzigkeit steigernden Egoismus des in seiner Kunst aufgehenden Künstlers schildert. Diesen Romanen stehen die Novellen Bourgets kaum nach. Er vereinigte sie in drei Bänden »Voyageuses« (1897), »Recommencements« (1897) und »Complications sentimentales« (1898). 1894 machte Bourget eine lange Studienreise in Nordamerika. Er widmete sodann in dem zweibändigen Werke »Outre-mer« (1895) diesem Lande eine höchst anerkennende Beschreibung. Pierre Loti, dessen wahrer Name Julien Viaud ist, hat auf die exotischen Liebesabenteuer verzichtet, durch deren poetische Schilderung er seinen Namen gemacht hatte. Er brachte von einer Reise nach Ägypten und Palästina keinen Roman, sondern eine Reisebeschreibung in drei Bänden mit, die er 1895 unter den Titeln »Le Désert«, »Jérusalem« und »La Galilée« erscheinen ließ. Auch hier sind die Natureindrücke meisterlich geschildert, aber daneben kommt die Eitelkeit des mit seinem orientalischen Kostüm und seiner billigen Verwegenheit prahlenden Verfassers stark zum Vorschein. Der 1893 illustriert und 1898 ohne Bilder erschienene vortreffliche Roman »Le Matelot« erzählt die traurige Geschichte eines zum gewöhnlichen Matrosen herabgesunkenen Offiziersaspiranten. Zu den besten Werken Lotis gehört der 1897 erschienene Roman »Ramuntcho«, worin er nach langjährigem Aufenthalt in Hendaye die Sitten der baskischen Bauern und die Abenteuer der Schmuggler an der spanischen Grenze schildert. Auch die unglückliche Liebe des Bastards Ramuntcho und der Bauerntochter Gatchutcha verdient in hohem Grade die Teilnahme des Lesers. Zu seinem großen Schmerz wurde Loti 1897, obschon er erst 47 Jahre zählte, als Marinekapitän unvermutet in den Ruhestand versetzt, weil er durch zuviel Urlaube den aktiven Dienst unterbrochen hatte. Seine Berufung an den Staatsrat zwang jedoch die Regierung, diese Maßregel wieder aufzuheben. Loti besitzt das besondere Glück, die Freundschaft gekrönter Frauen zu erwerben. Außer der Königin von Rumänien, die er in dem Buche »L'Exilée« (1892) verherrlicht hat, ist auch die Königin von Serbien seine Verehrerin, und großes Aufsehen erregten im Sommer 1898 seine Artikel im »Figaro« über seine Besuche bei der Königin von Spanien. Anatole France gilt bei den meisten Kennern für den ersten lebenden Stilisten Frankreichs. Er hat den Geist Renans in den Roman übertragen, dem er meist eine ziemlich willkürliche Form gibt. In der Wahl der Stoffe zeigt er die größte Abwechselung. Auf die altchristliche Heiligenlegende »Thaïs« ließ er 1892 »La rôtisserie de la reine Pédauque« folgen, die in einer Pariser Garküche des 18. Jahrh. spielt und einen unsteten und sittenlosen, aber glaubensstrengen Priester, den Abbé Coignard, zum Helden hat, dem er sodann in dem folgenden Werke: »Les opinions de Monsieur Jérôme Coignard« (1893), allerlei geistreiche und oft sehr kühne Betrachtungen über die Tagesfragen unterschob. Mit »Le lys rouge« (1894) versuchte er sich sodann im modernen Gesellschaftsroman, gab aber seinem Liebespaar eine in dieser Mitte wenig wahrscheinliche unbändige Leidenschaft. Ausgezeichnet sind auch hier die geistreichen Digressionen über den theoretischen Anarchismus, über den Napoleonkultus und ähnliche Dinge. In den drei letzten Bänden, deren Held der Philologieprofessor Bergeret ist, der durch seine Unabhängigkeit in der Provinzstadt, wo er lebt, überall Ärgernis erregt, ist die Komposition noch lockerer, und die Anspielung auf die Zeitereignisse bildet allein den leitenden Faden. »L'orme du mail« (1897), »Le mannequin d'osier« (1898) und »L'anneau d'améthyste« (1899) sind die drei Bände der Leidensgeschichte Bergerets überschrieben. France war der erste namhafte Schriftsteller, der sich in der Dreyfussache auf die Seite Zolas stellte, obschon er früher als Kritiker einige Werke Zolas sehr ungünstig beurteilt hatte. André Theuriet verfolgt rastlos und mit bestem Erfolg das Ideal, eine einfache Erzählung und einige dem Leben abgelauschte Charaktere in einen mit liebevoller Sorgfalt ausgeführten landschaftlichen Rahmen zu versetzen. Unter seinen zahlreichen Romanen der letzten Jahre verdienen als besonders gelungen hervorgehoben zu werden: »La chanoinesse« (1893), in der Revolutionszeit spielend, »Boisfleury« (1897), die Geschichte eines Jugendbundes in der lothringischen Heimat des Verfassers, »Lys sauvage« (1898), worin sich ein buckeliges Bauernmädchen in frommem Eifer aufreibt, »Dans les roses« (1899), die Geschichte eines Rosenzüchters, der sich in die Gemeindepolitik verirrt. In »Années de printemps« (1896) schilderte Theuriet in anziehendster Weise seine eigne Jugendgeschichte als Student und Beamter, bis er sich ganz der Schriftstellerei widmete. Ferdinand Fabre, der am 12. Febr. 1898 gestorben ist, war in seinen letzten Jahren durch schwere Leiden am Schaffen verhindert. Doch gelang es ihm noch, in den Jahren 1895 und 1896 den anmutigen, humoristisch angehauchten Kinderroman »Mon ami Gaffarot« und den in den Cevennen spielenden Bauernroman »Taillevent« zu Ende zu führen. Seine kräftigen und unparteiischen Schilderungen aus dem Leben der französischen Geistlichen haben bis jetzt noch keinen ebenbürtigen Fortsetzer gefunden. Fabre starb wenige Wochen vor der Akademiewahl, die ohne Zweifel zu seinen gunsten ausgefallen wäre. Victor Cherbuliez hat sich mit zunehmendem Alter fast ganz auf die Kritik deutscher Werke zurückgezogen, der er in der »Revue des Deux Mondes« unter dem Pseudonym Gustave Valbert obliegt. Seine

beiden letzten Romane »Le secret du précepteur« (1893) und »Jaquine Vanesse« (1898) drangen trotz der vollendeten Form nur wenig über den Kreis jener angesehenen Zeitschrift hinaus. Der Dichter François Coppée hat sich ausnahmsweise, aber mit großem Erfolg, auf das Gebiet des Romans begeben mit »Le coupable« (1896), worin sich ein Staatsanwalt als den wahren Schuldigen bekennt, da ihm sein von ihm vernachlässigter natürlicher Sohn als Verbrecher vorgeführt wird. Die Schilderung der verwahrlosten Kindheit in Paris und in einer Besserungsanstalt der Umgegend, verleiht dem Buche besondern Wert.

Wenn wir nach der Übersicht über die ältere Generation die Werke der jüngern Romanschriftsteller betrachten, so drängt sich uns vor allem die Beobachtung auf, daß sie fast alle von der Nachahmung Zolas ausgegangen sind, aber heute ganz andre Bahnen wandeln. Am auffallendsten ist die Umkehr bei Joris Karl Huysmans, der einst an Zolas »Soirées de Médan« mitwirkte, heute aber ein mystischer Schwärmer ist und sich nur noch in den Kirchen und in den Klöstern, wo er als Laienbruder oder Oblat eingetreten ist, wohlfühlt. Den Übergang vermittelte der höchst anstößige Roman über den Satanismus »Là-bas« (1893). Dann folgte »En route« (1895), worin Huysmans die Pariser Kirchen und den Aufenthalt seines Helden Durtal in einem Trappistenkloster schilderte. »La Cathédrale« (1897) endlich ist fast ganz der begeisterten Beschreibung der Kathedrale von Chartres gewidmet, enthält aber auch den Versuch einer Widerlegung von Zolas antiklerikalem Roman über Lourdes. Huysmans hat übrigens auch in seiner frommen Periode seinen höchst kräftigen, mit kühnen Bildern überladenen Stil beibehalten, der nicht recht mit seiner christlichen Demut harmoniert. Paul Margueritte, ein andrer Naturalist früherer Zeit, hat sich mit seinem Bruder Victor vereinigt, um einen weitschichtigen Roman über den Krieg von 1870 und seine Folgen zu schreiben. Der erste Band davon erschien 1898 unter dem Titel »Le Désastre« und zeigt die Tendenz, im Gegensatze zu Zolas »Débâcle« das Offizierskorps des Kaiserreichs in günstiges Licht zu bringen. Der Zustand im belagerten Metz ist genau nach den Dokumenten in packendster Weise geschildert. Als Söhne des bei Sedan gefallenen Generals verfügen die Brüder Margueritte über reichliches Quellenmaterial. Eine liebenswürdige Gabe war 1897 Paul Marguerittes selbstbiographische Kindergeschichte »Poum«. Schon vor diesem Brüderpaar ahmten Joseph Henri und Justin Rosny (ihr eigentlicher Name ist Boex) das Beispiel der Goncourts nach; sie haben nie anders als gemeinsam gearbeitet. Nach der Überwindung der naturalistischen und der prähistorischen Epoche wandten sie sich den großen sozialen Fragen zu. »L'impérieuse bonté« (1894) behandelt die Pariser Wohlthätigkeitsanstalten, die sich meist die interessantesten Armen entgehen lassen, »L'indomptée« die Geschichte einer Ärztin, die mit den Vorurteilen einer Kleinstadt zu kämpfen hat. Mit etwas zu gesuchten psychologischen Problemen beschäftigen sich »Un double amour« (1896) u. »Une rupture« (1898). Ansprechend ist die Novelle »Le serment« (1895). Edouard Rod, der auch vom Naturalismus ausging und jetzt mehr und mehr in der »Revue des Deux Mondes« in die Stellung Cherbuliez' einrückt, der, wie er, schweizerischer Herkunft ist, hat in den Romanen »La vie privée de Michel Teissier« (1893) und »La seconde vie de Michel Teissier« (1894) den unheilvollen Einfluß eines unregelmäßigen Privatlebens auf die politische Thätigkeit vorzüglich geschildert. Seiner ersten Heimat verdankt er den Stoff von »Les roches blanches« (1895), welche die platonische Neigung eines protestantischen Geistlichen der Westschweiz zu einer unglücklich verheirateten Frau erzählen. »Là-haut« (1897) enthält die Geschichte eines durch die Fremdenindustrie demoralisierten Walliser Bergdorfes. Diese vorzüglichen Werke werden noch übertroffen von »Le ménage du pasteur Naudié« (1898), das mit tiefer Seelenkenntnis die unglückliche Ehe eines armen französischen Pastors mit einem verwöhnten und etwas überspannten jungen Mädchen aus dem reichen Kaufmannsstande schildert. Der einzige Schüler, der Zola treu geblieben, ist Paul Alexis, aber weder sein Roman »Madame Meuriot« (1890), noch seine Novellen fanden großen Anklang. Seine beste Leistung sind seine Anekdoten im Pariser Argot, die er unter dem Pseudonym Trublot (so heißt der Liebhaber der Dienstmädchen in Zolas »Pot-Bouille«) in den Blättern veröffentlicht. Bei Marcel Prévost läßt sich eine umgekehrte Entwickelung beobachten. Mit der grundsätzlichen Erklärung, daß er sich als den Fortsetzer des idealistischen Romans der George Sand betrachte, trat er in den Kreis der Schriftsteller ein, aber sein 1894 erschienenes Hauptwerk »Les demi-vierges« entsprach diesem Programm durchaus nicht, denn er schildert darin die etwas zweideutigen Sitten der allzu frei erzogenen Töchter der Pariser Genußwelt mit behaglicher Breite und einer nicht sehr glaubhaften moralischen Entrüstung. Auch in seinen geistvollen und glänzend geschriebenen »Lettres de femmes« (1892), »Nouvelles lettres de femmes« (1895) und »Dernières lettres de femmes« (1897) führt er nur ausnahmsweise für anständige Frauen die Feder. Ein ernsteres Werk ist der Roman »Le jardin secret« (1897), worin eine Gattin die Untreue ihres Mannes stillschweigend verzeiht, weil sie sich bekennen muß, daß sie ihm zwar treu blieb, aber auch vom ersten Tage an ihren Geheimgarten hatte, wo sie ihn nicht hineinblicken läßt. Ein begabter Nachfolger von Bourget im modernen Salonroman ist Paul Hervieu. Es ist ihm aber ein bitterer Ton eigen, der die vornehme Welt schonungslos entkleidet. In »Peints par eux-mêmes« (1893) stellen sich seine traurigen Helden und Heldinnen in vertraulichen Briefen selbst bloß. In »L'armature« führt Hervieu mit verbissener Logik den Gedanken durch, daß die Geldrücksichten allein diese charakterlose Menschenklasse zusammenhalten. Am glücklichsten vertritt die alte Richtung des idealistischen Romans unter der jüngern Generation vielleicht René Bazin. Er veröffentlichte 1897 den in Nantes spielenden Arbeiterroman »De toute son âme«, dessen Heldin nach traurigen Erfahrungen in ihrer Familie ins Kloster geht, und bot sein Bestes in dem Bauernroman aus der Vendée: »La terre qui meurt« (1899). Bazin leistet auch Bedeutendes als Reisebeschreiber. Drei Bände widmete er Italien und einen Spanien. Ungewöhnlich rasch wußte sich Fernand Vandérem emporzuarbeiten. Schon »La cendre« (1894) und »Charlie« (1896) verrieten großes psychologisches Talent. »Les deux rives« (1897) bilden außerdem ein treffendes Bild des Pariser Lebens, da die Gelehrtenwelt des linken und die Geschäftswelt des rechten Seineufers in wirksamen Kontrast gesetzt werden. Maurice Barrès schwankte lange zwischen der Schriftstellerei und der Politik, und dieser Kampf spiegelt sich auch in seinen sehr interessanten, aber oft etwas bizarr

omponierten Romanen wieder. In »L'ennemi des ois« (1892) nahm sein an Nietzsche gemahnender Ich-kultus fast anarchistische Färbung an. In »Les Déra-inés« (1897) dagegen verteidigte er das Festhalten m alten Boden und an alten Sitten und zeigt den emoralisierenden Einfluß von Paris auf junge Pro-inzialen, die in unklarem Strebertum nach der Haupt-tadt strömen. Ein verwandter Geist ist Paul Adam, er jedoch an dichterischem Vermögen Barrès weit iberlegen ist. Er lieferte in »L'année de Clarisse« 1897) einen originellen Beitrag zur Psychologie der Schauspielerin und in »La bataille d'Uhde« (1897) ine knapp gehaltene dramatische Kriegsepisode in Briefform. »La Force« (1899) ist der Beginn einer großen Familiengeschichte, die sich durch meisterhafte Schilderungen aus den Kriegen Napoleons auszeich-et. Léon Daudet, der Sohn von Alphonse Daudet dessen Leben er beschrieb: »Alphonse Daudet«, 1898), at sich namentlich durch den satirischen Roman »Les dorticoles« (1894), der den Eigendünkel, die An-maßung und die Gewinnsucht der modernen Ärzte randmarkt, bekannt gemacht. Von Talent zeugte auch ein mit der geschichtlichen Wahrheit schwer vereinbarer Roman »Un voyage de Shakespeare« (1896). Er ringt da den großen Dramatiker mit dem deutschen Satiriker Fischart in Amsterdam zusammen. Eine Sonderstellung nimmt Joséphin Péladan ein. Er erfolgt seit 1884 den Plan einer auf 14 Bände be-echneten »Éthopée«, »La décadence latine«, die nit »Le vice suprême« begann und 1899 mit »Finis Latinorum« die 13. Station erreichte. Unter der ateinischen Dekadenz versteht Péladan den Zerfall der atholischen Kirche. Im letzten der erschienenen Ro-nane machen die Mitglieder eines ultraklerikalen fran-ösischen Geheimbundes in Rom vergebliche Versuche, Einfluß auf die nächste Papstwahl zu gewinnen. Leider erbindet Péladan in allen seinen Romanen mit sei-em hochgeschraubten Klerikalismus eine krankhafte Vorliebe für gewagte erotische Szenen. Unter den Frauen, die Romane und Novellen schreiben, erhält Henry Gréville (Alice Durand-Fleury) ihren Ruf ls gewandte und gern etwas sarkastische Erzählerin ufrecht. Von ihren zahlreichen Werken der letzten Jahre sind besonders hervorzuheben »Fidelka« (1894), ie Geschichte eines gewissenlosen russischen Klavier-pielers, und »Villoré« (1898), das den bezeichnenden Untertitel trägt: »Snobs de province«. Ein originel-es Talent besitzt Marie Anne de Bovet, die sich zu-rst mit Schilderungen aus Irland bekannt machte. Die Stellung der unabhängigen Frau in der höhern Gesellschaft ist ihr Lieblingsthema, dem sie in »Con-essions d'une fille de trente ans« (1894), in »Ro-nan de femmes« (1895) und »Parole jurée« (1897) inige neue Seiten abgewann. »Partie du pied gauche« 1897) und »Petites rosseries« (1898) sind geistreiche nd etwas gewagte Sammlungen von Dialogszenen. Gyp (Gräfin de Martel de Mirabeau) ist die Er-nderin des Romans in gepfefferter Dialogform. Leurs âmes« (1895) und »Eux et Elle« (1896) gehö-en dieser Gattung an. Daneben hat sie auch mit Glück wirkliche Romane verfaßt, deren bester »Le mariage e Chiffon« (1894) sein dürfte. Leider mischte sie sich uch in die politische Tagesgeschichte und gab Proben es geschmacklosesten Antisemitismus in »Le journal 'un philosophe« (1892), in »Les gens chic« (1896) nd in »Le journal d'un grinchu« (1898), worin ich die Affaire Dreyfus so schief wie möglich wider-piegelt.

## 2. Das Drama in Prosa.

Auf dem Gebiete des Dramas war die Bewegung nicht minder lebhaft als auf dem des Romans in den letzten sechs Jahren. Immerhin ist die Zahl neuer Talente hier weniger groß und auch für die Bewegung der Ideen sind die Bühnenwerke weniger charakte-ristisch als die Romane. Seit Alexander Dumas 27. Nov. 1895 gestorben ist, fehlt es dem französischen Theater an einem Vertreter, der sich an Bedeutung mit Emil Zola messen könnte. Groß ist zwar noch immer der Name Sardous, der trotz seines vor-gerückten Alters kaum ein Jahr ohne eine Neuschöpfung vorübergehen läßt, aber an allen seinen Werken be-wundert man fast nur die Geschicklichkeit und bemerkt gar bald, daß die Charakterzeichnung oberflächlich, die Gedanken alltäglich und die Sprache nicht selten trivial ist. Der pfiffige Autor entzieht denn auch seine Werke absichtlich jeder eingehenden litterarischen Prüfung, indem er sie nicht mehr dem Drucke übergibt. 1893 errang Sardou einen der glänzendsten Erfolge seiner langen Laufbahn mit »Madame Sans-Gêne«, worin er den Gegensatz zwischen dem bescheidenen Ursprung und der großartigen Machtstellung Napoleons und seiner Familie und nächsten Umgebung nicht ohne Geist und mit starker komischer Wirkung zum Ausdruck brachte. Viel weniger wertvoll war die für Sarah Bernhardt geschriebene »Gismonda« (1894), worin eine Herzogin von Athen zur Zeit der Kreuzzüge einen tapfern Bastard zu ihrem Gemahl erhebt. Der dra-matisierte Gouvernantenroman »Marcelle« (1895) gelang besser. Ein starker Fehlgriff war dagegen Sar-dous Versuch, den Spiritismus, den er ernst zu nehmen behauptete, in dem Stücke »Spiritisme« (1897) dra-matisch zu verwerten. Mit »Paméla marchande de frivolités« (1898) kehrte Sardou zur französischen Geschichte zurück und schilderte die von ihm für wahr gehaltene Rettung des jungen Ludwig XVII. aus dem Gefängnis des Temple, aber den Erfolg der »Madame Sans-Gêne« erreichte das Stück bei weitem nicht, ob-schon auch hier die talentvolle Réjane die Titelrolle spielte. Pailleron (gest. 1899), dessen Schaffensart mit der Sardous verwandt ist, aber sich mehr der Sa-tire der modernen Gesellschaft zuneigt, geißelte in den sehr erfolgreichen »Cabotins« (1894) das Strebertum junger Künstler und angehender Politiker. Seither ließ er bloß zwei unbedeutende Einakter: »Mieux vaut dou-ceur« und »Et violence«, aufführen, die zu einander in einem geistreich sein sollenden Widerspruch stehen, da das Ehepaar des ersten Stückes durch die Sanftmut, das des zweiten durch einen Ausbruch der Leidenschaft wieder zusammengeführt wird. Keinen großen popu-lären Erfolg, aber allgemeine Hochschätzung der Ken-ner erwarb sich der ehemalige Kritiker Jules Lemaî-tre mit mehreren Stücken, die sich durch feine Ironie und überraschende psychologische Entwickelung aus-zeichnen. In »Les Rois« (1893), die er zuerst als Roman behandelt hatte, schilderte er die Zerrüttung eines alten Herrscherhauses in augenscheinlicher An-lehnung an den geheimnisvollen Tod des Kronprinzen Rudolf von Österreich. »L'âge difficile« (1895) war eine fast zu gewagte Behandlung des alten Themas »Alter schützt vor Thorheit nicht«. »Le Pardon« (1895) ist sein bestes Stück. Die Situation eines Ehe-paares, wo der Mann den Fehltritt der Frau ver-ziehen hat, wird da erbarmungslos zergliedert. Am meisten Erfolg fand aber »L'Aînée« (1898), worin die älteste Tochter eines protestantischen Pfarrers dem Egoismus ihrer Eltern und Geschwister aufgeopfert

wird, bis sie selbst die Fesseln zerreißt. Die zwei im Stücke auftretenden Geistlichen sind freilich beinahe als Karikaturen behandelt. Paul Hervieu, dessen Erfolge auf der Bühne ebenso groß sind wie im Roman, kann für den berufensten Nachfolger von Dumas angesehen werden. Was ihm noch fehlt, ist der geistreiche Dialog und die sichere Technik. Als er 1895 seine »Tenailles« aufführen ließ, sagte Dumas selbst zum Administrator des Théâtre-Français, der ihn drängte, sein letztes Stück: »La route de Thèbes«, zu vollenden, er brauche das Stück nicht, da er sich an Hervieu halten könne. In »Les Tenailles« vereitelt der Mann aus egoistischen Gründen den Versuch seiner Frau, die Scheidung zu erlangen, und sie rächt sich dafür durch die Untreue. Höher steht das folgende Stück: »La loi de l'homme« (1897), wo die betrogene Gattin tadellos bleibt, aber unter dem Drucke der von Männern gemachten Gesetzgebung schließlich sogar gezwungen wird, ihre Tochter mit dem Sohne der Geliebten ihres Mannes verheiraten zu lassen. Die Kritik der sozialen Mißstände ist bei Hervieu noch schärfer und leidenschaftlicher als bei Dumas. Eugène Brieux behandelt ähnliche Probleme auf der breitern Basis des bürgerlichen und des Arbeiterlebens. »Blanchette« (1892), sein erster großer Erfolg, zeigte die falsche Situation einer Bauerntochter, die als Fräulein erzogen wurde. Für das Théâtre Libre endigte das Stück unglücklich, als aber Antoine aus dieser Liebhaberbühne ein stehendes Theater machte, arbeitete Brieux den Schluß in einen guten um, und in dieser Gestalt fand »Blanchette« dauernden Erfolg. Eine allzu scharfe Satire gegen die offizielle Wohlthätigkeit: »Les Bienfaiteurs« (1895), gefiel nur der Kritik, nicht aber dem Publikum. Groß war dagegen der Erfolg von »L'Évasion« (1896), einer Satire gegen die Ärzte und zugleich einer optimistischen Entgegnung auf die pessimistische Vererbungstheorie, wie sie in Ibsens »Gespenstern« zu Tage tritt. In »Les trois filles de Monsieur Dupont« (1897) wurden die drei Töchter eines kleinen Geschäftsmannes gleich unglücklich, sowohl die verheiratete, als die ledige, als die dem Laster verfallene. Den Ruin einer Pariser Arbeiterfamilie durch die Spielwut schilderte er endlich sehr anschaulich und ergreifend in seinem »Résultat des courses« (1898). François de Curel hat in frühern Werken zuviel psychologische Spitzfindigkeiten aufgehäuft, um dem großen Publikum zu gefallen, aber die Kritik diskutierte jedes seiner Werke mit großem Eifer. In »Le repas du lion« (1897) begab er sich mit mehr Glück auf das Gebiet der sozialen Frage, um nachzuweisen, daß nicht das Kapital allein, sondern auch jede Art geistiger Überlegenheit notwendig in eine gewisse Tyrannei ausmünden müsse und die Gleichheit unter den Menschen eine Utopie sei. Die reaktionäre Tendenz Curels läßt in ihm den wahren Fortsetzer von Augier erkennen Der vom Glücke vielleicht über Verdienst begünstigte Henri Lavedan ging von witzigen Dialogszenen aus, worin er die Hohlheit der Pariser Vergnügungswelt an den Pranger stellte. Sein erster großer Erfolg auf der Bühne war »Le prince d'Aurec« (1892), wo sich der seiner Ahnen unwürdige junge Fürst, der ihre Rüstungen verschachtert, im letzten Moment doch wieder emporschwingt. Viel schwächer war die Fortsetzung des Stückes, worin sich der Sohn des Fürsten von Aurec unter einem angenommenen bürgerlichen Namen als Fabrikant hinaufarbeitet. Sie hieß »Les deux noblesses« (1892). Auch »Viveurs« (1895) hielt sich nicht lange, aber außerordentlich gefiel »Le nouveau jeu« (1898), das zwar einige anstößige Szenen enthält, aber die leichtsinnigen Pariser Eheschließungen und ihre Folgen treffend illustriert. Ein Werk ganz andrer Art war die gleichzeitige »Catherine«, worin eine einfache Klavierlehrerin um ihrer Tugend willen zur Herzogin erhoben wird und nach einigen Stürmen in der vornehmen Gesellschaft Stellung faßt. Maurice Donnay ging von der Nachahmung antiker Poesie aus. Er begann mit einer »Phryné« und einer »Lysistrata« (1892) in Versen und ist auch in seinen modernen Prosastücken ein Lyriker geblieben. Das verlieh seinen mit großer Gunst aufgenommenen »Amants« (1895) trotz der zweideutigen Lage der Hauptpersonen einen besondern Reiz. Auch »La Douloureuse« (1897) zeigte ähnliche Eigenschaften, litt aber an mangelnder Einheit der Handlung. »L'Affranchie« (1898) endlich war ein reizendes Lesedrama, dessen Bühnenwirkung ganz ausblieb. Mit großem Glück brachte Marcel Prévost 1895 seine »Demi-vierges« auf die Bühne, wo er die anstößigen Szenen des Romans, zugleich aber auch seine originellen Seiten, bedeutend abgeschwächt hatte. Prévost bleibt vor allem Romandichter. Abel Hermant hat im Gegenteil nach mehreren Versuchen im Romanfach auf der Bühne sein Heil gefunden. Er begann mit »La Meute« (1896), worin er den Parasiten und Ausbeutern eines eiteln Krösus den Namen und die Sitten einer Jagdmeute gibt, und ließ dann die sehr erfolgreiche Satire auf die Diplomatenwelt »La Carrière« (1897) folgen. Fast ebenso großen Anklang fanden seine »Transatlantiques« (1898), obschon hier die Verspottung der nach Paris reisenden reichen Amerikaner etwas plump ausfiel. Der angesehenste Vertreter des Lustspiels, Henri Meilhac, starb 7. Juli 1897. Sein letzter Erfolg war »Ma Cousine« (1892) gewesen, wo eine Schauspielerin durch die gewagtesten Künste der Koketterie das Eheglück ihrer Halbkousine, einer höchst legitimen Gräfin, rettet. In »Grosse fortune« (1896) bemühte sich Meilhac umsonst, sich auf die Höhe des ernsthaften Sittenstücks zu erheben. Von seinen Nachfolgern kommt ihm wohl Léon Gandillot, so ungleich seine Leistungen sind, am nächsten, denn sein Dialog ist auch in seinen schwächern Stücken originell und geistreich. »La Tortue« (1896) und »L'Amorceur« (1898), worin der Charakter des Lebemannes ohne Mittel, der sich durch allerlei Künste in der vornehmen Lebewelt festhält, sehr glücklich gezeichnet ist, sind seine hervorragendsten Leistungen. Die größten und nachhaltigsten Erfolge hat unter den Lustspieldichtern Georges Feydeau zu verzeichnen. Er verdankt sie namentlich der beinahe epileptischen Lebhaftigkeit der Handlung und der wirksamen Situationskomik, viel weniger dem Witze seines Dialogs. Seine besten Possen sind: »Monsieur chasse« (1892), »Champignol malgré lui« (1892), »L'Hôtel du Libre Échange« (1894), »Le Dindon« (1896) und »La dame de chez Maxim« (1899). Alexander Bisson zeichnet sich immer noch durch seine Kombinationsgabe aus, die seine Possen oft wie gelungene Rechenexempel erscheinen lassen. Wenn ihm diese Gabe ausgeht, fallen seine Stücke nach wenigen Vorstellungen hin, da sein Dialog reizlos ist und seine Charaktere nur der Handlung zuliebe erfunden sind. In den letzten Jahren that er mehrere Fehlgriffe. An den großen Erfolg seiner »Surprises du divorce« (1888) erinnern immerhin: »La famille Pont-Biquet« (1892), »Monsieur le Directeur« (1895), »Disparu« (1896) und namentlich »Le contrôleur des wagons-lits«

(1898). Albin Valabrègue errang mit »Le premier mari de France« (1893) einen der größten Lustspielerfolge der letzten Jahre, ergab sich aber dann theologischen Studien, um eine Versöhnung zwischen Christen und Israeliten herzustellen. Das Volksstück mit spannender Handlung und starken Rühreffekten hat in Pierre Decourcelle einen hervorragenden Vertreter gefunden, der den am 25. Jan. 1899 verstorbenen d'Ennery vollgültig ersetzt. Das Ambigu verdankt ihm das zwei Jahre ohne Unterbrechung gegebene Zugstück »Les deux gosses« (1896). Große Erfolge waren auch »Gigolette« (1893), das historische Drama »Le collier de la reine« (1895) und »Papa la Vertu« (1898). Georges Ohnet, dessen neuere Romane nicht mehr den Erfolg der frühern haben, hat der Bühne im »Colonel Roquebrune« (1895) ein gutes Volksstück aus der Zeit der bourbonischen Restauration geliefert.

### 3. Das Drama in Versen.

Neben der dramatischen Produktion in Prosa behaupten die Verse auf der französischen Bühne noch immer einen ehrenvollen Platz, und ihre Beliebtheit hat beim Publikum eher zu- als abgenommen. Viel echte Poesie darf man freilich in diesen Versdramen nicht suchen. Der rhetorische Pomp ist meist größer als die dichterische Phantasie und erklärt allein die Wahl der gebundenen Rede. Dies gilt für niemand mehr, als für Henri de Bornier, der nach langer Pause in der Comédie-Française seinen »Fils de l'Arrétin« (1895) aufführen ließ, worin er unter historischem Deckmantel den demoralisierenden Einfluß der modernen naturalistischen Litteratur bekämpfen wollte. In seinem aus Rücksicht auf den Sultan von der Zensur verbotenen »Mahomet« verfolgte er die Tendenz, die Überlegenheit des Christentums über den Islam darzuthun. Liberalen Tendenzen gehorchte im Gegenteil der langjährige Freund Victor Hugos Paul Meurice in seinem »Struensee« (1898), dessen Erfolg sehr bedeutend war. Er läßt den dänischen Minister freiwillig in den Tod gehen, um dafür zu büßen, daß er sein Reformprogramm über der Liebe zur Königin vernachlässigt hat. In seiner sehr beachtenswerten »Reine Juana« (1893) verfolgte Parodi nur den Zweck, die historische Charakterfigur der Mutter Karls V. mit der ihres herrschsüchtigen Sohnes in Kontrast zu setzen, und ward ihm hinlänglich gerecht. François Coppée erinnerte in gutem Sinne an Corneille in der Tragödie »Pour la couronne« (1895), wo ein Sohn seinen Vater tötet, um ihn am Landesverrat zu verhindern und dann die Schuld des Verrats auf sich selbst schieben läßt. Jean Richepin setzte in seinem höchst beliebten »Chemineau« (1897) eine einfache Dorfgeschichte in ausgezeichnete Verse, fand aber mit seinem allegorischen Drama »Vers la joie« (1892), das den Pessimismus bekämpfen sollte, weniger Erfolg und fiel mit seiner altchristlichen Märtyrergeschichte »La Martyre« (1898) an der Comédie-Française durch. Armand Silvestre behandelte ziemlich oberflächlich die Buddhalegende in »Izéyl« (1894) und machte in »Tristan de Léonois« (1897) einen unglücklichen Versuch, mit Richard Wagners »Tristan« zu wetteifern. Catulle Mendès zeigte in »La reine Fiammette«, die 1889 im Théâtre Libre durchfiel und 1898 im Odéon großen Erfolg fand, höchst romantische Phantasie und glänzende Versbehandlung. Ein Fehlgriff war dagegen seine für Sarah Bernhardt verfaßte »Médée« (1898). In Déroulèdes »Messire Duguesclin« (1895) konnte die gutgemeinte patriotische Tendenz nicht gegen den Mangel an dramatischem Interesse und gegen die Armlichkeit der Verse aufkommen. Auch Haraucourts stellenweise sehr interessanter »Don Juan« (1897) vermochte nur vorübergehend zu fesseln. — Eine äußerst glänzende Laufbahn, die sich nur auf vier Versdramen stützt, durchmaß in wenigen Jahren Edmond Rostand. »Les Romanesques« (1894) waren ein geistreiches Lustspiel, worin sich ein junges Paar, dem das Leben zu leicht gemacht wird, nach romantischen Abenteuern sehnt und von dieser Krankheit geheilt wird. Von wirklicher Poesie durchdrungen, doch etwas arm an Handlung war »La princesse Lointaine« (1895), worin Rostand die Uhlandsche Ballade vom Sänger Rudel dramatisierte. »La Samaritaine« (1897) war ein auf die Bitte Sarah Bernhardts entstandenes religiöses Drama, dem man trotz mancher schöner Verse die bestellte Arbeit anmerkte. Außerordentlich war dagegen vom ersten Abend an der Triumph von Rostands »Cyrano de Bergerac« (1897). Aus diesem wenig bekannten Vorläufer Molières (vgl. den Artikel »C. de B.« in Bd. 4 des Hauptwerks) hat Rostand einen ebenso tapfern als rührenden Helden der Entsagung gemacht und ihn mit einer bunten Handlung umgeben, die abwechselnd in einem Theater, einer Zuckerbäckerei, im flandrischen Kriegslager und in einem Klostergarten spielt. Sein Cyrano, der wegen seiner Nase die Liebe seiner schöngeistigen Kousine Madeleine, genannt Roxane, nicht erringen kann, schiebt seinen Geist in Wort und Schrift dem hübschen Offizier unter, den Roxane bis über seinen Tod auf dem Schlachtfeld hinaus liebt. Erst da Cyrano selbst dem Tode nahe ist, entschlüpft ihm das Geheimnis, daß er im Namen des begünstigten Nebenbuhlers das Wort und die Feder geführt hat. Diesen sentimentalen Kern umkleidete Rostand mit einer Fülle der feinsten komischen Züge. Er wußte aber auch die stolze Unabhängigkeit seines Helden in markigen, schwungvollen Versen zum Ausdruck zu bringen. Für den ältern Coquelin wurde der Cyrano zur besten Rolle seiner 30jährigen Laufbahn; in den Provinzstädten errangen auch andre Schauspieler in dem Stücke die größten Erfolge, und es machte (in der vorzüglichen Übersetzung Ludwig Fuldas) auch die Runde über die deutschen Theater.

### 4. Die lyrische Dichtung.

Während die Verse auf der französischen Bühne an Bedeutung gewonnen haben, ist die lyrische und noch mehr die epische Poesie in Buchform trotz einiger glänzenden Proben zusehends verkümmert. Dichter, deren Werke von jeher große Anerkennung gefunden, wie Coppée und Sully-Prudhomme, haben sich in ihren reifern Jahren andern schriftstellerischen Aufgaben zugewandt. Mit Leconte de Lisle, der am 17. Juli 1894 starb, schied der einzige Dichter aus dem Leben, der in den besten seiner »Poèmes barbares« sich allenfalls mit Victor Hugo vergleichen ließ. Am 8. Jan. 1896 folgte ihm der genial veranlagte Paul Verlaine, der durch die Unordnung seiner Lebensführung daran verhindert wurde, über Dichtungen geringen Umfanges, die sehr oft tiefempfundene Stimmungsbilder sind, hinauszukommen. Stéphane Mallarmé, der unter der litterarischen Jugend wie ein Orakel verehrt wurde, weil seine Dichtungen meistenteils unverständlich sind, starb kurz nach der Herausgabe seiner in einem Bande gesammelten Gedichte 8. Sept. 1898. Von seinen Anhängern wurde nach seinem Tode Léon Dierx auf den Schild erhoben, dessen formvollendete Gedichte durch ihren pessimisti-

schen und religionsfeindlichen Charakter mit den Werken von Leconte de Lisle am nächsten verwandt sind. Sie erschienen 1890 in zwei Bänden. Auch J. M. de Hérédia, dem die Poesie in die Akademie verhalf, ist ein Mann weniger Werke. Er pflegt fast ausschließlich das Gebiet des Sonetts, auf dem er es freilich zu einer erstaunlichen Vollendung gebracht hat. »Les Trophées« (1893) enthalten in einem schmächtigen Bande sein ganzes Lebenswerk. Richepin, dem die Verse reichlicher fließen, ließ 1893 den Gedichtband »Mes Paradis« erscheinen, der im Gegensatze zu den himmelstürmenden »Blasphèmes« und den sinnlichen »Caresses« vor allem das Familienglück preist. Unter der jüngern Generation ist es bis jetzt nur Henri de Régnier gelungen, sich durch lyrische Gedichte einen Namen zu machen. Er hat mit Glück die allzu engen Versregeln der parnassischen Dichter durchbrochen, aber in seinen meisten Gedichten ist der Gedankengang unklar und sind die Wiederholungen zu greifbar. Er bot sein Bestes in dem Sammelbande »Les jeux rustiques et divins« (1897). Als eine vielversprechende Erstlingsleistung sind übrigens auch die gemütvollen Gedichte zu bezeichnen, die Fernand Gregh in dem Bande »La maison de l'enfance« (1896) vereinigt hat.

### 5. Litteraturgeschichte und Kritik.

Eine französische Litteraturgeschichte auf breitester Grundlage hat der Professor der Sorbonne L. Petit de Julleville mit Hilfe von 44 Spezialgelehrten seit 1896 unternommen in der »Histoire de la langue et de la littérature française, des origines à 1900«. Sie umfaßt acht starke, reich illustrierte Bände, von denen zwei das Mittelalter, der dritte das 16., der vierte und fünfte das 17. und der sechste das 18. Jahrh. behandeln. Die zwei letzten Bände sind dem 19. Jahrhundert gewidmet. Die wissenschaftliche Gründlichkeit u. Zuverlässigkeit der Arbeit wird allgemein anerkannt, und da jeder Mitarbeiter seine Beiträge unterzeichnet, so ist der Mangel an Einheitlichkeit des Gesichtspunktes zum voraus entschuldigt. Gustave Lanson lieferte eine äußerst brauchbare, vorzüglich disponierte »Histoire de la littérature française« in einem starken Bande, die 1894 zum erstenmal erschien und 1898 bereits in fünfter, bis auf das letzte Jahr fortgesetzter Auflage erschien Mehr Gewicht als seine Vorgänger legte Lanson einerseits auf das Mittelalter und anderseits auf die allermodernste zeitgenössische Litteratur. Ferdinand Brunetière führt in seinem für ein Lehrbuch fast zu originellen »Manuel de l'histoire de la littérature française« (1898) die Geschichte der Litteratur bis auf den Tod des jüngern Dumas (1895), schließt aber alle Lebenden von der Besprechung aus. Der letzte von ihm erwähnte Romandichter ist Flaubert. Brunetière sucht im Gegensatze zu Taine den Gedanken durchzuführen, daß der Einfluß der Werke aufeinander viel größer ist als derjenige der gesellschaftlichen Umgebung. Die Nachahmung oder die absichtliche Verschiedenheit sind für ihn die treibenden Kräfte in der Entwickelung der litterarischen Gattungen. Deswegen schließt er so bekannte Namen, wie Frau v. Sévigné und den Herzog von Saint-Simon, von seinem Buche aus, weil ihre Werke erst lange nach ihrem Tode bekannt wurden und keinen direkten Einfluß auf die nächste Generation ausüben konnten. Brunetière hat auch in andern Werken seine Theorie von der »évolution des genres« mit Scharfsinn und auch mit einiger Paradoxie zur Geltung gebracht, so namentlich in der zweibändigen »Évolution de la poésie lyrique« (1893 und 1894). In den letzten Jahren schlug er mehr und mehr eine moralisierende Richtung ein. In der Flugschrift »La science et la religion« (1895) warnte er vor der Überschätzung der Naturwissenschaften, und in »L'art et la morale« (1898) führte er aus, daß die Kunstliebe und das Kunstverständnis nicht als Ersatz für das Moralgefühl zu betrachten seien, da die Kunst an sich nicht moralisch sei, sondern sich nur gelegentlich mit moralischen Zwecken verbinden lasse. Emile Faguet, der seit 1896 Professor an der Sorbonne ist, zeichnet sich als Kritiker durch eindringende Geistesanalyse aus. Er ist ein Feind der Kategorien und der Systeme und sucht jeder Individualität als solcher gerecht zu werden. Er widmete dem 15.—19. Jahrh. je einen Band von Einzelstudien und ließ ihnen ein durch neue Gesichtspunkte bemerkenswertes Buch: »Drame ancien, Drame moderne« (1898), folgen. Als Theaterkritiker wirkt er seit 1895 im »Journal des Débats« und zeichnet sich hier durch Weite des Blickes und geistreichen Stil aus. Der jüngst gestorbene Francisque Sarcey, der seit 1867 die wöchentliche Theaterkritik im »Temps« niemals unterbrochen hatte, war der Verteidiger der strengen Bühnentechnik geblieben und wurde deswegen leicht ungerecht gegen Werke, die seinen Begriffen von Einheitlichkeit der Handlung nicht entsprachen. Jules Lemaître, der originellste Vertreter der subjektiven Kritik, ging 1895 als Theaterkritiker vom »Journal des Débats« zur »Revue des Deux Mondes« über und verzichtete 1898 ganz auf diese Thätigkeit, um sich neben der dramatischen Thätigkeit nur noch der moralisierenden Betrachtung und der Regeneration Frankreichs zu widmen. Auch bei Gaston Deschamps, der die litterarische Kritik im »Temps« besorgt und seine Artikel unter dem Titel: »La vie et les livres« bis 1898 in vier Bänden vereinigt hat, ist die moralisierende und politisierende Tendenz sehr stark. Sie macht ihn oft ungerecht gegen Werke, worin das künstlerische Interesse allein waltet. Bemerkenswerte kritische Arbeiten lieferten auch René Doumic in »Les Jeunes« (1895) und in den zwei Bänden seiner »Études« (1896 und 1897) sowie Edouard Rod in »Nouvelles études sur le XIX. siècle« (1899). Rod widmete auch Goethe eine eigne Arbeit, die von mehr Fleiß als Wohlwollen zeugte, in seinem »Essai sur Goethe« (1897). Vgl. auch den Artikel »Litteraturwissenschaft«.

### 6. Die Akademien.

Die französische Akademie der Vierzig, die der Kardinal Richelieu den berühmten Litteraten seiner Zeit aufgenötigt hat, um sie in stete Berührung mit der offiziellen Welt und der Aristokratie zu bringen, leidet noch heute an ihrem zwiespältigen Ursprung. Kaum die Hälfte ihrer Wahlen fallen der wirklichen Geistesaristokratie zu, da die politischen und die gesellschaftlichen Rücksichten oft stärker sind als die litterarischen oder wissenschaftlichen. Trotz dieses Gebrechens spielt die Akademie immer noch eine große Rolle und gehören ihre öffentlichen Sitzungen, wo sich die neuen Mitglieder durch eine Lobrede auf ihre Vorgänger einzuführen haben, zu den Ereignissen der vornehmen Gesellschaft. 1893—98 erneuerte die Akademie sich fast zur Hälfte. 18 Sessel wechselten ihre Besitzer. Gewählt wurden: der dramatische Dichter Henri de Bornier, der Kritiker Brunetière, die Historiker Lavisse und Thureau-Dangin (1893), der Romandichter Bourget, der Dichter J. M. de Hérédia, der Historiker Albert Sorel (1894), der Dramatiker und Kritiker Jules Lemaître, der dilettantische Geschichtschreiber Marquis Costa de Beauregard, der Romandichter und Kritiker France (1895),

er romanische Philolog Gaston Paris, der Romandich-er Theuriet, der russophile Historiker Vandal (1896), er ehemalige Minister des Äußern Hanotaux, der reaktionäre Politiker Graf de Mun (1897), der in der Kritik dilettierende Bildhauer Guillaume und der Dramatiker Lavedan (1898). Unter den übrigen 22 Akademikern vertreten nur neun die schöne Litteratur, ämlich: die Romandichter Cherbuliez, Claretie und Pierre Loti (J. Viaud), die Dramatiker Halévy, Legouvé, Pailleron († 20. April 1899) und Sardou, die Dichter Coppée und Sully-Prudhomme.

Die Ausschließlichkeit der französischen Akademie gegen die neuern Richtungen der Litteratur und besonders des Romans gab dem 1896 verstorbenen Edmond de **Goncourt** den Gedanken ein, eine neue, ein litterarische Akademie zu gründen, die er Académie des Goncourt nannte, da er auch seinen früher verstorbenen Bruder Jules als Gründer angesehen wissen wollte. In seinem Testament setzte Goncourt eine Akademie als Universalerbin ein, bezeichnete Alphonse Daudet als Testamentsvollstrecker und ernannte acht von den zehn Akademikern, die seine Akademie bilden sollten. Es waren außer Daudet der Kritiker Geffroy, die Romandichter Hennique, Huysmans, Paul Margueritte, Mirbeau und die Brüder Rosny. Nach Daudets Tod führte Hennique einen Prozeß mit den entfernten Verwandten des Erblassers, er mit einem Vergleich endete und die neue Akademie in Besitz eines Kapitals von 600,000 Fr. ließ. Die drei offenen Stellen der Akademie der Zehn sollen im Laufe des Jahres 1899 besetzt werden.

### 7. Theaterverhältnisse.

Das Théâtre Libre, das von André **Antoine** 1887 in den bescheidensten Verhältnissen gegründet worden war, machte acht Jahre lang viel von sich reden und gab den andern Bühnen manche Anregung zu größerer Realistik in der Aufführung, obschon es keine regelmäßigen Vorstellungen gab, sondern bloß an zwölf Abenden jedes Winters seinen Abonnenten neue Stücke vorführte. Es verschwand, als Antoine 1895 im Verein mit dem Kritiker Ginisty die Direktion des vom Staate subventionierten Odéon, des sogen. zweiten Théâtre-Français, übernahm. Antoine fand sich jedoch in dieser offiziellen Stellung so gehemmt, daß er schon nach vier Wochen zurücktrat. Im Herbst 1897 eröffnete er sodann in dem kleinen Hause der Menus-Plaisirs ein eignes stehendes Theater, das Théâtre Antoine, wo er mit Rücksicht auf das große Publikum eine extrem realistische Richtung etwas abschwächte und z. B. der »Blanchette« von Brieux, einem der ersten Stücke seines alten Théâtre Libre, einen glücklichen Ausgang anflicken ließ, aber immerhin genug Eigenart beibehielt, um die Freunde einer neuen Kunst ebenfalls zu befriedigen. Er wußte das Publikum auch durch die Billigkeit seiner Platzpreise zu fesseln. Antoines Théâtre Libre fand zahlreiche Nachahmungen, die nach kurzer Frist wieder verschwanden. Eine Ausnahme machte bloß das 1894 von **Lugné-Poë** gegründete und noch heute bestehende Théâtre de l'Œuvre, das sich einen Kreis treuer Abonnenten durch die Vorführung der meisten Stücke von Ibsen und Björnson sicherte. Auch Hauptmann wurde von Lugné-Poë stark berücksichtigt. Seine »Einsamen Menschen« sollten die Eröffnung bilden, wurden aber polizeilich verboten, weil ein des Anarchismus verdächtiger Litterat den einleitenden Vortrag halten sollte. Das 1898 eröffnete Nouveau Théâtre von Paul **Franck** ahmte nicht sowohl das Théâtre Libre als das Théâtre Antoine nach, da es sich von Anfang an an das große Publikum wandte und dieses durch noch billigere Platzpreise von den cafés-concerts wegzulocken und der bessern Litteratur zurückzuerobern suchte. Diese Bühne zog sogar das historische Drama und die politische Satire, beides nicht ohne Erfolg, in ihren Bereich. Noch stärkere Nachahmung als das Théâtre Libre fand der von Rodolphe **Salis** 1888 gegründete und 1896 nach dessen Tode verschwundene Chat-Noir, das erste der Pariser cabarets artistiques. Salis war ebensosehr Wirt als Theaterdirektor, und da er sich sowohl für die vorgezeigten Schattenbilder als für die Poesie und die Musik mit wirklichen Künstlern zu umgeben wußte, war sein Chat-Noir eine heilsame Reaktion gegen die Roheit und Albernheit der cafés-concerts. Bei seinen Nachahmern hat der komische Einakter mit gepfeffertem Dialog und oft mit scharfer politischer Satire das Schattenspiel ersetzt. Durch die kleinen humoristischen Meisterwerke von **Courteline** ist es dem Carillon gelungen, unter den zahllosen cabarets artistiques besonders hervorzuragen. Das von **Bodinier** gegründete Théâtre d'Application, das ursprünglich den Konservatoristen zum Tummelplatz bestimmt war, dient seit 1893 den verschiedensten Zwecken. Dichterische und musikalische Vorträge mit erklärender Einleitung sind in diesem kleinen Saale, den man nur noch als Bodinière bezeichnet, am häufigsten.

### 8. Fremde Einflüsse.

Neben den einheimischen Erzeugnissen fanden auch mehrere ausländische Werke der dramatischen und erzählenden Litteratur freundliche Aufnahme in Frankreich. Der starke Einfluß des **russischen Romans** ist freilich nicht weiter fortgeschritten, seit der Graf Leo Tolstoi nicht mehr auf diesem Gebiete arbeitet, d. h. seit dem Erscheinen der »Kreutzersonate« 1894. Das **norwegische Drama** hat sich kräftiger erwiesen. Das Théâtre de l'Oeuvre, mit dem früher das Théâtre Libre wetteiferte, läßt sich kein neues Stück von **Ibsen** oder Björnson entgehen, und die Kritik diskutiert sie bis ins Einzelne. Zwei der ersten Kritiker, Jules Lemaître und Faguet, haben sich als eifrige Vorkämpfer gezeigt, Lemaître immerhin mit dem Vorbehalt, daß Ibsen eigentlich nur die freigeistigen Theorien, die in den 30er Jahren in Frankreich entstanden, übernommen habe und sie jetzt dahin zurückbringe. Immerhin beschränkt sich die Beliebtheit der nordischen Dramen auf die Privatbühnen. In den öffentlichen Theatern, wo Abend für Abend gespielt wird, hat weder Ibsen noch Björnson festen Fuß gefaßt. Selbst »Nora« fand im Vaudeville nicht mehr als vier Vorstellungen. Von deutschen Stücken hatten dagegen zwei ein besseres Los, **Sudermanns** »Magda« (Heimat) fand 1895 durch Sarah Bernhardt zahlreiche Vorstellungen, u. **Hauptmanns** »Weber« waren 1898 ein Zugstück des Théâtre Antoine. Die Gunst der Leserwelt wurde nach den russischen Romanen vor allem den Werken der **Italiener** zu teil. Gabriele d'**Annunzio**, **Fogazzaro** und Matilda **Serao** fanden für die meisten ihrer Werke fleißige Übersetzer und begierige Leser. Auf der Bühne dagegen hatten die Italiener nur als Darsteller Erfolg. Große Begeisterung erregte 1897 das Gastspiel von Eleonora **Duse**, und im folgenden Jahre gab der Charakterdarsteller Ermete **Novelli** mit ähnlichem Erfolg zwei Serien von Vorstellungen. Von den deutschen Romandichtern kann sich nur Sudermann ähnlicher Übersetzungserfolge rühmen, wie sie die Italiener davontrugen. **England** kann bloß **eine** erfolgreiche litterarische Ausfuhr verzeichnen. Es ist

der Schwank »Charleys Tante« von Thomas Brandon (1894).

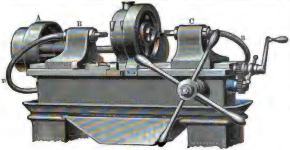
**Französisch-Indochina,** s. Indochina.

**Französisch-Kongo.** Die Kolonie zerfällt ihrer natürlichen Beschaffenheit nach in das eigentliche Kongogebiet, das man früher als Gabun bezeichnete, und die Territorien des obern Kongo (Haut Congo). Letzteres bildet einen nahezu selbständigen Bezirk mit einem besondern Kommissar, eignem Budget ꝛc. Das eigentliche Kongogebiet zerfällt in sechs Teile, die aber nur sehr unbestimmte Grenzen haben und meist nach den Orten benannt sind, in denen der oberste Verwaltungsbeamte seinen Sitz hat. Es sind dies Côte-Nord mit dem Hauptort Libreville und Militärposten zu Campo, Batta und Benito, Zollstation am Munefluß; Unter-Ogowe Fernand Vaz mit dem Hauptort Ndjola und Häfen am Kap Lopez, zu Fernand Vaz, Lambarene und Böue; Ogowe oder Passa-Alima mit dem Hauptort Franceville und den Posten Laritourville, am Ogowe und Diele an der Alima; Côte-Sud mit dem Hauptort Sette-Cama und dem Posten Mayumba; Loango und Dependenzen mit dem Hauptort Loango und zwei Posten: Ludima am Kuilu und Massabi an der Grenze; Brazzaville und Dependenzen mit dem Hauptort Brazzaville und den Posten Comba, Manyanga und Liranga an der Mündung des Ubangi in den Kongo; Sanga mit dem Hauptort Carnot und den Posten Bania und Nola. Die Territorien des obern Kongo, die den obern Ubangi und das Gebiet des Mbomu umfassen, standen bis zur endgültigen Auseinandersetzung mit dem Kongostaat unter Monteil, der mit einer bewaffneten Macht die Ansprüche Frankreichs gegen Belgien verteidigen sollte. Danach wurden sie unter einen Spezialkommissar gestellt, der seinen Sitz in Zemio hat. Andre Regierungsposten sind Langhi, Mobäh, Luada und Gelorgeh, Wango, Bangassu, Basso, Rafai und Tambura. Die Expedition gründete noch die Posten Krebedsche am Endpunkte der Schiffbarkeit des Tomi, eines rechten Zuflusses des Ubangi, und zu Ungurras an der Nana, einem linksseitigen Zufluß des Schari. An der Spitze der Verwaltung steht ein Generalkommissar mit einem Leutnant-Gouverneur von Gabun, einem Direktor des Innern, einem Geheimen Rat und den oben genannten Verwaltungsbeamten. In der Hauptstadt Libreville besteht ein Tribunal erster Instanz, von dem Berufung an den Gerichtshof von St.-Louis in Senegal einzulegen ist. Das Budget für 1899 weist neben den lokalen Einnahmen einen Zuschuß des Mutterlandes von 2,353,000 Fr. auf. Die wirtschaftliche Entwickelung ist schon seit mehreren Jahren keine günstige. Der Handel ist stetig zurückgegangen, woran besonders die hohen Einfuhrzölle schuld waren sowie der Umstand, daß bei dem starken Sinken der Erzeugnisse des Landes Vorschüsse nicht mehr, wie früher, gegeben werden können, während die Einkaufspreise sich stets gleich blieben. Die Société du Haut Ogowé hat ein Handelsmonopol in dem ihr zugewiesenen Gebiet, in dem sie auch 50 Proz. Zollermäßigung genießt, wogegen sie allerdings einige Arbeiten auszuführen hat. Ausgeführt wurden 1897 Waren im Werte von 4,6 Mill. Fr., insbes. Gummi, Elfenbein, Palmöl, Palmkerne, Kolanüsse, Piassava, Kaffee, Kakao und verschiedene Schmuckhölzer (Mahagoni, Ebenholz), Farb- und Nutzhölzer, während die Einfuhr 4,7 Mill. Fr. erreichte. Im Handel mit Frankreich betrug die Einfuhr 1,5, die Ausfuhr 0,58 Mill. Mk. Die geringe Entwickelung des Handels hängt zusammen mit den großen Kosten, die durch den Karawanenverkehr bedingt werden. Die Verbindungen mit dem Innern sind noch sehr mangelhaft. Den Ogowe kann man mit kleinen Dampfern bis Ndjole, mit Ruderbooten bis Franceville, 700 km von der Küste, befahren. Der Kongo, der, wie seine Nebenflüsse von rechts: Alima, Sanga, Ubangi, schiffbar ist, wird nach der Vollendung der Bahn von Matadi bis Leopoldville auch für F. besser nutzbar gemacht werden können. Früher führte dorthin eine Karawanenstraße von Loango über die Mayembeberge, auf der nur Träger benutzt werden konnten. Eine Eisenbahn zwischen Loango und Brazzaville war schon 1888 geplant worden, später wurde das Projekt von der Société d'études et d'exploitation du Congo français aufgenommen, aber bislang ist noch nichts geschehen, und die Beförderung von Waren vollzog sich auf dem Kuilu-Niari bald auf Dampfbooten, bald auf Kähnen und Fußpfaden. Die Kolonie besitzt drei Telegraphenlinien: von Loango nach Kap Lopez, entlang der Küste, von Loango nach Brazzaville und von Kimbedi nach Manyanga. Mit Europa hat die Kolonie Verbindung durch die französischen Dampfergesellschaften Chargeurs Réunis nach Havre und die Compagnie Fraissenet nach Marseille; außerdem bestehen Dampferlinien durch eine Linie, die von Lissabon über São Thomé nach Libreville führt, und durch eine zweite, die ebenfalls von Lissabon, eine dritte, die von Hamburg (Wörmannlinie) alle Häfen Westafrikas, auch Gabun, anläuft. Zahlungsmittel sind im Innern Gewebe, Perlen und Kaurimuscheln, doch haben mohammedanische Händler vom obern Sanga, Adamaua und Bagirmi in den zivilisierten Gegenden schon den Gebrauch des Geldes eingeführt.

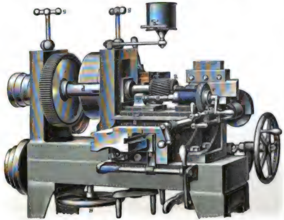
**Fräsmaschinen** (hierzu Tafeln »Fräsmaschinen I und II«). Seitdem in der Herstellung der Fräsen in betreff der Formen, der Größen und der Schneiden durch das Hinterdrehen (s. Drehbank, Bd. 18) ein solcher Fortschritt zu verzeichnen ist, daß die Fräsen zu den vollkommensten Werkzeugen zu zählen sind, haben die F. namentlich für die Massenfabrikation schnell eine außergewöhnlich große Bedeutung und Ausbildung als Spezialmaschinen gewonnen. Insbesondere gab der Fahrradbau (s. d.) den Anstoß zur Konstruktion verschiedener F., die zwar zunächst zur Anfertigung einzelner Fahrradteile dienen, im übrigen aber für zahlreiche andre ähnliche Gegenstände und Arbeiten ohne weiteres Verwendung finden können. Fig. 1 stellt eine Fräsmaschine von L. Löwe u. Komp. in Berlin dar, welche in den Fahrradnaben die Kugellager auf beiden Seiten gleichzeitig und genau zentrisch erzeugt. Zu dem Zwecke werden die Arbeitsstücke von einer Einspannvorrichtung a aufgenommen, die durch Stufenscheiben A mittels Zahnräder Drehung erhält, während die zwei in den Schiebern B C sitzenden Werkzeuge mit Hilfe eines Handkreuzes gleichzeitig zum Arbeiten Vorschub bekommen und mittels einer Ölpumpe und zweier Schläuche u, u Öl durch die Werkzeuge hindurchgedrückt wird. Verstellbare Anschläge sichern die genaue Tiefe der Senkung.

Eine besondere Gruppe von F. bilden die Rundfräsmaschinen, welche die Arbeit des Abdrehens ersetzen, und deren Wesen darin besteht, daß Arbeitsstück und Werkzeug sich gleichzeitig nebeneinander in entgegengesetzter Richtung drehen. Sie dienen besonders zur Herstellung von Radnaben, Rädern, runden Scheiben u. dgl. Fig. 2 und 3 führen zwei F. dieser Art von L. Löwe u. Komp. in Berlin vor Augen. Fig. 2 ist zum Rundfräsen kurzer Arbeitsstücke (Fahrradnaben ꝛc.) bestimmt. Die mit der Fräse a versehene

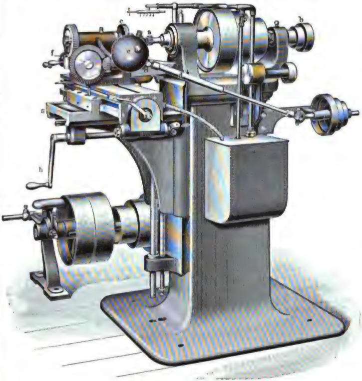
# Fräsmaschinen I.




1. Kugellagerfräsmaschine.

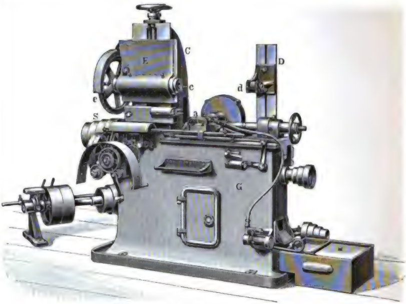



2. Rundfräsmaschine.

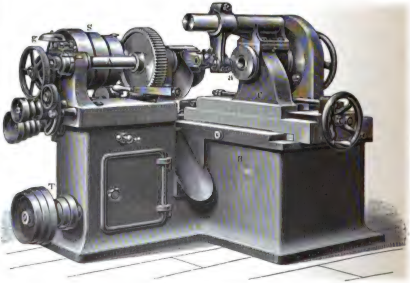



5. Gabelkranenfräsmaschine.

# Fräsmaschinen II.



4. Selbstthätige Räderfräsmaschine.



3. Rundfräsmaschine.

durch ein Rädervorgelege angetriebene Fräswelle d kann durch Schrauben s in ihrer Höhenlage beliebig eingestellt werden. Das Arbeitsstück c befindet sich parallel der Fräsachse auf einem Dorn zwischen Docken eingespannt, welche auf einem Schlitten i stehen, der durch Schrauben seine Stellung erhält. Der das Arbeitsstück tragende Dorn steckt ferner in einer Spindel, die durch Schnecke und Schneckenrad e Drehung erhält, wodurch das Arbeitsstück c gegen die Fräse gedreht und mit großer Genauigkeit rund gefräst wird. — Die Rundfräsmaschine in Fig. 3 dient zum Abfräsen von plattenförmigen Körpern (Rädern, Scheiben etc.). Die Räder werden bei a auf einen Dorn gespannt, der von einem auf dem winkelförmigen Bett B befindlichen Aufspannkopf aufgenommen und durch ein im Innern sitzendes Schneckengetriebe von den Stufenscheiben T aus gegen die Fräse in Umdrehung versetzt wird. Die Fräse sitzt auf der Hauptwelle A, welche nach Art der Drehbank von Riemenscheiben S aus Drehung erhält und damit die vorbei bewegten Radkränze vollkommen rund herstellt. Da der Radträger C wie ein Kreuzsupport horizontal nach zwei Richtungen vermittelst Handräder und Schrauben zu verschieben ist, so gestattet die Maschine das Abfräsen von Rädern verschiedenster Größe. Nach Fertigstellung wird durch einen Anschlag die Bewegung beider Teile selbstthätig ausgerückt und dieser Augenblick durch eine Glocke g angezeigt.

Eine sehr leistungsfähige Fräsmaschine derselben Firma zum Fräsen der Radzähne (Fig. 4) besteht aus einem Schlitten zur Aufnahme der Fräsvorrichtung bei a auf der Oberfläche des Hohlgußgestelles G und einem Aufbau C D zum Tragen eines Dornes, der die zu fräsenden Räder trägt. Der Fräseschlitten hat selbstthätigen Vor- und Rückgang längs der Gestellwangen durch ein im Gestell liegendes Wendegetriebe, wobei der Rückgang 28mal schneller erfolgt als der Arbeitsgang. Der Aufspanndorn befindet sich in einer Büchse c des Schlittens E und in einem Lagerschlitten d und kann demnach in der Höhelage beliebig eingestellt werden. Derselbe nimmt für eine Arbeit mehrere Räder, z. B. 10—15, auf, welche zwischen Platten festgehalten und gleichzeitig ausgefräst werden. Die Vorrückung der aufgespannten Räder um die Zahnteilung erfolgt durch das Schneckenrad e, welches auf der Büchse c sitzt und von einer Schnecke Antrieb erhält, die sich in dem Augenblick vorübergehend von einem besondern Getriebe aus in Bewegung setzt, wo die Fräse den Bereich des Arbeitsstückes verlassen hat. Vielfach liegt die Aufgabe vor, ovale Löcher auszufräsen, z. B. die Gabelkronen der Fahrräder (s. Fahrradbau), oder die Oberfläche elliptischer Körper mittels Fräsen zu bearbeiten. Zu dem Zwecke richtet man die F. in der Regel so ein, daß das Arbeitsstück nach Art des Ovaldrehens neben der Drehung noch während einer Umdrehung eine Verschiebung rechtwinkelig gegen die Achse erhält. Eine Fräsmaschine dieser Art von L. Löwe u. Komp. in Berlin, welche zunächst die Bestimmung hat, die ovalen Löcher oder Kammern der Gabelkronen (s. Fahrradbau) auszufräsen, im übrigen aber für beliebige ähnliche Arbeiten brauchbar ist, zeigt Fig. 5. Die Fräse a sitzt auf der durch Riemenscheiben angetriebenen Fräswelle a b, das Arbeitsstück auf der Scheibe c, welche drehbar auf einem zum Einstellen dienenden Schlitten s ruht u. die Drehung von der Achse a b durch Riemen, Gelenkwelle d, entsprechende Zahnräder und Schneckengetriebe bei f erhält. Die Hin- und Herbewegung erfolgt dadurch, daß die oval geformte Scheibe e in einem schwingenden Gestell gelagert und durch eine Gewichtskugel e mit dem Rande gegen eine feste Rolle gedrückt wird, wodurch sie bei jeder Umdrehung eine der Exzentrizität entsprechende Hin- und Herbewegung ausführt. Die Einstellung des Schlittens s findet mittels der Handkurbel h statt.

**Frauenarbeit**, s. Arbeiterschutz.

**Frauenasyle** (*Frauenheime*), s. Arbeiterkolonien.

**Frauenkrankheiten.** In den letzten Jahren ist auf Grund umfassender Statistiken die früher nur als wahrscheinlich betrachtete Annahme zur unumstößlichen Thatsache geworden, daß die überwiegende Mehrzahl der F. ihren Grund in der *Gonorrhöe* hat, und daß letztere keine harmlose, sondern eine in ihren Folgezuständen unheimliche Erkrankung ist, welche ihren Stempel sogar noch dem kommenden Geschlecht aufdrücken kann (vgl. Augenkrankheiten, Bd. 18). Die Unbekanntschaft mit den verderblichen Folgen der Gonorrhöe und die unselige Prüderie, mit welcher energische Maßregeln oder wenigstens eine offene Besprechung der Schäden immer abgelehnt wurden, hat es zuwege gebracht, daß heute mehr als 80 Proz. der Männer und mehr als 40 Proz. der Frauen an den Folgen einer Erkrankung leiden, die zwar meist, aber durchaus nicht immer eine verschuldete ist. Auch hinsichtlich der Fruchtbarkeit der Ehen ist festgestellt worden, daß die Gonorrhöe die hauptsächlichste Schuld an den immer häufiger werdenden kinderlosen oder Einkindehen hat, und daß unter 100 Eheschließungen nur 28,8 von vollkommen gesunden Männern eingegangen werden. Ist der junge Ehemann nicht schon durch eine vorausgegangene Gonorrhöe unfruchtbar geworden, so überträgt er seine nur scheinbar geheilte Erkrankung auf seine Frau, macht diese dadurch chronisch leidend und unfruchtbar oder erzeugt im günstigsten Falle nur ein Kind. Angesichts dieser für die Zukunft unsrer Nation beängstigenden Thatsachen kann nur eine volle Vertrautheit mit dem Hergang und den Gefahren dieser verbreitetsten aller F. Abhilfe schaffen. Schon bei ganz kleinen Mädchen ist Gonorrhöe nicht ganz selten, sei es, daß sie bereits bei der Geburt in den mütterlichen Wegen durch direkte Übertragung gewonnen war, sei es, daß sie durch Schwämme, Handtücher etc., welche eine leichtsinnige oder unerfahrene, mit demselben Übel behaftete Wärterin zuvor am eignen Körper benutzt hatte, übertragen wurde. Solche Fälle kommen zu Tausenden in den scheinbar besten Kreisen vor. Auch in Kinderkrankenhäusern sind zuweilen Epidemien von Gonorrhöe bei kleinen Mädchen, die nacheinander dasselbe Fieberthermometer benutzt hatten, beobachtet worden. Auf Grund bakteriologischer Untersuchungen hat sich gezeigt, daß weitaus die meisten Fälle von weißem Fluß bei heranwachsenden Mädchen, deren Jungfräulichkeit außer Zweifel stand, und bei denen man deshalb eine einfache katarrhalische, auf Bleichsucht beruhende Absonderung annehmen zu können glaubte, thatsächlich *echte* Gonorrhöe vorstellten, daß somit, weil diese Erkrankung nur durch Übertragung von Eiter, der die spezifischen Gonokokken enthält, stattfinden kann, eine der oben angegebenen Ursachen im Spiele sein mußte. Abgesehen hiervon fällt aber dem *männlichen* Geschlecht die Hauptschuld an der unseligen Verbreitung und Übertragung der Gonorrhöe zu, wobei allerdings die Unbekanntschaft mit den Gefahren und die Unterschätzung der im jugendlichen Leichtsinn als Kinderkrankheit belächelten, weil allgemein verbreiteten Krankheit mildernd in die Wagschale fällt. Nicht ganz selten ist auch der brutale Aberglaube, daß die Gonorrhöe durch Weitergabe an eine reine Jungfrau aus-

heile, daran schuld, daß ganz junge Mädchen mit List und Gewalt verführt werden. Meist aber handelt es sich um Übertragung auf und durch öffentliche Mädchen, so daß die Beobachtung und Heilung der letztern ein Gegenstand der ernstesten Fürsorge für alle denkenden Ärzte, leider aber nicht für diejenigen Kreise geworden ist, welche die Mittel für eine solche unumgänglich notwendige sanitäre Maßregel bereitstellen oder die Organisierung derselben in die Hand nehmen müßten. Die bisher übliche flüchtige Untersuchung auf der Polizei ist nach den statistisch bearbeiteten Erfahrungen in Berlin und Stuttgart absolut ungenügend zur Stellung einer Diagnose. Bei bakteriologischer Untersuchung, zu deren konstanter Durchführung Zeit, Mittel und Kräfte immer noch fehlen, stellte sich, wo sie auch immer durch Privatinitiative unternommen wurde, stets heraus, daß 3—4mal soviel Mädchen krank waren, als man nach der bisherigen makroskopischen Untersuchung angenommen hatte. Dazu kommt die gesetzlich noch nicht statthafte, übrigens auch wegen Mangel an Raum und Geld praktisch noch nicht durchführbare zwangsweise Internierung bis zur völligen Ausheilung, so daß derzeit immer nur die allergefährlichsten Infektionsträgerinnen, und auch diese nur bis zu leidlicher Besserung, zurückgehalten und behandelt werden können, die große Mehrzahl aber als gefällige Gewerbtreibende der unerfahrnen Männerwelt gefährlich wird. Angesichts dieser hoffnungslosen Zustände erschien es zahlreichen Männern aller Stände als Ehrensache, durch Verpflichtung zur strengsten Sittlichkeit sich und gleichgesinnte Jünglinge zu schützen. Ohne Zweifel ist durch solche löbliche Bestrebungen manches Unglück vermieden worden. Aber bei den vielfachen Eingangspforten, die das Gift durch die oben angegebenen Mittelspersonen gerade in den Schoß vertrauensvoller Familien gefunden hat, und bei der Thatsache, daß von denjenigen Gonorrhöekranken, die sich irrtümlich für geheilt halten, gerade die anständigen Mädchen vorgezogen werden, ist eine allgemeine und dauernde Befreiung der Menschheit von dem Übel nur durch die Vernichtung des Giftstoffes selbst, nicht durch eine, wenn auch noch so erstrebenswerte Hebung der allgemeinen Sittlichkeit zu erwarten. Es ist deshalb höchst beachtenswert, daß die Benutzung einer Lösung von 2 g Protargol in 10 g Glycerin nach den bisherigen Beobachtungen volle Sicherheit gegen eine Übertragung der Gonorrhöe gewährt (über die Art der Anwendung ist der Arzt zu befragen). So sehr es zunächst bei naiver Betrachtung der Dinge abstößt, unmoralische Handlungen straffrei zu machen, so sehr muß im Interesse der wirklich Unschuldigen, die man auch nicht ohne Einbuße an Lebensfreude und Seelenfrieden in die Abgründe der menschlichen Verirrungen und in die Nachtseiten des modernen Lebens blicken lassen kann, dieser Weg als der aussichtsvollste bezeichnet werden. Als selbstverständliche Pflicht jedes Mannes muß es ferner angesehen werden, daß er eine Ehe nur unter vollster Gewißheit der Gesundheit schließt, während es keinem Vater oder Vormund verdacht werden darf, sich Gewißheit über die Gesundheit eines Bewerbers um die Hand eines Mädchens zu verschaffen. Vielleicht gelingt es dem Einfluß weiblicher Ärzte, Männer vor der Ansteckung durch gonorrhöekranke junge Frauen, die keineswegs eine Seltenheit sind, zu schützen.

**Fredericksz,** Waldemar B., Baron, russ. Generalleutnant, der Gardekavallerie attachiert, Generaladjutant, Hofstallmeister, leitete seit Mai 1897 das Hofministerium, wurde 17. April 1898 Minister des kaiserlichen Hofes und der Apanagen und 25. Juni d. J. zugleich an Stelle Richters Generalkommandant des kaiserlichen Hauptquartiers.

**Fregattenkapitän,** nach Kabinettsorder vom 23. Nov. 1898 Chargenbezeichnung für den bisherigen Korvettenkapitän mit Oberstleutnantsrang.

**Frege,** Arnold Woldemar von, deutscher Politiker, wurde 7. Dez. 1898 zum ersten Vizepräsidenten des deutschen Reichstags gewählt.

**Freikonservative Partei,** Fraktion im preuß. Abgeordnetenhaus, die in diesem zuletzt 62 Mitglieder gezählt hatte, sank bei den Landtagsneuwahlen im Oktober 1898 auf 57 Mitglieder.

**Freiligrath,** Ida, Gattin des Dichters Ferdinand F., starb 6. Febr. 1899 in London.

**Freisinnige Vereinigung,** Fraktion im deutschen Reichstag und im preuß. Abgeordnetenhaus, erlangte bei den Reichstagswahlen im Juni 1898: 12 Mandate, bei den Landtagswahlen im Oktober 10 (statt bisher 6) Sitze. S. Karte »Reichstagswahlen«.

**Freisinnige Volkspartei,** Fraktion des Reichstags und des Abgeordnetenhauses, stieg bei den Neuwahlen zum Reichstag im Juni 1898 auf 30 Mitglieder, wozu noch 8 Mitglieder der befreundeten Süddeutschen Volkspartei kamen, und bei den Landtagswahlen von 14 auf 24 Mitglieder. S. Karte »Reichstagswahlen«.

**Freiwillige Gerichtsbarkeit.** Im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch und im Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 sind eine Reihe von Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit materiell geordnet. Das Reichsgesetz über Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit vom 17./20. Mai 1898 (s. Reichsjustizgesetze), mit 1. Jan. 1900 in Kraft tretend, bestimmt einheitlich für das ganze Reich, welche Organe und in welchem Verfahren sie diese Angelegenheiten erledigen sollen. Die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, für welche genanntes Gesetz dies ordnet, sind die gerichtlichen Geschäfte in Vormundschaftssachen, bei Annahme an Kindes Statt (s. d.), beim Personenstand, in Nachlaß- und Teilungssachen, die Führung des Schiffs-, Handels-, Genossenschafts- und Vereins- u. Güterrechtsregisters (Registergericht), Dispache, Offenbarungseid, Untersuchung und Verwahrung von Sachen, Pfandverkauf, die Form der gerichtlichen und notariellen Beurkundung (Urkundenwesen). Organe und Verfahren in Grundbuchsachen sind besonders (durch die Grundbuchordnung; s. Reichsjustizgesetze) geregelt. Alle diese Angelegenheiten sind den Amtsgerichten übertragen (s. Gerichtsbarkeit); doch kann das Landesrecht für Anerkennung der Vaterschaft, Vormundschaftssachen und Auseinandersetzung ehelicher oder fortgesetzter Gütergemeinschaft beliebige andre Behörden (z. B. Gemeindebehörden), für andre Auseinandersetzungen anstatt der oder neben den Gerichten die Notare für zuständig erklären (§ 190, 191, 193). Vgl. die Ausgaben des Reichsgesetzes vom 17. Mai 1898 mit Erläuterungen von Keidel (Münch. 1898), Dorner (Karlsr. 1899), Wellstein (Berl. 1899), Jastrow (das. 1899), Schultze (das. 1899).

**Frese,** Hermann, deutscher Politiker, geb. 26. März 1843 in Bremen, begann 1859 die kaufmännische Laufbahn und etablierte sich 1864 unter der Firma Frese, Ritter u. Hillmann in Bremen, wo er auch Mitglied der Handelskammer und des Bürgerausschusses wurde. 1893 für Bremen in den Reichstag gewählt, schloß er sich der Freisinnigen Vereinigung an und trat mehr und mehr im Reichstag für die Interessen des deutschen überseeischen Handels auf.

**Freycinet**, 2) Charles Louis de Saulces de, franz. Staatsmann, der zwar seinen Sitz im Senat bewahrt, aber sonst sich von dem öffentlichen Leben ferngehalten hatte, übernahm im Oktober 1898 im Kabinett Dupuy wieder das Kriegsministerium, da es für nötig gehalten wurde, daß, um die von der Kammer ausgesprochene Suprematie der Zivilgewalt über die Militärgewalt kundzuthun und zu bekräftigen, ein Zivilist das Kriegsportefeuille übernehme, und F. wegen seiner langjährigen Erfahrungen am meisten dazu geeignet schien. Aber auch er geriet mit den übrigen Ministern über die Dreyfus-Affäre in Differenzen, da er für den Generalstab eintrat, und nahm 5. Mai 1899 seine Entlassung.

**Friedenskonferenz**, s. Abrüstungskonferenz.

**Friedrichsruh.** 1898—99 ist auf dem Schneckenberge das Bismarck-Mausoleum erbaut worden. Es ist 27 m lang, im Oberbau aus Tuffsteinquadern hergestellt und zerfällt in das Mausoleum und eine daranstoßende Grabkapelle. Am 16. März 1899 wurden dahin die Särge mit den Überresten des Fürsten Bismarck und seiner ihm im Tode vorausgegangenen Gemahlin in Anwesenheit Kaiser Wilhelms II. feierlich übergeführt.

**Frimmel**, Theodor von, Kunst- und Musikhistoriker, geb. 15. Dez. 1853 zu Amstetten in Niederösterreich, widmete sich schon frühzeitig praktischen und theoretischen Musikstudien, betrieb nebenher auch die Malerei und studierte seit 1873 auf der Wiener Universität Medizin, Kunst- und Musikgeschichte. Nachdem er 1879 zum Doktor der Medizin promoviert worden war und dann mehrere Studienreisen gemacht hatte, fand er Beschäftigung am österreichischen Museum für Kunst und Industrie, später an den Hofmuseen, nahm aber 1892 seine Entlassung. Seit 1890 hält er Privatkurse über Gemäldekunde und einzelne Abschnitte aus der Geschichte der Malerei ab. Als Musikschriftsteller hat er sich besonders um Beethoven verdient gemacht. In seinen kunstkritischen Schriften hat er sich als Gemäldekenner von großem Scharfblick und umfassendem Wissen bewährt. Er schrieb unter anderm: »Beethoven u. Goethe« (Wien 1883); »Neue Beethovenbildnisse« (das. 1888); »Kleine Galeriestudien« (Bd. 1—4, Leipz. 1891—96), dazu als Fortsetzung: »Galeriestudien« (das. 1898 ff.); »Verzeichnis der Gemälde im gräflich Schönborn-Wiesentheidschen Besitz« (Wien 1894); »Handbuch der Gemäldekunde« (Leipz. 1894); »Gemalte Galerien« (2. Aufl., Berl. 1896); »Vom Sehen in der Kunstwissenschaft« (Leipz. 1897); »Zur Methodik und Psychologie des Gemäldebestimmens« (das. 1897); »Philosophische Schriften« (Wien 1899 ff.).

**Frittröhre**, s. Cohärer.

**Fröding**, Gustaf, schwed. Dichter, geb. 1860 auf dem von ihm besungenen Alsters Bruk in Wermland, studierte 1880—84 in Upsala und war 1887—96 als Redaktionssekretär der »Karlstadstidning« thätig. Sein erstes Werk: »Guitarr och Dragharmonika« (1891, 3. Aufl. 1896), verriet schon ein großes Talent. Es folgten 1894: »Nya Dikter« (2. Aufl. 1896), »Stänk och Flikar« (1. u. 2. Aufl. 1895) und »Räggler å Paschaser« (1895, Gedichte in wermländischem Dialekt). Gleich in seiner ersten Sammlung verriet er die Vielseitigkeit seines Talents, dem alle Töne von der tollsten Laune bis zum lustigen Scherz und zur innigen, sentimentalen Wehmut zur Verfügung stehen. Am formvollendetsten waren seine »Stänk och Flikar«, Gedichte voll Lebensverlangen und begeisterter Schönheitsforderung, auch voll tiefen aufschreienden Leidens, dabei meisterlich in der Form, aber mit so bedenklichen Stellen durchsetzt, daß ein Teil seiner bisherigen Verehrer empört war und das Gericht sie beschlagnahmte. F. wurde jedoch freigesprochen. In seiner vierten Sammlung: »Nytt och gammalt« (1897), antwortete er mit beißendem Spott auf die scharfen Angriffe der Kritik und der allgemeinen Meinung, namentlich in den Gedichten »Min stjärnas sånger«, »Alkibiades« und »Vinghästen«. Aber auch diese Sammlung ist ebenso meisterlich in der Form, voll tiefen Gedankengehalts und von jener Subjektivität des Gefühls, in der der Hauptreiz der Frödingschen Poesie ruht. Nur kurze Zeit darauf erfolgte bei F. ein seelischer Umschlag. Nach einem längern Aufenthalt im Krankenhause in Upsala veröffentlichte er einen völligen Widerruf seiner bisherigen schönheitsfrohen und lebensfreudigen Anschauungen und bekannte sich zur Lehre des Neuen Testaments. Auch eine 1898 herausgegebene Gedichtsammlung: »Gralstänk«, zeigt ihn in dieser neuen Seelenstimmung grübelnder, verzweiflungsvoller Seelenqualen.

**Fröhner**, Eugen, Tierarzt, geb. 11. März 1858 zu Hirsau in Württemberg, besuchte 1872—76 das theologische Seminar in Schönthal und Urach, studierte dann Tierheilkunde in Stuttgart und seit 1879 Medizin in Göttingen und München, wurde 1882 Professor an der Tierarzneischule in Stuttgart und 1886 in Berlin. F. hat sich durch zahlreiche eigne Forschungen, namentlich in der tierärztlichen Arzneimittellehre und Pathologie, einen Namen erworben. Seine zahlreichen Werke zeichnen sich durch ihre klare Sprache und vortreffliche Übersichtlichkeit aus und genießen als Lehrbücher einen Ruf, der zu ihrer Übersetzung in die meisten Kultursprachen geführt hat. Er schrieb: »Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere« (mit Friedberger, Stuttg. 1885—87, 2 Bde.; 4. Aufl. 1896); »Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte« (das. 1888, 4. Aufl. 1896); »Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden« (mit Friedberger, 2. Aufl., das. 1895); »Lehrbuch der Toxikologie« (das. 1890); »Lehrbuch der allgemeinen Therapie« (das. 1893); »Kompendium der speziellen Chirurgie« (das. 1898); »Lehrbuch der Arzneiverordnungslehre« (das. 1889, 2. Aufl. 1894). Mit Beyer u. a. gibt er das »Handbuch der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe« (6 Bde., Wien 1896 ff.), mit Kitt seit 1889 die »Monatshefte für praktische Tierheilkunde« (Stuttg.) heraus.

**Frola**, Secondo, ital. Politiker, geb. 27. Nov. 1850 in Turin, ließ sich daselbst als Advokat nieder, ward 1882 zum Deputierten gewählt, war 1891—93 Unterstaatssekretär im Schatzministerium und übernahm 1. Juni 1898 im Kabinett Rudini das Ministerium der Posten und Telegraphen, trat aber schon 20. Juni mit dem ganzen Kabinett zurück.

**Fruchtaroma.** Blätter von Fruchtbäumen, die an sich kein merkliches Aroma besitzen, entwickeln ein sehr hervortretendes Fruchtboukett, wenn man sie einer in Alkoholgärung befindlichen zuckerhaltigen Flüssigkeit zufügt. Eine 10—15proz. Zuckerlösung ergab beim Vergären mit Apfel- oder Birnbaumblättern einen Obstwein von stark ausgesprochenem F., und Weinblätter lieferten ein ähnliches Ergebnis. Das Fruchtbouketl entwickelt sich aber nur zu der Zeit, in welcher die Früchte der betreffenden Pflanze sich der Reife nähern, denn nur zu dieser Zeit enthalten sie reichliche Mengen des wahrscheinlich zu den Glykosiden gehörenden Stoffes, aus dem das F. sich entwickelt.

**Fruin,** Robert, niederländ. Historiker, starb 29. Jan. 1899 in Leiden, nachdem er 1893 seine Professur niedergelegt hatte.

**Fuchs,** 7) Peter, Bildhauer, starb 31. Juli 1898 in seiner Vaterstadt Mülheim a. Rh.

**Fuchs,** Karl Johannes, Nationalökonom, geb. 7. Aug. 1865 in Nürnberg, studierte in München und Straßburg, machte 1888—89 eine größere Studienreise nach England, 1891 nach England, den Vereinigten Staaten und Kanada, habilitierte sich im Wintersemester 1889/90 in Straßburg, ging Ostern 1891 als außerordentlicher Professor nach Greifswald und wurde hier 1893 ordentlicher Professor. 1897 folgte er einem Rufe nach Freiburg i. Br. Er schrieb: »Der Untergang des Bauernstandes und das Aufkommen der Gutsherrschaften. Nach archivalischen Quellen aus Neuvorpommern und Rügen« (Straßb. 1888); »Der Warenterminhandel« (Leipz. 1891); »Die Handelspolitik Englands und seiner Kolonien in den letzten Jahrzehnten« (Bd. 57 der Schriften des Vereins für Sozialpolitik, das. 1893); »Die Epochen der Agrargeschichte und Agrarpolitik« (akademische Antrittsvorlesung, Jena 1898); »Volkswirtschaftslehre« (in der Sammlung Göschen, Leipz. 1899).

**Fuchsie,** s. Blumenpflege.

**Fuchsin,** s. Fleisch.

**Fukuzawa Yukichi,** japan. Publizist (Bd. 6), gab hundert Essays über Fragen praktischer Lebensklugheit u. ein populäres Buch über Nationalökonomie heraus und hat damit seinen Einfluß auf die heranwachsende Generation seiner Landsleute aufs neue befestigt.

**Fulihala,** s. Spinnenseide.

**Funafuti,** zu der Gruppe der Elliceinseln in Ozeanien gehörige Koralleninsel, unter 8° 31' südl. Br. und 179° 13' westl. L. v. Gr., eine Laguneninsel, bis 11 km lang und bis 6 km breit. Durch das Riff führen drei tiefe Kanäle, zwei an der östlichen, einer an der westlichen Seite, in die sehr tiefe und gefahrlos zu befahrende Lagune, die einen schönen Hafen bildet. Auf dem Riff liegen 32 Inseln, von denen die größte, im Nordostteil der Gruppe, die einzig bewohnte ist. Die Vegetation, aus Kokospalmen und andern Bäumen bestehend, ist etwas üppiger als auf den Nachbarinseln, das Wasser ist aber fast brackig. Der westliche Teil des Atolls liegt noch unter dem Meeresspiegel. Die 400 Bewohner sind Mikronesier. Da F. ein typisches Atoll ist, so wurde es 1896 gewählt, um zu sehen, ob die Darwinsche Theorie von der dauernden Senkung der Korallenriffe nachweisbar sei, und diese Bohrungen in den folgenden Jahren fortgesetzt. Vgl. Koralleninseln und Korallenriffe, Bd. 18.

**Funkenmesser,** s. Spintherometer.

**Funkentelegraphie,** s. Telegraph.

**Funktionswechsel** (Arbeitswechsel, Metergie), der Vorgang, daß ein bestimmtes Organ des Tierkörpers im Laufe der Generationen eine qualitativ andre Funktion übernimmt, als ihm ursprünglich zukam. Die Ursache für die vergleichend-anatomisch wahrnehmbare Umwandlung der Organe, wie sie bei der Entstehung neuer Tierformen im Laufe der Erdgeschichte stattgefunden hat, ist in erster Linie in einer Veränderung der Thätigkeit dieser Organe selbst, also in einem langsam stattfindenden F. zu suchen. Daraus ergibt sich die große Bedeutung dieses Prinzips für die Stammesgeschichte (s. Phylogenese, Bd. 13). Die Ursachen dieses Funktionswechsels seinerseits liegen vor allem in einer Veränderung der Lebensweise der Tiere. So hat z. B. der Übergang der Wirbeltiere vom Wasser- zum Landleben, der spätestens in der Steinkohlenzeit erfolgte, da hier bereits die ersten landbewohnenden Wirbeltiere versteinert auftreten (s. Stegocephalen, Bd. 16), einen F. in verschiedenen wichtigen Organen hervorgerufen. Aus vergleichend-anatomischen und entwickelungsgeschichtlichen Gründen nimmt man jetzt allgemein an, daß die Schwimmblase der ältern Fische, die das spezifische Gewicht der Tiere zu regeln hat, sich in die Sauerstoff atmende Lunge der höhern Wirbeltiere umgewandelt hat. Dies begann zu der Zeit, als ein Teil der Fische, wie es heute noch der Lurchfisch Australiens thut (s. Ceratodus, Bd. 3), anfing, zeitweise an Land zu gehen und Luft zu atmen. Dabei traten die Blutgefäße der Schwimmblase in den Dienst des Gasaustausches zwischen dem Körper und der umgebenden Luft. So wandelte sich die Schwimmblase aus einem vorwiegend hydrostatischen Apparat langsam in ein der Atmung dienendes Organ um. Ein instruktives Beispiel für einen F. andrer Art bieten die Gliedmaßen der Krebse. In den niedriger organisierten Gruppen der Krebse haben sich die Gliedmaßen bald in dieser, bald in jener Körperregion in ursprünglicher Einfachheit erhalten, so daß wir über die primitive Urform der Krebsgliedmaße volle Sicherheit haben: Sie stellt einen sogen. Spaltfuß dar, bestehend aus einem einfachen Stiel, der an seinem Ende, wie die Zinken einer Gabel, zwei Äste trägt. Dieser ursprünglich zum Schwimmen dienende lokomotorische Spaltfuß hat nun im Laufe von Generationen die verschiedensten andern Funktionen übernommen. Bei unserm Flußkrebs z. B. (s. d., Bd. 6) haben sich die vordersten Gliedmaßen in zwei Paar Fühlhörner, also in Sinnesorgane, umgewandelt, die folgenden dienen als Kiefer zum Zerkleinern der Nahrung, das größte Paar ist zu einer scherenförmigen Greifwaffe, ein Paar der hintern Körperregion beim Männchen zu einem Begattungsorgan umgebildet. Nur fünf Paare der zahlreichen Gliedmaßen haben die ursprüngliche lokomotorische Funktion beibehalten. Dieser F. der Gliedmaßen findet zum Teil noch heute, bei der Entwickelung des Krebses aus dem Ei, unmittelbar vor unsern Augen statt (s. Nauplius, Bd. 12).

**Furchensteine,** Geschiebe, deren Oberfläche von mehr oder weniger tiefen, vielfach mäandrisch gewundenen, hohlkehlartigen Rinnen durchzogen ist. Man kennt sie, aus Kalkstein bestehend, von den Ufern vieler Alpenseen und hat sie, aus Silurkalk bestehend, in neuerer Zeit auch im Diluvium am Ostufer des Gillansees in Masuren gefunden. Die eigentümliche Oberfläche der F. wird teils auf die Wirksamkeit von Dipteren- oder Neuropteren- (Phryganiden-) Larven, teils auf Ätzung durch Algen (Zonotrichia calcivora x.) zurückgeführt. Die letztere Erklärungsweise scheint das Richtige zu treffen.

**Fürstenberg,** Emil Egon, Fürst zu F.-Königshof, starb 15. Mai 1899 auf Leontinenschloß bei Pürglitz.

**Fusarium** (Fusisporium), s. Kartoffelfäule.

**Fußödem,** eine bei Soldaten auf dem Marsch und besonders bei Manövern auftretende umschriebene Schwellung des Mittelfußes, welche große Verluste an sonst leistungsfähigen Mannschaften zur Folge hatte, da man Ursache und Behandlung nicht kannte, bis neuerdings durch Röntgenstrahlen der Bruch eines kleinen Mittelfußknochens als Ursache erkannt wurde.

**Futterkochapparat,** s. Viehfutterdämpfer.

# G.

**Gaebel,** Otto, Präsident des Reichsversicherungsamtes, geb. 13. Nov. 1837 in Meseritz (Provinz Posen), studierte 1856—59 in Halle und Berlin die Rechte, trat in den Staatsjustizdienst und wurde 1864 zum Gerichtsassessor und, nachdem er 1866 den Krieg gegen Österreich als Landwehroffizier im 5. Armeekorps mitgemacht hatte, zum Staatsanwalt in Pleschen ernannt. 1874 ging er zur Staatsverwaltung über und wirkte als Regierungsrat, dann als Oberregierungsrat in Posen. Nachdem er 1887 in das neuerrichtete Reichsversicherungsamt berufen worden war, leitete er die Organisation der Invaliditäts- und Altersversicherung im Reiche und wurde Direktor dieser Abteilung. Nach dem Abgang Bödikers wurde er 1897 zum Präsidenten des Reichsversicherungsamtes ernannt. Auch andern öffentlichen Interessen widmete G. seine Thätigkeit, er ist Vorsitzender des Zentralausschusses der Innern Mission der deutschen evangelischen Kirche und Mitglied andrer Vereine für wohlthätige und gemeinnützige Bestrebungen in Berlin.

**Gabun,** s. Französisch-Kongo.

**Gailhabaud,** Jules, franz. Archäolog, starb 15. April 1888.

**Gajári,** Edmund, ungar. Publizist und Politiker, geb. 10. Sept. 1852 in Komorn, beteiligte sich als Obernotar von Kalocsa lebhaft an den politischen Kämpfen und, zum Abgeordneten des Reichstags gewählt, war er stets und ist er noch ein eifriges Mitglied der liberalen Partei. Bei den Debatten über die Wehrmacht spielte er eine hervorragende Rolle. In den Delegationen von 1889 machte er sich durch die Forderung bemerkbar, daß das Heer, entsprechend der dualistischen Gestaltung der Monarchie, nicht mehr als kaiserlich-königliche, sondern als kaiserliche und königliche Armee bezeichnet werde, wie dies jetzt auch üblich ist. Von 1890—99 war G. verantwortlicher Redakteur des Regierungsblattes »Nemzet«. G. ist auch schriftstellerisch thätig. Anonym veröffentlichte er (in ungarischer Sprache): »Die Vereinigung der Sparkassen« (1876), »Über die Eisenbahnen des linken Donauufers« (1877). Gesammelt erschienen seine Reichstagsreden aus den Jahren 1884—87.

**Galizien.** Für Ende 1893 wurde die Bevölkerung auf 6,861,467 Seelen berechnet, somit 87 auf 1 qkm. 1896 zählte man 55,985 Trauungen, 322,480 Geborne, darunter 7717 Totgeborne, und 202,751 Gestorbene; auf je 1000 Bewohner entfielen 7,99 Trauungen, 44,90 Lebendgeborne und 28,92 Gestorbene. An Unterrichtsanstalten bestanden 1897/98 außer den Universitäten Lemberg (1726 Hörer) und Krakau (1443 Hörer) und der technischen Hochschule in Lemberg (472 Hörer) eine Kunstschule, 3 theologische Lehranstalten, 30 Gymnasien, 5 Realschulen, 7 Lehrer- und 3 Lehrerinnenbildungsanstalten, 5 Handels-, 78 Gewerbeschulen, 14 land- und forstwirtschaftliche Schulen, 1 Bergschule, 2 Lehranstalten für Tierheilkunde und Hufbeschlag, 2 Hebammenschulen ꝛc. Die periodische Presse war 1897 durch 197 Zeitschriften vertreten, davon waren 74 politische. Der Sprache nach erschienen 8 deutsche, 144 polnische, 25 ruthenische, 6 hebräische Zeitschriften. Von den 4602 Vereinen des Jahres 1896 waren nur 21 politische. Das Ackerland mißt 3,803,543 Hektar; geerntet wurden 1897: [illegible]70,690 Ton. Weizen, 340,064 T. Roggen, 204,097 T. Gerste, 397,472 T. Hafer, 332,340 hl Hirse, 464,315 hl Buchweizen, 74,407 T. Mais, 1,464,135 hl Hülsenfrüchte, 5646 T. Raps, 8299 T. Flachs (Faser), 13,744 T. Hanf, 3,533,577 T. Kartoffeln, 52,777 T. Zuckerrüben, 323,039 T. Futterrüben, 205,268 T. Kraut, 4647 T. Tabak, 771 T. Hopfen, 1,207,764 T. Kleeheu, 346,349 T. Mengfutter, 2,408,114 T. Grasheu und 37,322 T. Obst. Diese Ernteergebnisse bleiben aber insgesamt, mit Ausnahme des Viehfutters, wegen des höchst ungünstigen nassen Wetters 1897 hinter der Durchschnittsernte bedeutend zurück. Die Jagd auf Nutzwild ist verhältnismäßig gering, da das Raubwild noch stark verbreitet ist; 1896 wurden 5 Bären, 43 Wölfe, 22 Luchse, 37 Wildkatzen, 6645 Füchse, 106 Adler, 110 Uhus, 1134 Eulen ꝛc. erlegt. Der Bergbau und Hüttenbetrieb beschäftigte 1897: 17,116 Arbeiter, davon 11,944 die Erdöl- und Erdwachsgewinnung. An Bergbauprodukten wurden gewonnen: 800,752 Ton. Steinkohle, 60,714 T. Braunkohle, 2705 T. Eisenerz, 2579 T. Bleierz, 6237 T. Zinkerz, 275,204 T. Erdöl und 6882 T. Erdwachs, zusammen im Wert von 9,775,638 Gulden. Der Hüttenbetrieb lieferte 1847 T. Gußroheisen, 9 T. Blei und 2701 T. Zink im Gesamtwert von 602,659 Guld. Die so wichtige Salzproduktion ist in steter Steigerung begriffen. Sie beschäftigte 1897: 1964 Arbeiter und lieferte 42,928 T. Steinsalz, 49,357 T. Sudsalz und 51,611 T. Industrialsalz, zusammen im Wert von 8,879,639 Guld. Die Industrie wies, soweit sie neuerlich statistisch erhoben ist, 1895: 88 Dampf- und 501 Wasserbrettsägen, 7 Holzstofffabriken, 5 Zündholz- und 2 Parkettfabriken auf. 1896 erzeugten 134 Brauereien 1,008,903 hl Bier, 623 Branntweinbrennereien 518,325 hl Alkohol, 3 Zuckerfabriken (mit 1004 Arbeitern) 9240 T. Zucker, 5 Tabaksfabriken (mit 4640 Arbeitern) 5073 T. Tabaksfabrikate. Dem Verkehr dienten 1896: 13,677 km Landstraßen, darunter 2887 km Reichsstraßen, 2931 km Eisenbahnen und 2103 km Wasserstraßen. Ferner bestanden 803 Postanstalten (1897: 817) und 609 Telegraphenstationen (1897: 644). Auf der Weichsel und ihren Nebenflüssen verkehrten 1896 in der Thalfahrt 8198 Schiffe mit einer Ladung von 302,795 T. An Kreditinstituten bestanden 5 Banken (mit 7,5 Mill. Gulden Aktienkapital und 199,6 Mill. Gulden Pfandbriefumlauf), 11 Bankfilialen, 30 Sparkassen (78,75 Mill. Gulden Einlagen) und 435 Vorschußkassen.

**Galvanisches Element.** Im J. 1884 konstruierte Lalande ein g. E. aus Kupferoxyd, Zink und Alkalilösung (Lösung von Kalium- oder Natriumhydroxyd in Wasser), welches einen außerordentlich konstanten Strom gab, indes wegen gewisser praktischer Schwierigkeiten zunächst keine Verbreitung fand. Gegenwärtig sind diese Schwierigkeiten überwunden, und in Frankreich sollen 500,000 derartige Elemente im Betrieb sein. Das Element besteht aus einer ringförmig gebogenen Zinkplatte, die an einem Haken im Batterieglase hängt und einen Cylinder aus agglomeriertem Kupferoxyd umschließt, der an einem zweiten Haken hängt. Die Berührung von Kupferoxyd und Zink verhindern einige Porzellancylinder. Das Element wird beschickt mit einer konzentrierten Lösung von Ätzkali. Unter gewöhnlichen Umständen wirken die Substanzen nicht aufeinander, wird aber das Element geschlossen, so oxydiert sich das Zink auf Kosten des

Kupferoxyds, welches in schwammiges Kupfer verwandelt wird. Das gebildete Zinkhydroxyd löst sich in der Kalilauge, während das Metall stets blank bleibt. Ein ähnliches Element brachten 1893 Umbreit u. Matthes in Leipzig als Cupronelement in den Handel. In einem viereckigen Glaskasten, der oben geschliffen und durch einen Hartgummideckel verschlossen ist, hängen zwei Zinkplatten und zwischen ihnen eine poröse Kupferoxydplatte. Das Gefäß ist mit Kali- oder Natronlauge von 20—22° B. gefüllt, dem man, um eine gleichmäßige Abnutzung und längere Haltbarkeit der Zinkplatten zu erzielen, etwas unterschwefligsaures Natron hinzufügt. Die Stromabgabe geschieht durch zwei oberhalb des Deckels befindliche vernickelte Messingklemmen. Nach Ausnutzung des Elements hebt man das ganze System heraus, spült es mit Wasser ab und stellt es 20—24 Stunden an einen warmen Ort, um das Kupfer wieder zu oxydieren; wenn nötig, müssen Zink und Lösung ersetzt werden. Der Zinkverbrauch entspricht fast genau dem theoretischen Wert, 1,20—1,25 g (mit Abfällen bis 2 g) für eine Ampèrestunde, während an technisch reinem Ätznatron und Ätzkali 4, resp. 6 g verbraucht worden. Das Cupronelement gestattet dauernde Stromentnahmen. Jede Polarisation ist ausgeschlossen, da die festen Kupferoxydplatten ihren Sauerstoff sehr leicht abgeben; das Element verhält sich in dieser Beziehung wie ein Akkumulator. Der innere Widerstand ist infolge der geringen Entfernung der Platten voneinander sowie der hohen Leitungsfähigkeiten der Alkalilaugen sehr gering. In der Ruhe findet kein Materialverbrauch statt, sofern die Zinkplatten amalgamiert sind, denn amalgamiertes Zink wird von kalter Kalilauge nicht angegriffen. Die Lösung ist vollständig geruchlos, so daß das Element in jedem Raum aufgestellt werden kann. Die Strommenge kann innerhalb der Maximalstromgrenze in beliebigen Zeiten entnommen werden, gleichviel ob ununterbrochen oder mit Zwischenpausen. In den meisten Fällen genügt die viel billigere Natronlauge für den Betrieb; dieselbe hat aber den Nachteil, daß sich die obern Elementteile leicht mit einem weißen Sodabeschlag bedecken. Die mit Zinkoxyd gesättigten Laugen werden meist weggegossen, bei größern Batterien rentiert aber die Regeneration mit Schwefelnatrium. Wo stärkere Ströme gebraucht werden und Dynamomaschinen oder Akkumulatoren zur Verfügung stehen, ist deren Benutzung vorzuziehen. Wo aber relativ stärkere oder dauernde Ströme gebraucht werden und die Anlage einer Maschinenstation oder von Akkumulatoren zu kostspielig werden, ist das Cupronelement anwendbar, so z. B. zum Betrieb kleiner Glühlampen, zur elektrochemischen Analyse, zu galvanokaustischen Zwecken, in der Galvanoplastik, zum Betrieb kleiner Elektromotoren, zum Dauerbetrieb von Mikrophonen, in physikalisch-chemischen Laboratorien, zum Laden kleiner Akkumulatoren ꝛc.

**Gambaga** (Gambaka), Stadt im westlichen Sudân, Hauptort der Landschaft Mampursi, 220 km südsüdöstlich von Wagadugu, 215 km nordnordöstlich von Salaga, 435 m ü. M., an einigen kleinen Gewässern, die zur weißen Volta abfließen, mit 2—3000 Einw., die rege Baumwollweberei und Färberei, Korbmacherei und Mattenflechterei betreiben. Doch ist G. jetzt nur noch dem Namen nach Hauptort von Mampursi, und sein Häuptling oder Naba gebietet nur über ein kleines Gebiet. Binger zog 1888 in der Nähe des Orts vorbei, ohne ihn zu besuchen, aber 1894 verweilte Baud hier und schloß mit dem Häuptling einen Schutzvertrag ab. Als 1896 Deutschland Sansanne Mangu besetzt hatte und dies auch mit G. thun wollte, fand es bereits einen englischen Posten vor. In dem 1897 mit Frankreich abgeschlossenen Vertrag erhielt Deutschland den Ort zugesprochen, doch errichteten die Engländer Anfang 1898 in G. ein Fort und besetzten dasselbe mit 50 Mann.

**Gambia.** Der Prozentsatz der Geburten betrug 1897 nach einer Schätzung 25, der Sterbefälle 26, doch stellt sich das Ergebnis für die Hauptstadt Bathurst nach den Angaben der dort wirkenden Gesundheitskommission weit günstiger, indem dort die Zahl der Sterbefälle seit 1891 fortlaufend gesunken ist, von 657 auf 365 im J. 1897, in dem letzten Jahre kam unter Europäern ein Sterbefall überhaupt nicht vor. Für Sanierung, Reinhaltung, Beleuchtung ꝛc. wurden 1897 durch eine Gebäudesteuer 650 Pfd. Sterl. aufgebracht. Hinsichtlich der öffentlichen Länder, für die ein rechtmäßiger Eigentümer nicht zu ermitteln ist, wurde bestimmt, daß die Verfügung über dieselben in die Hände der Regierung gelegt werden solle. Man hofft dadurch englische Kapitalisten zu landwirtschaftlichen Unternehmungen zu ermutigen, besonders im Hinblick darauf, daß die hauptsächlichsten Faktoreien in den Händen von Franzosen sind, die sich schon früh hier niederließen, ebenso wie die meisten Schiffe, die in dem Hafen von Bathurst verkehren, französische sind. Die Schulverhältnisse sind keineswegs befriedigend; 1897 betrug die Zahl der unterrichteten Kinder weniger als 900, während es 1500 sein sollten. Sklaverei besteht in der Kolonie nur noch in Gestalt von Haussklaverei, und auch diese ist im Aussterben begriffen. Da die Ruhe in keinem Teile der Kolonie gestört wurde, so konnte dieselbe sich günstig entwickeln. Namentlich groß war die Produktion von Erdnüssen und Gummi, von dem bedeutende Posten zur Ausfuhr kommen. Die Gesamtausfuhr betrug 1897 mit Einschluß von 2272 Pfd. Sterl. Edelmetallen: 165,394, die Einfuhr mit 36,515 Pfd. Sterl. Edelmetallen 176,327 Pfd. Sterl. Der Schiffsverkehr betrug 258,398 Ton. (164,939 T. englisch, 93,459 T. andre). Die Einnahmen der Kolonie haben sich gleichfalls sehr bedeutend gehoben, sie erreichten 1897: 39,415 Pfd. Sterl., während die Ausgaben nur 27,059 Pfd. Sterl. betrugen. Eine öffentliche Schuld ist nicht vorhanden. Ein nicht unbedeutender Teil der Einnahmen ist jetzt die Hüttensteuer geworden; sie ergab 1897: 2540 Pfd. Sterl. gegen 950 im Vorjahr. Dieselbe beträgt 1 Schilling für die Hütte und wurde von den Eingebornen ohne alle Weiterungen bezahlt. Wesentlich mitbestimmend für diesen Erfolg ist die Thätigkeit der travelling inspectors, die in dem ihnen unterstellten Gebiet jede Niederlassung jährlich einmal zu besuchen haben. In dem Protektorat sind Eingebornengerichte eingeführt worden, die die früher den Häuptlingen obliegende Rechtsprechung wahrnehmen. Der steigende Wohlstand ergibt sich aus den Einlagen bei den seit 1883 errichteten Sparkassen. Dieselben betrugen 1897 durch 169 Einzahler 2046 Pfd. Sterl., zurückgezahlt wurden 1522, so daß Ende 1897 ein Guthaben von 2562 Pfd. Sterl. verblieb. Eine reguläre Polizeimacht gibt es nicht, dafür sind aus den Eingebornen eines jeden Orts Personen ausgewählt, die von Fall zu Fall die Befugnisse der Polizei wahrzunehmen haben, nachdem ihnen eine um den Hals zu tragende Marke ausgehändigt ist, und die dafür tageweise bezahlt werden. Außer dem Hauptort Bathurst, der von dem Unterseekabel der West African Company berührt wird, ist noch nennenswert die Insel Mac Carthy mit dem Hafen Georgetown.

**Gang,** gemischter, s. Eruptivgesteine.

**Garaschanin,** 2) Milutin, serb. Politiker, starb 7. März 1898 in Paris.

**Garnier,** 4) Charles, franz. Architekt, der Erbauer der Großen Oper in Paris, starb daselbst 3. Aug. 1898.

**Garua,** Stadt in der Landschaft Adamaua, im zentralen Sudân, 97 km nordöstlich von Jola, 1500 m vom rechten Ufer des Binuë, unter 4° 16′ nördl. Br., 252 m ü. M., mit 1500 Einw. (Berber, Araber, Haussa, Fulbe u. a.), liegt auf einer sich gegen den Fluß neigenden Ebene, hat eine für den Handel vortrefflich geeignete Lage und ist der Hafen für die reiche Landschaft Marua. G. gehört nach dem zwischen England, Frankreich und Deutschland getroffenen Abkommen zur Interessensphäre des letztern, doch hat die Nigergesellschaft seit einigen Jahren hier eine Faktorei, die Gummi arabicum, Indigo, Felle, Guttapercha, besonders aber Elfenbein (1892: 30 Ton.) u. a., jährlich für 400,000 Mk., einhandelt. In den Bergen in der Umgebung von G. leben die alten, von den Eindringlingen vertriebenen Einwohner des Landes, die Tangeleng oder Tangala, die sich dorthin geflüchtet haben und die Stadt durch ihre Angriffe beunruhigen.

**Gärung.** Durch die Entdeckung Buchners, daß der ausgepreßte Saft mit Sand zerriebener Hefezellen alkoholische G. hervorruft, hat die Liebigsche Gärungstheorie eine neue Stütze erhalten, denn der Zerfall des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure wird nach dieser Entdeckung thatsächlich durch einen im Hefesaft enthaltenen Eiweißkörper, durch ein Enzym, herbeigeführt. Letzterer ist freilich ein Produkt der Lebensthätigkeit der Hefe, und insofern bleibt Pasteurs Satz: »Keine G. ohne Organismen«, in Geltung, aber auch das Enzym der bittern Mandeln, das Emulsin, welches das Amygdalin zersetzt, ist ein Produkt der Lebensthätigkeit des Mandelbaums. Es ist zweifellos erwiesen, daß die G. mit dem Stoffwechsel der Hefe nicht zusammenhängt, auch Pasteurs Sauerstoffentziehungstheorie, nach welcher die Hefe bei Abwesenheit von Luft den Sauerstoff dem Zucker entnimmt und diesen dadurch zerstört, ist widerlegt. Der Zerfall des Zuckers hat mit dem Sauerstoffbedarf der Hefe nichts zu thun. In dem Hefepreßsaft sind mehrere Enzyme vorhanden: das Invertin, welches Rohrzucker in Trauben- und Fruchtzucker zerlegt, proteolytische Enzyme, welche Gelatine verflüssigen und das die G. hervorrufende Enzym, die Zymase. Der Preßsaft erzeugt Alkohol u. Kohlensäure annähernd in demselben Verhältnis wie unverletzte Hefe, ob auch Glycerin u. Bernsteinsäure, ist noch nicht sicher ermittelt; er konnte eingetrocknet werden, ohne an Gärvermögen beträchtlich einzubüßen. Nach bakteriologischen Methoden erwies sich der filtrierte Preßsaft hefefrei; man könnte annehmen, daß er lebende Plasmareste enthalte, dem aber steht entgegen, daß er durch Eintrocknen kaum verändert wird und ferner, daß Toluol, Chloroform und alle Plasmagifte wie arsenige Säure das Gärvermögen nicht vermindern.

**Gasausbrüche** i. Bergwerken, s. Grubenexplosionen.

**Gasdynamomaschine,** Vereinigung einer Gaskraftmaschine mit einer Dynamomaschine, bei der letztere ohne weitere Zwischenglieder, wie Riemen oder Seil, direkt mit der Antriebmaschine verbunden ist. Man erreicht dies meist durch Aufkeilen des rotierenden Teils der Dynamomaschine auf das verlängerte Wellenende der Gaskraftmaschine, zuweilen auch durch eine besondere Kuppelung. Vorteile der G. sind große Betriebssicherheit, geringes Raumbedürfnis, elegantes Aussehen und hoher Wirkungsgrad; letzterer bedingt durch Fortfall aller Zwischenglieder zur Übertragung der Kraft der Antriebsmaschine auf die Dynamomaschine. Durch diesen Zusammenbau ist man gezwungen, die Tourenzahl der Dynamomaschine derjenigen der Arbeitsmaschine anzupassen, wodurch im allgemeinen größere und dem entsprechend teurere Dynamomaschinen als bei Verwendung von Riemen- oder Seilbetrieb erforderlich werden. Die hierdurch bedingten Mehrkosten werden aber zum größten Teil ausgeglichen durch Fortfall der Seile oder Riemen, der Schutzgeländer und der besondern Fundierung der Dynamomaschine, auch kann das geringere Raumbedürfnis namentlich bei größern Anlagen ganz erhebliche Ersparnisse an Grundstücks- und Gebäudewerten herbeiführen. Gasdynamomaschinen wurden nach dem Vorbilde der Dampfdynamomaschinen zuerst von Gebr. Körting in Hannover konstruiert und eingeführt und zwar im Gegensatze zu den Dampfdynamomaschinen nicht nur für große Kräfte, sondern auch für die kleinsten Einheiten.

**Gasexplosionen** bei Feuerungen, s. Feuerung.

**Gaskraftmaschine.** Während der Elektromotor in den Städten vielfach das ursprüngliche Wirkungsfeld der G. im Kleingewerbe erobert, tritt heute die G. mit den großen Dampfmaschinen in erfolgreichen Wettbewerb. Im Artikel »G.«, Bd. 7, wurde als geringster Gasverbrauch für 1 Stunde und Pferdekraft 0,75 cbm Leuchtgas angegeben, und Bd. 18, S. 384, ein Verbrauch von 0,6 cbm ein mittlerer genannt; seitdem haben Verbesserungen in der innern Formgebung der Maschine sowie auch eine größere Erfahrung in Bezug auf die Vorgänge bei der Verbrennung, insbesondere auch die Benutzung höherer Verdichtungsgrade des zu verbrennenden Gemisches, welche heute bis zu 10 Atmosphären getrieben werden, abermals günstigere Verhältnisse geschaffen. Die neuesten 6—10pferdigen Maschinen von Gebr. Körting verbrauchen 500 Lit., größere nur 400 L. eines mittelguten Gases. Damit übersteigt die Brennstoffausnutzung, d. h. das Verhältnis der für wirkliche Arbeit ausgenutzten Wärme des Brennstoffes zum gesamten Wärmegehalt desselben, diejenigen aller bislang bekannten, mit Brennstoff arbeitenden Motoren; denn es ergibt sich eine Brennstoffausnutzung von über 30 Proz., während Dampfmaschinen ca. 12—13 Proz., Diesel-Motoren 26,8 Proz. (Bd. 18, S. 251) besitzen. Man ist jetzt im stande, mit Leuchtgas betriebene Gaskraftmaschinen in den Städten an Stelle der Dampfmaschinen auch für größere Kräfte zu benutzen, ohne daß die Betriebskraft sich teurer stellt als bisher mit Dampfmaschinen. Der Betrieb der Motoren mit Dowsongas (in neuerer Zeit in Deutschland ziemlich allgemein Kraftgas genannt) ist im Umfang erheblich gestiegen. Die Gasmotorenfabrik Deutz hat bislang rund 150 Kraftgasanlagen mit 265 Gaskraftmaschinen von zusammen 6500 Pferdekräften geliefert, die Firma Gebr. Körting 70 Kraftgasanlagen mit 122 Gaskraftmaschinen von zusammen 5850 Pferdekräften. Die durchschnittliche Leistung der von letzterer Firma für Kraftgas gelieferten Gaskraftmaschinen beträgt also 50 Pferdekräfte, woraus hervorgeht, daß die Einführung größerer Maschinen stetig größern Umfang annimmt. Der Brennstoffverbrauch wurde bei neuern Anlagen als noch günstiger ermittelt, als in Bd. 18, S. 385, angegeben. Im Elektrizitätswerk Trossingen gebraucht eine 100pferdige G. 0,481 kg. Anthracit für eine Stundenpferdekraft bei voller Leistung, im Elektrizitätswerk Weimar

gleich große Maschinen nur 0,39 kg. Im zoologischen Garten zu Hannover eine 30pferdige G. 0,49 kg Koks für eine Stundenpferdekraft. Bei den neuern Maschinen von Gebr. Körting nimmt entgegen den Angaben in Bd. 18, S. 385, die Kraftäußerung bei Benutzung von Kraft- oder Dowsongas gegenüber der von Leuchtgas nicht in bemerkenswerter Weise ab.

Neben der Benutzung des Leuchtgases und des Kraftgases gewinnen in neuester Zeit die Bestrebungen der Benutzung der in verschiedenen Industrien als *Nebenerzeugnisse gewonnenen Gase* zum Gaskraftmaschinenbetrieb immer größere Bedeutung. So werden die brennbaren Gase, welche man in der Gegend von Halle bei der *Braunkohlenschwelerei* gewinnt und deren Wärmegehalt in 1 cbm bis zu 2000 Wärmeeinheiten (W. E.) beträgt, für größere Gaskraftmaschinenbetriebe ausgenutzt. Dasselbe ist in Bezug auf die bei der Erzeugung des Hüttenkoks gewonnenen *Koksofengase* der Fall, welche in 1 cbm ungefähr 2400 W. E. enthalten. Solche Betriebsanlagen befinden sich bereits in Oberschlesien, Westfalen und im Saarbrücker Bergrevier. Von noch größerer Bedeutung ist aber die Benutzung der beim Eisenhüttenbetrieb aus dem Hochofen entweichenden *Hochofengase* zum Gaskraftmaschinenbetrieb. Die verbesserten Zündungs- und Ladungsmethoden der Gaskraftmaschinen haben es möglich gemacht, dieses sehr wärmearme Gas (900—1000 W. E. in 1 cbm) in Gaskraftmaschinen mit gutem Erfolg zu benutzen. Gegen die direkte Benutzung der Hochofengase in Gaskraftmaschinen wurden zunächst Bedenken laut. Man fürchtete, daß der den Gasen beigemengte, in der Hauptsache aus den verschiedenartigsten metallischen Verbindungen bestehende Staub die Maschinen stark verschmutzen und eine hohe Abnutzung derselben herbeiführen würde, oder aber, daß eine vorherige Abscheidung sehr teuer sein würde. Die Ergebnisse der in Seraing u. a. O. angestellten Versuche haben diese Bedenken zerstreut, denn die Reinigung der Gase gelang verhältnismäßig leicht durch Waschen in Skrubbern bis zu einem Grade, der für den Betrieb der Gaskraftmaschinen vollständig ausreicht. In Seraing benutzt man zur Reinigung stehende cylindrische Gefäße, in denen sich Koks befindet, der mittels Körtingscher Streudüsen mit Wasser kräftig berieselt wird. Da die Beimischung von Staub bei verschiedenen Erzen sehr verschieden ausfällt, so ist es möglich, daß in manchen Fällen noch mechanische Reinigungsvorrichtungen nötig werden, um die letzten Reste des Staubes zu beseitigen. Ein zweites Bedenken war die wechselnde Zusammensetzung der Gase, deren Brennwert steigt und fällt; man nahm an, daß die G. nur bei einer bestimmten Zusammensetzung der Gase ordnungsgemäß arbeiten könnte, und daß jede Schwankung Störungen herbeiführen müsse. Aber auch diese Bedenken haben sich als unberechtigt erwiesen; auch andre Gase, selbst die der städtischen Leuchtgasanstalten, wechseln in ihrer Zusammensetzung, und die Schwankungen in der Zusammensetzung der Hochofengase werden von der G. ohne Schwierigkeiten überwunden.

Unter den Versuchsanlagen, welche seit einiger Zeit geschaffen wurden, ist vor allem die einer 200pferdigen eincylindrigen G. auf den Eisenwerken der Société Coquerill in Seraing von Interesse, weil mit derselben nach mehrmonatigem Betriebe der befriedigende Gang der G. mit dem Hochofengas festgestellt ist. Von Witz angestellte Prüfungen ergaben, daß bei einer Gaswärme von 981 W. E. in 1 cbm bei voller Leistung der Maschine für eine Stunde und Pferdekraft 3,229 cbm Hochofengas gebraucht wurden. Nach Greiner sind in Seraing zur Zeit Dampfkessel von zusammen 2300 qm Heizfläche vorhanden, die zum Betriebe von Dampfmaschinen ꝛc. in der Stärke von zusammen 2300 indizierten Pferdekräften dienen. Sehr sorgfältige Versuche sollen ergeben haben, daß ein mit Hochofengas geheizter Dampfkessel von 1 qm 12—15 kg Wasser verdampfte, so daß insgesamt 28,000 kg Dampf oder durchschnittlich für 1 indizierte Pferdekraft 12 kg Dampf gebraucht werden. Diese Leistung wird in Seraing mit stündlich 50,000 cbm Gas erreicht, so daß für 1 kg Dampf 1,8 cbm Hochofengas notwendig ist. Greiner berechnet, daß er unter Benutzung von Gasmotoren, welche 3,5 cbm für 1 Stunde und Pferdekraft gebrauchen, 12,000 Pferdekräfte mehr erzeugen könne als bisher. Diese ganz überschläglichen Zahlen zeigen den enormen Fortschritt, der in der bessern Ausnutzung der Gase durch Gaskraftmaschinen gegenüber Dampfmaschinen liegt. Dabei ist Aussicht vorhanden, daß die Mehrleistung eine noch höhere wird, als in obigen Zahlen angedeutet; denn die gefundenen Ergebnisse sind nach heutigem Standpunkte der G. keine hervorragenden. Zur Verwirklichung dieser Ideen bedarf es indessen noch der Herstellung ganz großer, brauchbarer Gaskraftmaschinen von 500 und mehr Pferdekräften. Indessen ist der Sprung von den anfänglich gebauten und nur für den Kleingewerbebetrieb bestimmten kleinen Gaskraftmaschinen bis zu den heute gebauten weit größer, als der von den letztern bis zu den ganz großen für Eisenwerkszwecke nötig werdenden Ausführungen. Die größte bislang gebaute eincylindrige G. hat eine Leistung von 280 indizierten Pferdekräften (Mühle in Pantin bei Paris). Für noch größere Kräfte pflegt man heute Gaskraftmaschinen zu bauen, welche mehrere Cylinder besitzen. — Große Gaskraftmaschinen lassen sich nicht, wie die kleinen, durch Andrehung des Schwungrades in Betrieb setzen. Man bedient sich deshalb besonderer *Anlaßvorrichtungen*. Zuerst hatte man eine Einrichtung, bestehend aus Welle mit Friktions- oder Riemenscheibe, die, durch einen besondern kleinen Gasmotor in Umdrehung versetzt, gegen das Schwungrad gedrückt wurde und dieses in langsame Drehung setzte. Später benutzte man *Gemischpumpen*, d. h. man pumpte durch eine besondere Pumpe den Laderaum der Maschine voll brennbaren Gasgemisches und entzündete dieses durch eine Flamme oder durch den elektrischen Zünder der G. Infolge der Ausdehnung der Gase setzte sich die G. dann in Bewegung. Dieses auch heute noch vielfach gebrauchte Verfahren hat den Fehler, daß, wenn einmal die Füllung des Cylinders nicht zur Erzielung einer ausreichenden Geschwindigkeit genügt, so daß die Maschine hernach selbständig ansaugt, verdichtet und zündet, dann nochmals eine langwierige Neufüllung der G. mit Gemisch erfolgen muß. Gebr. Körting führten daher zur Inbetriebsetzung großer Maschinen das jetzt sehr allgemein benutzte Verfahren des Anlassens mit *Preßluft* ein, indem sie diese, die durch eine besondere Pumpe hergestellt und in einem Windkessel aufgespeichert wird, in den Laderaum der G. lassen. Zu dem Zwecke befindet sich im Laderaum der G. ein Ventil, welches kurze Zeit geöffnet wird, wodurch die G. in Bewegung gerät; genügt eine Füllung zur Erreichung der notwendigen Geschwindigkeit nicht, so kann man das Spiel ein oder mehrere Male wiederholen, da man eine genügende Menge Preßluft in Vorrat schafft. Zur *Kühlung* großer Gaskraftmaschinen eignen sich nicht mehr

die in Bd. 7, S. 117, angegebenen Kühlgefäße, auch darf bei den heutigen verbesserten Maschinen das Kühlwasser nicht mehr so warm werden, wie bei den frühern mit geringerm Verdichtungsgrade arbeitenden Gaskraftmaschinen; die Wärme für das abfließende Wasser wird vielfach nicht höher als 40—50° genommen. Für die Kühlung werden bei kleinern Maschinen häufig Rippenkühler verwendet, durch deren Oberfläche, wie bei einem Ofen, die Wärme des erwärmten Kühlwassers entweicht, so daß es im stetigen Umlauf von neuem benutzt wird. Für größere Anlagen schafft man besondere Kühlwasserpumpen und läßt, wo Wassermangel vorhanden ist, das einmal verbrauchte Wasser in Rückkühlanlagen (Streudüsenanlagen, Gradierwerke) wiederum abkühlen, um es von neuem zu verwenden. — Zur Litteratur: **Witz**, Traité des moteurs à gaz et à petrole, Bd. 2 u. 3 (Par. 1895 u. 1899).

**Gaunt** (spr. gaont), **Mary**, engl. Schriftstellerin, veröffentlichte seit 1894 eine Reihe bedeutender australischer Novellen: »Daves Sweetheart« (1894), worin sie mit hartem Realismus die Treulosigkeit eines haltlosen Weibes und das nachfolgende Duell ihrer beiden Liebhaber schildert; »The moving finger« (1895), eine Sammlung zum Teil recht blutiger Erzählungen aus dem Buschleben Australiens; ebendort spielt »Kirkham's Findsic« (1897), dessen etwas nachlässiger Dialog durch lebendige Anschaulichkeit ausgeglichen wird. Das neueste ist »Deadman's« (1898), eine Erzählung voll grausamer Tragik.

**Gavril Pascha**, s. Krestović.

**Gazellenfluß** (Bahr el Gazal bei den Arabern, Burrum bei den Kanembu, Fedeh bei den Tibbu), langes und breites Thal im Lande der Tibbu, das ehemals den Überfluß des Tsadsees aufnahm, jetzt aber und schon seit langer Zeit trocken liegt. Die flache Thalmulde beginnt bei den Dünen von Sugghera oder Rezrâk, am südöstlichen Winkel des Tsadsees, unter 13° nördl. Br. und 15° östl. L. v. Gr. und zieht sich in nordöstlicher Richtung bis Kurri Torrân unter 16° nördl. Br. und 19° östl. L. v. Gr., wo sie sich in der Senkung von Bodele oder Bateli verliert. Nachdem bereits Fresnel und Barth Erkundigungen über den G. eingezogen hatten, sah ihn Nachtigal als erster und konnte die von jenen gebrachten Nachrichten bestätigen. Die Bezeichnung Fluß paßt heute keineswegs mehr, denn das ehemalige Flußbett hat schon seit vielen Jahren kein Wasser mehr geführt; Greise erzählten Nachtigal, daß ihre Väter oder Großväter auf dem G. längere Bootfahrten gemacht hätten, und nach dem regenreichen Herbst von 1870 durchbrachen die hochgestiegenen Wasser des Tsadsees die Dünen von Sugghera und füllten das Bett des Gazellenflusses von neuem bis zu den Dörfern der Kreda (14° nördl. Br.). Das Bett des Gazellenflusses ist äußerst flach auf der ganzen, 550 km betragenden Länge vom Tsadsee bis Bodele, und der Höhenunterschied ein äußerst geringer. Die barometrischen Messungen Nachtigals ergaben nur einen Unterschied von 44 m zwischen dem Niveau des Tsadsees und Kurri Torrân bei Tongur. Das Flußbett wird deutlich bezeichnet durch den ohne Unterbrechung an beiden Seiten sich hinziehenden Galeriewald. In diesem Bett finden sich bis nach Bodele nach den Aussagen der Araber an Duveyrier und andre Reisende Knochen von großen Fischen, Krokodilen, Flußpferden und Seekühen, ein zwingender Beweis dafür, daß das jetzige Thal in nicht allzu ferner Zeit ein Fluß war. Gegenwärtig kann man durch Graben im Flußbett in geringer Tiefe Wasser erhalten, und da die Weide in demselben sehr gut ist, so herrscht um den Besitz derselben ein fortwährender Krieg zwischen den nomadisierenden Bewohnern von Kanem, Egai und Bodele. Es sind dies die Uled Sliman, und von Negerstämmen, den eigentlichen Besitzern des Landes, die verschiedenen Stämme der Tibbu Daza und Gurran, die Tundschur und Kanembu. Sie finden im G. einige Pflanzungen von Dattelpalmen, wie die von Kotatin, und besonders vorzügliche Nahrung für ihre Kamele. Die nennenswertesten Ortschaften sind Tegaga, Hedeba, Kedaba, Gheren, Hebal, Torora, Erhaya, Alo, Birkija u. a.

**Gebärmutterkrankheiten.** Neue Untersuchungen von Dührssen haben festgestellt, daß die Häufigkeit des Gebärmutterkrebses in dem letzten Jahrzehnt ganz enorm gewachsen ist, und zwar vorwiegend unter den Frauen der gebildeten Klassen. Man schätzt in Deutschland allein die Todesfälle an diesem schrecklichen Übel auf 25,000 jährlich. Erwägt man ferner, daß dasjenige Alter, in welchem es fast ausschließlich auftritt, das 45.—50. Lebensjahr ist, so ergibt sich die erschreckende Thatsache, daß aus dieser gefährdeten Altersklasse volle 2 Proz. dem Mutterkrebs verfallen. Bei dieser früher nicht geahnten und wohl auch niemals in dieser Höhe vorhanden gewesenen Gefahr, und bei der Aussichtslosigkeit, einen einmal voll entwickelten Krebs mit Sicherheit gegen Rückfälle zu entfernen, muß mit Energie danach gestrebt werden, das Leiden im Anfang, wo es noch operierbar ist, zu erkennen und die Möglichkeit seiner Ausbildung zu beschränken. In letzterer Hinsicht ist nun ganz neuerdings ein von dem Moskauer Chirurgen Sneguirew ersonnenes, einfaches und von jedem in Gynäkologie bewanderten Arzte ausführbares Verfahren, die sogen. Vaporisation, durch Dührssen in Berlin als bestes Verhütungsmittel des Mutterkrebses empfohlen worden. Es besteht in der Einleitung der in einem besondern Apparat erzeugten Wasserdämpfe in die Gebärmutter, wobei zur Verhütung von Verbrennung und Dampfstauung ein besonders konstruiertes Leitungsrohr zu verwenden ist. Diese Wasserdämpfe stillen nicht nur in 1 Minute die Blutungen, sondern verwandeln nach weitern 2 Min. die gesamte Epithelfläche der Mutter in einen weißlichen Schorf. Da nun der Krebs lediglich von diesem Epithel seinen Ausgang nimmt und erst nachher in die Muskelsubstanz der Gebärmutter und in die Umgebung hineinwächst, so gibt die Vaporisation die Möglichkeit, bei Frauen in diesen Jahren, sobald starke Blutungen eintreten, das gesamte blutende Gewebe zu zerstören. Da die starken und unregelmäßigen Blutungen die beste Disposition für die Krebserkrankung geben, oft sogar das erste Symptom der Erkrankung selbst darstellen, so ist in solchen Fällen der Eingriff gerechtfertigt, trotzdem er natürlich zur Folge hat, daß die Menstruation und die Möglichkeit einer Schwangerschaft für immer aufhört. Da indessen die Ovarien der Frau erhalten bleiben und somit keine Ausfallserscheinungen (s. Organtherapie, Bd. 18) zu befürchten sind, dürften hieraus schädliche Folgen nicht entstehen. Freilich besteht die Möglichkeit, daß Frauen, lediglich um unerwünschten Kindersegen abzuwehren, sich zu dieser ungefährlichen Operation drängen werden. Trotzdem kann die Kenntnis derselben nicht allgemein genug sein, weil die Häufigkeit des Krebses, der noch dazu die Nachkommen belastet, eine zu große ist, und weil die meisten Fälle bisher zu spät diagnostiziert wurden. Hinsichtlich der Symptome des Mutterkrebses ist zu bemerken, daß

im Beginn nur selten Schmerzen auftreten, vielmehr oft nur Ausfluß, der zuweilen etwas blutig gefärbt, später ganz blutig ist. Derselbe wird oft für eine unregelmäßige Menstruation gehalten, bis lebhafte Schmerzen und übelriechender Ausfluß die Frau zum Arzt treiben. In diesem Stadium sind aber meist schon Keime des Krebses in die Umgebung gewandert, so daß die Entfernung der erkrankten Gebärmutter nur eine aufschiebende, keine heilende Wirkung hat, während im ersten Stadium durch eine Operation der Krankheitsherd für immer entfernt werden kann.

**Gebrauchsmuster** wurden beim deutschen Patentamt eingetragen 1894: 13,673, 1895: 16,325, 1896: 17,525, 1897: 18,570.

**Gebührenordnung**, s. Reichsjustizgesetze.

**Gediz**, Hauptort eines Kaza des Sandschaks Kjutahia im asiatisch-türk. Wilajet Chodawendikjâr, 825 m hoch an einem Quellflusse des Gediz-tschai, des antiken Hermus, in einem tiefen Kessel gelegen, eine alte, rein türkische, schmutzige Stadt von 6—7000 Einw., Sitz eines Kaimmakam. Schön ist die Hauptmoschee, die Ulu Dschami. Auf der östlich sich erhebenden Felskuppe, Assar, d. h. Ruine, genannt, lag im Altertum Kadoi (lat. Cadi), einst Garnison makedonischer Söldner, welche den wichtigen Paß zwischen Lydien und Phrygien zu decken hatten.

**Gefängniswesen.** Der Bundesrat hat unter dem 28. Okt. 1897 sich über Grundsätze der Vollstreckung gerichtlich erkannter Freiheitsstrafen geeinigt, die eine Änderung der einzelstaatlichen Gefängnisordnungen notwendig machte. Die neue preußische Gefängnisordnung trat 1. Jan. 1899 in Kraft. Die wesentlichen Neuerungen sind: 1) der Gefängnisvorsteher soll die Gefangenen mindestens einmal in der Woche und von Zeit zu Zeit, mindestens jährlich einmal, auch nachts besuchen. 2) Auch in kleinern Gefängnissen sollen thunlichst für die weiblichen Gefangenen Aufseherinnen angestellt werden. 3) Verschärft sind die Bestimmungen über den Verkehr des Personals mit den Gefangenen und ihren Angehörigen, den Lieferanten und Arbeitsunternehmern. Auch nach Entlassung der Gefangenen dürfen die Gefangenen mit ihnen und ihren Angehörigen keinen Darlehnsverkehr haben. 4) In allen Gefängnissen sind nicht nur männliche und weibliche Gefangene getrennt zu halten, sondern es sind auch die nötigen Einrichtungen zu treffen, um jeden Verkehr zwischen ihnen zu verhüten. Gefangene unter 18 Jahren sind unter allen Umständen (bisher soweit möglich) von den erwachsenen Gefangenen getrennt zu halten. 5) In Einzelhaft dürfen Gefangene unter 18 Jahren ohne Genehmigung des Oberstaatsanwalts nur 3 Monate gehalten werden. Im übrigen soll der Vollzug der Strafe, soweit es die Verhältnisse gestatten, stets mit Einzelhaft beginnen; sie soll besonders dann angewendet werden, wenn die Strafe 3 Monate übersteigt oder der Gefangene 25 Jahre alt ist oder Zuchthaus-, Gefängnis- oder verschärfte Haftstrafe noch nicht verbüßte. Bei gemeinsamer Haft sollen nicht nur Alter, Stand und Bildung, sondern auch die Art der Strafthat berücksichtigt werden. 6) Fesselung und Zwangsjacke sollen nur, wenn andre Mittel nicht ausreichen, zur Bewältigung und Sicherung verwendet werden. 7) Unbegründete Beschwerden sollen nur noch bestraft werden, wenn sie auf Leichtfertigkeit oder Mutwillen beruhen. 8) Die Disziplinarstrafen sind teilweise verschärft. Entziehung der Bücher und Schriften kann auf 4 (bisher 2) Wochen, Kostschmälerung auf 1 (bisher 2) Wochen, einsame Einsperrung auf 6 (bisher 4) Wochen geschehen. Gegen Gefangene unter 18 Jahren sind auch die in den Volksschulen gegen Personen desselben Alters und Geschlechts zulässigen Zuchtmittel statthaft, dagegen nicht einsame Einsperrung und Zellenverdunkelung. 9) Die dauernde Beschäftigung der Gefangenen (Gefängnisarbeit) soll thunlichst durch Arbeiten für Staatsbetriebe gesichert werden; wo dies nicht möglich, sollen die Interessen des Privatgewerbes möglichst geschont werden. Die Arbeitszeit (bisher im Sommer 10, im Winter 9 Stunden) soll mindestens 10, höchstens 11 Stunden betragen. Vom Verdienst wird dem Gefangenen nur ein Viertel, jedenfalls nicht mehr als 30 Pf. täglich, gutgeschrieben. 10) Selbstbeköstigung der zu Gefängnis Verurteilten, die bisher ausgeschlossen war, kann auf Gutachten des Gefängnisarztes erlaubt werden, ebenso der Gebrauch eigner Betten. Den zur Haft Verurteilten ist nur noch eine mit Strafzweck und Sicherung und Ordnung des Gefängnisses vereinbarliche Selbstbeköstigung gestattet. Vgl. Engelberg in der »Deutschen Juristenzeitung«, 1898, S. 195 ff.

**Geflügelcholera**, s. Veterinärpolizei.

**Geflügelzucht.** Hühnerzucht wurde seit den ältesten Zeiten betrieben und stand zur Zeit des alten römischen Reiches in hoher Blüte. Die bis jetzt ausgiebigste und rationellste Hühnerzucht bestand aber in Ägypten, wo man angeblich eine jährliche Produktion von über 100 Mill. junger Hühner erzielte. Heute findet sich in Ägypten nur ein verhältnismäßig geringer Betrieb, während in Europa, besonders seit Anfang des 18. Jahrh., die Hühnerzucht erblühte und vervollkommt wurde. Frankreich, Italien und Spanien sind darin bis jetzt am erfolgreichsten gewesen, zum Teil begünstigt durch das Klima dieser Länder, besonders aber durch das Interesse der drei Völker für diese Zucht, das sich auch in der ungemein schweren Schaffung spezifisch nationaler Hühnerrassen erkennen läßt. Jedes der angeführten Länder besitzt heute seine einheimische Rasse, und jede derselben ist äußerst produktiv. So z. B. sind die italienischen und spanischen Hühner bekannt als vorzügliche Eierleger, während die französischen als Eierleger und Fleischtiere zugleich den Ruf bester Nutzhühner genießen. Deutschland ist in der Hühnerzucht nicht sonderlich gediehen, der Landbevölkerung fehlte jegliches Interesse und Sachverständnis, und die Nachbarländer führten von jeher Eier und Geflügel zu billigen Preisen in Deutschland ein. Im Laufe der Zeit hat sich besonders in Österreich und Rußland eine erweiterte Landzucht von Hühnern entwickelt und zugleich damit die Einfuhr nach Deutschland, die zwar nur Produkte geringerer Qualität bringt, sich aber bei dem Fehlen einer genügenden inländischen Hühnerzucht als durchaus notwendig erwiesen hat. Wie sehr die G. in Deutschland daniederliegt, zeigt die 1897 in Preußen zum erstenmal abgehaltene Geflügelzählung, nach welcher neben 3,8 Mill. Gänsen und 1,5 Mill. Enten nur 31 Mill. Hühner vorhanden waren, auch wurde festgestellt, daß auf 15,74 Proz., also auf annähernd dem sechsten Teile der in Preußen belegenen Gehöfte mit Viehbestand, irgend welches Nutzgeflügel überhaupt nicht vertreten war. Der Durchschnittsbestand auf den mit Geflügel versehenen Gehöften betrug ungefähr je 11 Hühner und 2 Stück andres Geflügel. Bei dieser überaus schwachen Hühnerhaltung, die früher stets bedeutend stärker geschätzt wurde, sind die von Jahr zu Jahr erheblich gestiegenen Einfuhren vom Auslande her ebenso erklärlich wie notwendig; denn die Reichshauptstadt Berlin verbrauchte allein 1897 für

19,115,090,10 Mk. oder 6,848,832 Schock Eier, zu deren Produktion die heimische Zucht nicht ausreicht. Die Werte der Gesamteinfuhren von Eiern betrugen für das Deutsche Reich:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1883: | 18168 | Tonnen | im | Werte | von | 14,5 | Mill. | Mark |
| 1886: | 27253 | = | = | = | = | 24,5 | = | = |
| 1889: | 48516 | = | = | = | = | 41,2 | = | = |
| 1892: | 62784 | = | = | = | = | 70,9 | = | = |
| 1895: | 82793 | = | = | = | = | 78,6 | = | = |
| 1896: | 88285 | = | = | = | = | 75,9 | = | = |
| 1897: | 98896 | = | = | = | = | 66,6 | = | = |

Die genauen Werte für die Einfuhren von Geflügel, speziell von Hühnern, lassen sich nicht angeben, da bei der Statistik die verschiedenen Arten von Geflügel nicht einzeln aufgenommen, sondern sämtliches eingeführtes Geflügel, wozu auch das Federwild gehört, als ein Einfuhrartikel betrachtet wurde. Nach ungefährer Abschätzung läßt sich die Einfuhr von Hühnern aber auf 10—12 Mill. Mark für 1897 angeben, so daß in diesem Jahre also insgesamt für ca. 78 Mill. Mk. Eier und Hühner vom Ausland nötig waren, um den inländischen Konsum decken zu können. Infolge dieses auf die Dauer unhaltbaren Zustandes setzte die preußische Staatsregierung in den Etat der Landwirtschaft für 1898/99 zur Unterstützung und Förderung der G. die Summe von 30,000 Mk. ein, die in Ansehung der Sachlage vom preuß. Landtage anstandslos bewilligt wurde. Bei dieser beabsichtigten Förderung seitens der Staatsregierung sind besonders geplant: die Errichtung von Zuchtstationen u. die organisierte Verteilung guter Bruteier oder jungen Zuchtgeflügels sowie die Fürsorge für verbesserten und lohnenden Absatz der Geflügelprodukte, um das Endziel aller Bestrebungen, den Gewinn aus der G. und Geflügelhaltung, zu sichern. Da die Errichtung größerer Geflügelmuster- und Lehrwirtschaften hierbei ausgeschlossen ist, hat der gegenwärtig aus 550 Mitgliedern bestehende Klub deutscher Geflügelzüchter (Sitz Berlin) auf Bischofswerder bei Liebenwalde in der Mark aus Vereinsmitteln eine solche der praktischen Lehrzucht und dem Anschauungsunterricht dienende Anstalt gegründet, in der unter Leitung eines praktisch erfahrenen Fachmanns Geflügelzüchter und Wanderlehrer ausgebildet werden. Letztere sind dazu ausersehen, im Lande umherzureisen, an geeigneten Orten Vorträge über praktische G. zu halten sowie die Landbevölkerung über die Notwendigkeit und Nutzbarkeit der Zucht aufzuklären und überall da, wo sich neue Anhänger finden, die nötigen Einrichtungen zum Züchten vorzubereiten.

Bei den verschiedenen staatlichen und privaten Förderungsbestrebungen bildet die bisher wenig beachtete **künstliche Hühnerzucht** einen wichtigen Faktor, da das Gelingen der Einführung einer wirklich einträglichen, den Bedürfnissen des Landes entsprechenden Zucht lediglich von der Möglichkeit der Massenzüchtung abhängt, die erfahrungsgemäß nicht durch natürliche Zucht, sondern nur mit Hilfe der künstlichen Erbrütung der Eier zu erzielen ist. Auch die Hühnerzucht der Ägypter wurde ausschließlich künstlich betrieben, man bediente sich großer, aus Backsteinen erbauter Brütöfen, von denen jeder einzelne 5—10,000 Eier zu fassen vermochte. Diese Öfen bestehen aus einem 5—10 m langen, 1 m breiten und gegen 3 m hohen Gewölbe, von dem sich rechtwinkelig nach rechts und links in beliebiger Anzahl die 2 m langen und bis zu 1 m hohen und breiten Brütkammern abzweigen, jedoch derart, daß immer zwei solcher Kammern übereinanderliegen. Der Zugang zu diesem Gebäude besteht nur in einem Einsteigeloch, durch das der den Ofen bedienende Züchter hindurchkriechen muß. Einen gleichen Zugang hat jede Brütkammer, die sämtlich in der Decke mit einem ebenso großen Loch versehen sind, das zum Regulieren der Brütetemperatur dient und je nach Erfordernis offen oder geschlossen gehalten wird. Die Beheizung der Öfen geschieht durch direkte Feuerung in den Brütkammern. Die eigentliche Behandlung dieser Brütöfen ist Geheimnis der ägyptischen Züchter geblieben, die eine für sich bestehende Kaste bildeten und im Nildelta ansässig waren. Die Brütkunst vererbte sich ausschließlich innerhalb dieser Züchterfamilien von einer Generation zur andern und so, daß schon die Kinder das Brütgeschäft vollständig beherrschten. Ob diese Brütöfen überhaupt in jedem Klima mit Vorteil brauchbar sind, ist fraglich; man nimmt an, daß sie sich nur für heiße Länder eignen, da ihre Bauart darauf schließen läßt,

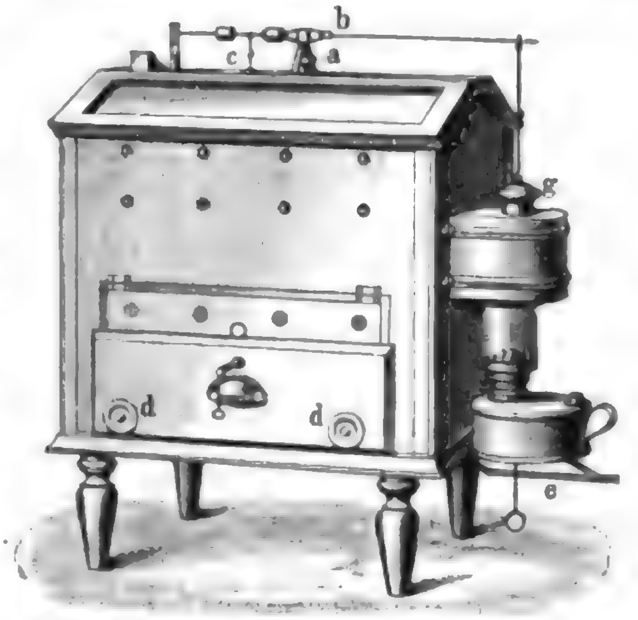



Fig. 1. Brütapparat von Sartorius.

daß sie nicht nur zum Wärmespenden, sondern bei Bedarf auch zum Abkühlen bei zu hohen äußern Temperaturen benutzt wurden. Die gegenwärtig in Europa benutzten Brütapparate sind kleiner und auch transportabel eingerichtet; die größten fassen gemeinhin nur 1000 Eier. Da noch sehr viele Landleute das künstliche Brüten gar nicht kennen, so werden hauptsächlich Apparate zu 25 bis höchstens 200 Eiern gebaut, die sich für die anfängliche Lehrzucht sehr gut eignen und bei der Erweiterung einer Zuchtanlage mit verwenden lassen. Die Herstellung der Brütapparate wird in Deutschland von ca. zehn Fabrikanten betrieben, die jeder für sich ein besonderes System bearbeiten, das im Grundprinzip der Konstruktion liegen soll, überall aber dasselbe ist; nur in der weitern Ausstattung und Komplettierung herrscht ein Unterschied vor. Fig. 1 zeigt einen aus der mechanischen Werkstatt von F. Sartorius in Göttingen stammenden Brütapparat, der in Bauart, Ausstattung mit technischen Hilfskörpern und Leistungsfähigkeit sich vortrefflich bewährt hat. Die zu erbrütenden Bruteier werden in die Schublade d d gelegt, wo sie von einem über derselben befindlichen Wasserbassin, das von einer seitwärts des Apparats stehenden Petroleumlampe e beheizt wird, die nötige Wärme erhalten. Zur Einhaltung der Temperatur von + 39° ist eine selbstthätige Regulierung vorgesehen; bei zu starker Wärmezufuhr wird durch eine

besondere Einrichtung abe der auf dem Apparat sichtbare Hebel bewegt, so daß sich der runde Klappdeckel g von dem Lampenrohr abhebt und die Lampenhitze nach oben hin frei entweicht, die sonst beim Aufliegen des Deckels seitwärts zu dem Wasserbassin ziehen muß. Sobald nach dem Ausschalten der Heizung die Brütetemperatur zu sinken beginnt, klappen der Hebel und der Deckel nieder, und man erhält also eine ziemlich konstante Temperatur. Der wirksame Teil der Reguliervorrichtung ist eine im Brutraum befindliche

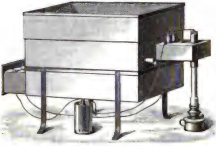


Fig. 2. Brütapparat von Schwarzlose.

kleine Membrantrommel, die gegen Temperaturschwankungen sehr empfindlich ist und durch einen langen Metallstift gegen den sichtbaren Hebel drückt. In neuerer Zeit benutzt man eine der bekannten thermostatischen Einrichtungen, bei der ein Thermometer auf den Hebel wirkt. Diese elektromagnetische Regulierung ist der mechanischen hinsichtlich der Funktion weit überlegen und wird jetzt allgemein bevorzugt. Der Brütapparat von Schwarzlose (Fig. 2) gleicht im Prinzip den andern Apparaten, ist aber völlig aus Zinkblech hergestellt und besitzt die elektromagnetische Wärmeregulierung und einen Aufzuchtskasten für Küken. Das **Brüten** mit dem modernen Brütapparat geht in folgender Weise vor sich: Als günstigste Brütetemperatur ist diejenige von 39° anzusehen, da bei ständiger Einwirkung derselben stets die besten Resultate erzielt wurden; Schwankungen zwischen 37 und 41° sind, wenn nur vorübergehend, nicht schädlich. Die eingelegten Eier müssen täglich mindestens zweimal gewendet werden, da bei unveränderter Lage die Entwickelung des Embryos mangelhaft erfolgt und gänzlich mißraten kann. Am sechsten Tage der Bebrütung wird eine Musterung der eingelegten Eier mit Hilfe eines **Schierapparats** (Fig. 3) vorgenommen, um unbefruchtete, überhaupt zum Brüten ungeeignete Eier auszumerzen. Legt man ein bebrütetes Ei am sechsten Tage in die Dunkelkammer des durch die angezündete Lampe erleuchteten Schierapparats, so muß es als gutes Brutei, das voraussichtlich ein Küken liefern wird, das in Fig. 4 dargestellte Bild zeigen. Nicht befruchtete Eier sind ganz klar, wogegen Eier mit sogen. falschem Keim

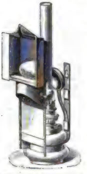


Fig. 3. Schierapparat.

nur einen dunkeln Schatten zeigen. Das **Ausschlüpfen der Küken** erfolgt zwischen dem 19.—21. Tage der Bebrütung ohne fremde Hilfe. Die **Aufzucht der künstlich erbrüteten Küken** erfolgt mittels künstlicher Glucken, die in den verschiedensten Formen und Konstruktionen im Gebrauche sind. Lange Laufkasten mit Gitterwänden und einer kleinen Warmwasserheizung sind für den Kleinbetrieb die besten Aufzuchtsapparate; hierin finden die Küken neben der freien Bewegung auch die notwendige Wärme. Bei großen Betrieben kommen Aufzuchtsräume in Anwendung, die in erforderlichem Maße geheizt werden und den an den Wänden übereinandergestellten Kükenkasten die nötige Wärme spenden. Die Fütterung der Küken beginnt erst am zweiten Tage ihres Daseins, am ersten Tage nährt sie noch der letzte Rest des Nahrungsdotters.

Die **Rentabilität der Hühnerzucht** steht bei richtiger, sachgemäßer Behandlungsweise des Betriebes außer Frage. Von Hühnerrassen eignen sich zur Massenzucht am besten die italienischen und spanischen Hühner, von letztern speziell wieder der Minorcaschlag, der in Kreuzung mit italienischen Hühnern ein gutes Wirtschaftshuhn abgibt, das in Deutschland bei vielen Landleuten zu finden ist und überall sehr gelobt wird, besonders seiner großen Eier wegen. Eine sachgemäß und sonst auch verständnisvoll geführte Zuchtanstalt wirft einen Reingewinn von ca. 50 Proz. ab, wie z. B. die in Byfleets in Sussex seit 1880 bestehende Brut- und Zuchtanstalt,

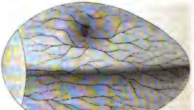


Fig. 4. Bebrütetes Ei.

nach deren Muster auch in Friedberg bei Nauheim in Hessen ein gleiches Etablissement eingerichtet wurde, das ebenfalls mit dem gleichen guten Erfolg arbeitet. Auch die in Bisdorf bei Magdeburg seit längerer Zeit bestehende Zuchtanstalt, die auch Brütapparate und Zuchtutensilien abgibt, gedeiht sehr gut. Die von dem Klub deutscher Geflügelzüchter auf Bischofswerder in der Mark Brandenburg seit einem Jahr betriebene Lehr- und Musterzuchtanstalt erfordert gegenwärtig noch einen Jahreszuschuß von 600 Mk., man ist aber der Überzeugung, daß dieser Zuschuß in nicht zu ferner Zeit fortfallen darf und die Anstalt nicht nur sich selbst erhalten, sondern auch Überschüsse abgeben kann. Seitens des Vereins für Geflügel- und Vogelzucht in Bromberg sind zwei größere Zuchtanstalten vorgesehen, von denen eine in Bromberg als Filiale und die zweite in Posen als Hauptetablissement gedacht sind, die beide demnächst in Betrieb kommen werden. Berlin wird in der nächsten Umgebung eine größere Zuchtanstalt erhalten, deren Ausführung der 1897 daselbst gegründete Verein zur Förderung der künstlichen G. übernehmen wird. Vgl. Schwarzlose, Die künstliche G.

(Magdeb. 1894); Derselbe, Die künstliche Brutmethode (Ilmenau 1895); Siedler, Leitfaden für die künstliche G. (Götting. 1896).

**Gehirn** (Associationszentren). Daß die Rinde des Großhirns das Organ für die höhern psychischen Leistungen ist, d. h. für die seelischen Vorgänge, insofern dabei Vorstellungen und deren Verknüpfung miteinander in Betracht kommen, ist gegenwärtig die Meinung fast aller Ärzte und Physiologen. Den deutlichsten Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung haben die Beobachtungen von Goltz an großhirnlosen Hunden gegeben. Sie zeigten, daß ein solches Tier zwar noch die Fähigkeit besitzt, sich aufrecht zu erhalten und, durch Hunger oder Schmerz getrieben, auch Ortsbewegungen auszuführen, daß es auch, freilich in stumpfer Weise, auf stärkere Sinnesreize reagiert, daß ihm aber alle richtigen Auslegungen des Empfundenen, Überlegung und Gedächtnis fehlen, daß bei ihm alle Äußerungen des Verstandes weggefallen sind. Mit diesen Beobachtungen stimmen auch die Erfahrungen über die Entwickelung des Seelenvermögens beim Kinde überein, das mit einem noch ganz unfertigen Großhirn zur Welt kommt, und dessen geistige Thätigkeit sich dem entsprechend fast ausschließlich auf den Ausdruck und die Befriedigung des Hungers und auf die Abwehr andrer Unlustgefühle beschränkt. Auch die Erfahrungen der Irrenärzte an kranken Menschen lassen sich mit den Ergebnissen des Tierversuches in Einklang bringen.

Die experimentellen Untersuchungen von Hitzig u. Fritsch, H. Munk, Ferrier u. a., nicht minder die anatomischen Forschungen über den Verlauf der von den verschiedenen Teilen der Körperperipherie zur Hirnrinde leitenden Nervenbahnen haben gezeigt, daß gewisse psychische Leistungen, besonders solche, die an unmittelbare Sinneseindrücke oder an das Sinnesgedächtnis geknüpft sind, auf bestimmte Regionen der Hirnrinde verteilt sind. Wir wissen, daß in ihr Sinnessphären unterschieden werden müssen, die den letzten Endigungen der einzelnen Sinnesnerven entsprechen, und deren Verlust die betreffenden sensorischen Leistungen schädigt oder gar aufhebt. Von ihnen liegt die dem Gesichtssinn zugeordnete in den Windungen des Hinterhauptlappens (Sehsphäre), die dem Gehör entsprechende im Schläfenlappen (Hörsphäre). Eine kleine Partie an der medialen Hirnfläche gehört dem Geruch (Riechsphäre), ein bedeutender Abschnitt im Gebiete des obern Stirn- und vordern Scheitelhirns wird als Fühlsphäre oder auch als Körpertastsphäre bezeichnet.

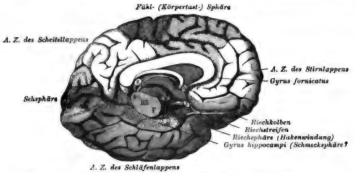



Fig. 1. Linke Großhirnhemisphäre. Innenfläche. (A. Z. = Associationszentrum.)

Fig. 1 und 2 stellen nach Flechsig zwei Ansichten des Menschenhirns dar, in denen auf Grund anatomischer Untersuchung die Lage der Sinnessphären durch Punktierung angegeben ist. Die dichter punktierten Gegenden bezeichnen die Stellen, wo die meisten Sinnesnerven in der Hirnrinde enden.

Die Fühlsphäre enthält die Endstationen aller derjenigen Nervenbahnen, welche die Tastempfindungen, das Muskelgefühl, die Vorstellungen von der Lage und Haltung und dem Bewegungszustand der einzelnen

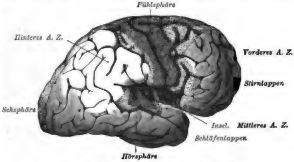



Fig. 2. Rechte Großhirnhemisphäre. Außen.

Körperteile vermitteln. Im Gegensatze zu den andern Sinnessphären, in denen sich mehr die Außenwelt spiegelt, haben wir in der Fühlsphäre einen Bezirk, an den das Bewußtsein der eignen Körperlichkeit, also die wesentlichste Bedingung des Selbstbewußtseins, gebunden ist. Zugleich aber nehmen in derselben Region diejenigen Nervenbahnen ihren Anfang, mittels deren die meisten Muskeln des Körpers in Thätigkeit gesetzt werden: wir haben hier den Ursprung der den willkürlichen Bewegungsantrieben dienenden Nervenleitungen zu suchen. Bevor man die Beziehungen

der Fühlsphäre zu den Gefühlen schärfer erkannte, hat man sie deshalb auch als *motorische Region* den andern Sinnessphären, den *sensorischen Regionen*, gegenübergestellt. Innerhalb dieser Sphäre sind, wie das Tierexperiment und nach ihm auch die Beobachtung an kranken Menschen ergeben hat, die den einzelnen Muskelgruppen entsprechenden motorischen Nervenbahnen so gegliedert, daß von jedem Teil derselben aus ganz bestimmte Muskeln der *entgegengesetzten* Körperseite in Thätigkeit gesetzt werden.

Wie schon aus den beigegebenen Abbildungen erkennbar, steht nur etwa ein Drittel der Großhirnrinde beim Menschen in direkter Verbindung mit den Sinnes- und Bewegungsorganen. Die Bedeutung des übrigen, größern Teils der Hirnrinde ist bisher unbekannt gewesen. An diesem Punkte setzen die neuen Forschungen Flechsigs ein. Seiner Ansicht nach ist die Aufgabe dieser Rindenabschnitte eine noch *höhere* als die der übrigen; sie enthalten nämlich das eigentliche *Organ des Denkens*, die *Associationszentren*. Ihrer Lage nach kann man drei solcher Bezirke unterscheiden: das *vordere* Associationszentrum, welches das eigentliche Stirnhirn bildet, das *mittlere*, das der sogen. Insel angehört, und das *hintere große* Associationszentrum, an dessen Bildung sich Hinterhaupt-, Schläfen- und Scheitellappen beteiligen (s. Fig. 1 und 2, S. 387).

Mikroskopisch betrachtet zeigt die Hirnrinde dieser Regionen im Gegensatze zu den spezifisch ausgebildeten Sinnessphären einen *einheitlichen* Bautypus. Noch einen Monat nach der Geburt ist sie beim Kinde noch unentwickelt und unreif. Erst wenn der innere Ausbau der einzelnen Sinnessphären zum Abschluß gelangt ist, nimmt man wahr, daß auch in den übrigen Rindenabschnitten eine Weiterentwickelung eintritt. Man erkennt dann, daß in sie zahllose Nervenbahnen von den verschiedenen Sinneszentren her hineinwachsen und in ihnen miteinander in sehr nahe Verbindung treten. Diese Rindenfelder sind dadurch charakterisiert als Apparate, welche die Thätigkeit mehrerer Sinnesorgane zu höhern Einheiten zusammenfassen, sie dienen offenbar zur Association von Sinneseindrücken verschiedener Qualität (Gesichts-, Gehörs-, Tasteindrücken etc.) und verdienen daher den Namen »Associationszentren«. Die höhere geistige Thätigkeit, das Denken, beruht auf einer solchen in den verschiedensten Richtungen sich geltend machenden associativen Verknüpfung der durch die Sinne gewonnenen Eindrücke. Nicht allein die erwähnten entwickelungsgeschichtlichen Thatsachen, an welche die Flechsigschen Anschauungen zunächst anknüpfen, sondern auch experimentelle Erfahrungen an Tieren, vor allem aber unzählige an Kranken gemachte Beobachtungen sprechen nach Flechsig für die Richtigkeit dieser Ansicht, ist es doch nach seiner Meinung geradezu die Erkrankung der Associationszentren, welche *geisteskrank macht*.

Eine völlige *Gleichwertigkeit* der Leistungen der drei von ihm abgegrenzten Associationszentren nimmt Flechsig nicht an; vielmehr ergibt die klinische Beobachtung, daß das hintere große Associationszentrum, das zwischen Seh-, Hör- und Tastsphäre eingeschoben erscheint, hauptsächlich für die Bildung der *Gesamtvorstellungen von der Außenwelt* von Wichtigkeit ist, während das vordere, der Körpertastsphäre nahegelegene, mehr die Vorstellungen von der *eignen Persönlichkeit* zu vermitteln scheint. Bei den verwickeltern geistigen Leistungen dürften alle Associations- und Sinneszentren zusammenwirken; sind sie doch durch unzählige Nervenbahnen untereinander verbunden. — Der Mensch ist, entsprechend seiner geistigen Überlegenheit über alle Tiere, im Besitz der am meisten ausgedehnten Associationszentren. Selbst bei den höchststehenden Säugetieren, den menschenähnlichen Affen, bleibt die Entwickelung der diesen Apparaten entsprechenden Hirnregionen weit hinter der beim Menschen sich findenden zurück. Für eine auf thatsächliche Beobachtungen begründete Psychologie sind die neuen, durch Flechsig gewonnenen Anschauungen ein großer Gewinn. Vgl. *Flechsig*, Gehirn und Seele (2. Aufl., Leipz. 1896); Derselbe, Die Lokalisation der geistigen Vorgänge (Vortrag auf der Naturforscherversammlung in Frankfurt a. M., das. 1896).

**Gehirn-Rückenmarksentzündung,** s. Pferdekrankheiten.

**Gehrts,** 1) *Karl*, Maler, geb. 11. Mai 1853 in Hamburg, gest. 17. Juli 1898 in Endenich bei Bonn, bildete sich seit 1871 an der Kunstschule in Weimar bei Gussow und A. Baur und siedelte mit letzterm 1876 nach Düsseldorf über. In Weimar, wo er sich hauptsächlich mit Kompositionen historischen Inhalts beschäftigte und unter anderm das Aquarell Orientalische Händler auf der Wartburg im Mittelalter malte, erhielt er den Auftrag eines Hamburger Kunstfreundes, ein Sommerhäuschen in Harburg mit Jagdbildern zu schmücken, wozu er Darstellungen aus dem Gnomenleben wählte. Sie fanden durch ihren grotesken Humor solchen Beifall, daß G. seitdem eine große Zahl von Gnomenbildern, besonders für illustrierte Zeitungen und Jugendschriften, lieferte. In Düsseldorf teilte er seine Thätigkeit zwischen der Illustration und dem Geschichts- und geschichtlichen Genrebild. Seine Hauptwerke auf letzterm Gebiete sind: das Gastmahl des Markgrafen Gero (1881), die Einbringung des Seeräubers Störtebecker in Hamburg, Minnesinger in einer bürgerlichen Familie, die Hochzeit Petruchios und das Gastmahl Macbeths. Von seinen größern Illustrationswerken sind die hervorragendsten: die Illustrationen zu Goethes »Reineke Fuchs«, Thomas a Kempis' »Nachfolge Christi«, Julius Wolffs »Tannhäuser« und die Bilderreihen »Amor bei jung und alt«, »Ein Hochzeitsmärchen« und »Der Weg ins Jenseits«. Auch hat er zahlreiche Adressen, Diplome, Widmungsblätter u. dgl. gemalt. Nachdem er sich schon mehrfach in dekorativen Malereien bewährt hatte, wurde er auf Grund einer Konkurrenz 1890 mit der Ausschmückung des Treppenhauses der Kunsthalle in Düsseldorf beauftragt, wo er in sechs größern Wandgemälden die Hauptepochen der Kunstgeschichte und in 16 Lünetten die Schicksale der Kunst im Wechsel der Zeiten darstellte. Bald nach Vollendung dieser Bilderreihe (1897), deren Bedeutung vornehmlich in der geistvollen eigenartigen Erfindung liegt, überfiel ihn ein Nervenleiden, das seine weitere künstlerische Thätigkeit hemmte.

2) *Johannes*, Maler, Bruder des vorigen, zum Unterschied von diesem »Germanen-G.« genannt, geb. 26. Febr. 1855 in Hamburg, besuchte 1873—76 die Kunstschule in Weimar, wo er sich besonders an Albert Baur anschloß, und siedelte mit diesem 1876 nach Düsseldorf über, wo er seitdem mit kurzer Unterbrechung (1880—83 in Altona) seinen Wohnsitz behalten hat. Durch die Not des Lebens gezwungen, wandte er sich seit 1876 der Illustration zu, wobei er Darstellungen aus der altgermanischen und der Wikingerzeit bevorzugte. Außer zahlreichen Blättern für Zeitschriften und Jugendschriften hat er unter anderm die Illustrationen zu Dahns Harald und Theano

und Walhall geschaffen, und der germanischen Vorzeit war auch der Stoff zu seinem ersten Bilde entnommen: germanischer Häuptling mit Gefolge ein Hünengrab auf der Heide begrüßend (1878). Nachdem er 1879 auf Kosten eines Hamburger Kunstmäcens ein halbes Jahr in Italien zugebracht, wendete er sich, unbeeinflußt durch die dort empfangenen Eindrücke, wieder altgermanischen Darstellungen und der Illustration, besonders von historischen Jugendschriften, zu. An größern Arbeiten entstanden seitdem: nordgermanische Küstenwächter nach einem Sturm (1881), die figürlichen Zeichnungen zu dem Prachtwerk »Küstenfahrten an der Nord- und Ostsee« (1880—81), ein großes Aquarell aus der Beowulfsage (1892, für die Villa des Herrn A. O. Meyer in Hamburg), Feuchtfröhlich (1894, vom Gelage heimkehrende Germanen) und die Entwürfe zu einem historischen Festzug in Hannöversch-Münden (1897, im Museum daselbst). Er hat auch Ehrenbürgerbriefe und Adressen in Aquarell ausgeführt. Ein gesunder Humor bei energischer Charakteristik und lebendiger, flotter Darstellung ist der Grundzug seiner Kunst.

**Geiger,** Wilhelm, Orientalist, geb. 21. Juli 1856 in Nürnberg, studierte in Erlangen, Bonn und Berlin klassische und orientalische Philologie, habilitierte sich als Privatdozent für orientalische Philologie in Erlangen, ging von da als Gymnasiallehrer nach Neustadt a. H., dann nach München, wo er sich auch wieder habilitierte, und wirkt seit 1891 als ordentlicher Professor der indogermanischen Sprachwissenschaft in Erlangen. Wissenschaftliche Reisen führten ihn 1888 nach England, 1895/96 nach Ceylon. Seine hauptsächlichsten Schriften, teils das Gebiet des Avesta und der iranischen Philologie, teils dasjenige der indischen Philologie betreffend, sind: »Die Pehleviversion des ersten Kapitels des Vendîdâd« (Erlang. 1877); »Handbuch der Avestasprache« (das. 1879); »Ostiranische Kultur im Altertum« (das. 1882; engl. von Peshotan Sanjānā, Lond. 1885, 2 Bde.); »Die Pamirgebiete«, eine geographische Monographie (in den »Geographischen Abhandlungen«, hrsg. von A. Penck, Wien 1887); »Elementarbuch der Sanskritsprache« (Münch. 1888); »Etymologie des Balūčī und Lautlehre des Balūčī (in den »Abhandlungen der königlich bayrischen Akademie der Wissenschaften«, 1. Klasse, 19. Bd., 1. u. 2. Abt., Münch. 1890); »Etymologie und Lautlehre des Afghanischen« (ebenda, 20. Bd., 1. Abt., das. 1893); »Etymologie des Singhalesischen« (ebenda 21. Bd., 2. Abt., das. 1898); »Ceylon, Tagebuchblätter und Reiseerinnerungen« (Wiesbad. 1897). Ferner gibt er gemeinschaftlich mit E. Kuhn und unter Mitwirkung verschiedener Gelehrten den »Grundriß der iranischen Philologie« (Straßb. 1895 ff., 2 Bde.) heraus.

**Geijerstam,** Gustaf af, schwed. Dichter und Schriftsteller, geb. 5. Jan. 1858 in Westmanland, studierte seit 1877 in Upsala und widmete sich der schriftstellerischen Laufbahn. 1882 erschien seine Erstlingsarbeit, die Erzählungen: »Gråkallt«, dann die Romane und Novellencyklen »Strömolm« (1883); »Fattigt Folk« (2 Tle., 1884 u. 1889); »Erik Grane« (1885, 2. Aufl. 1897); »Tills vidare« (1887); »Pastor Hallin« (1887); »Kronofogdens berättelser« (1890); »Medusas hufvud« (1895; deutsch, 3. Aufl., Stuttg. 1898); »Mina pojkar« (1896; deutsch: »Meine Jungen, ein Sommerbuch«, das. 1897); »Kampen om kärlek« (Novellen, 2. Aufl. 1896); »Vilse i lifvet« (deutsch: »Ivar Lyth«, Berl. 1897); »Det yttersta skäret« (ein Küstenroman, 1898); »Aektenskapets komedie« (Roman, 2. Aufl. 1898); »Samlade allmoge berättelser« (1898—99, 2 Tle.). Auch als Dramatiker ist er hervorgetreten in: »Svärfar« (Lustspiel, 1888); »Seklernes Nyårsnat« (Märchenspiel, 1889); »Aldrig i lifvet« (Lustspiel, 1890); »Svenska bondepjeser« (1894, enthält: »Lars Anders och Jan Anders och deras barn«, »Per Olsson och hans käring«, »Förbrytare«); »Hin onde i hvardagslag« (Lustspiel), »Stor-Klas och Lill-Klas« (Märchenspiel). Fast alle seine Werke sind auch in dänisch-norwegischen Ausgaben erschienen. Als feinsinniger Kritiker und Essayist hat er sich bethätigt in zahlreichen Zeitschriften sowie in den beiden Sammlungen »Ur Samtiden« (1883) und »Nya brytningar« (1894).

**Gelzer,** Heinrich, Philolog und Historiker, Sohn des Geschichtschreibers Heinrich G. (Bd. 7), geb. 1. Juli 1847 in Berlin, studierte seit 1865 in Basel und Göttingen, wo er 1869 promovierte, war 1869—73 Gymnasiallehrer in Basel, machte 1871 mit E. Curtius und G. Hirschfeld eine fünfmonatige Reise nach Kleinasien und Griechenland, habilitierte sich 1872 in Basel für alte Geschichte, wurde 1873 Professor in Heidelberg und 1876 in Jena. 1897 wurde er von der theologischen Fakultät zu Gießen zum Dr. theol. honoris causa ernannt. Von seinen Werken nennen wir: »De Branchidis« (Leipz. 1869); »Sextus Julius Africanus und die byzantinische Chronographie« (das. 1880—98, 2 Tle.); »Georgii Cyprii descriptio orbis Romani« (das. 1890); »Leontios von Neapolis, Leben des heiligen Johannes des Barmherzigen, Erzbischofs von Alexandrien« (Freiburg 1893); »Abriß der byzantinischen Kaisergeschichte« (in Krumbachers »Geschichte der byzantinischen Litteratur«, 2. Aufl., Münch. 1897); »Patrum Nicaenorum nomina latine, graece, coptice, syriace, arabice, armeniace« (mit H. Hilgenfeld und O. Cuntz, Leipz. 1898). Auch gab er den 1. Band (historische Schriften) von Wilh. Vischers »Kleinen Schriften« heraus (Leipz. 1877).

**Gemäldekonservierung.** Die Reinigung eingestaubter Ölgemälde kann mit einem feuchten Schwamm geschehen, worauf mit weichem Leinentuch die Feuchtigkeit zu entfernen ist; bei fester haftendem Schmutz ist vorsichtige Anwendung von Seife oder schwacher Lauge angängig. Rissigen Firnis regeneriert man nach dem Pettenkoferschen Verfahren, indem das Bild mit der Bildseite als Deckel über eine flache Kiste gelegt wird, dessen Boden mit Stoff überzogen ist, welchen man mit Alkohol getränkt hat. Der verdunstende Alkohol quellt dann den Firnis auf, so daß sich seine Sprünge wieder schließen. Andre leiten warme Alkoholdämpfe, entweder allein oder (besser) mit Luft gemengt, durch ein Rohr auf trüb gewordene Stellen des Bildes. Eine Entfernung alten Ölfirnisses wird nach Pettenkofer durch Abwaschen mit einer Mischung von Kopaivabalsam und Ammoniak, die wie eine milde Seife wirkt, erzielt. So behandelte Bilder sind natürlich nach Entfernung der alten Firnisschicht mit einem guten neuen Firnisüberzug zu versehen. Muß wegen Zerfalls des Malgrundes (Leinwand, Holz) eines Bildes dieser durch einen neuen ersetzt werden, so wird das sogen. Retoilieren vorgenommen, indem man auf die Vorderseite des Bildes feines Nesseltuch und mehrere Lagen Papier aufkleistert. Nach dem Trocknen wird dann der Malgrund mit warmem Wasser befeuchtet und läßt sich dann leicht abziehen oder abschaben und durch Neumaterial ersetzen. Ist dieses angetrocknet, so entfernt man Papier und Nesseltuch wieder durch Anfeuchten von der andern Seite her.

Die Reinigung von Temperagemälden darf natürlich nicht mit Wasser, sondern nur mit Benzin, Terpentinalkohol oder Terpentinbenzin geschehen. Um Wandmalereien von Kalkübertünchungen zu befreien, reibt man sie mit altem Brot ab; sind sie mit Ölfarbe ausgeführt, kann man mit Wasser abspülen und selbst eine stark verdünnte Säure anwenden. Eine Konservierung bewirkt man durch Wachs- oder Paraffinbenzinlösung. Soll bemalter Wandverputz von der Wand abgenommen werden, so wird ein Holzrahmen in eine um die Malerei ausgetiefte Furche eingelassen und mit Gips verschmiert. Darauf legt man einige Schichten Watte über die Malerei und schraubt über dieselbe einen Deckel an den Rahmen fest. Dann wird die Mauer von rückwärts her vorsichtig abgebrochen und auf die Rückseite des stückweise freigelegten Wandverputzes jedesmal stückweise flüssiger Gips aufgetragen. Ist das ganze Mauerstück in dieser Weise durch eine Gipsschicht ersetzt, so läßt sich der Verputz in dem Rahmen transportieren. Ein solches trocknes Verfahren muß bei den mit Temperafarbe gemalten Fresken angewendet werden, während man bei solchen, die in Öl ausgeführt sind, die Vorderseite der Malerei auch durch Überkleben mit Leinwand und Papier Antrocknenlassen ꝛc., also genau dem Retoilieren entsprechend, verfahren kann. Vgl. Pettenkofer, Über Ölfarbe und Konservierung der Gemäldegalerien durch das Regenerativverfahren (Braunschw. 1870); Ludwig, Technik der Ölmalerei (Leipz. 1893); Frimmel, Handbuch der Gemäldekunde (das. 1894); Bekanntmachung des preußischen Kultusministeriums vom 28. Dez. 1888.

**Gemeindefinanzen.** Die Gemeinde bedarf ebenso wie der Staat, dessen Spiegelbild sie darstellt, einer formellen Ordnung ihres Haushaltes, um die an sie gestellten Anforderungen zu erfüllen, also eines Voranschlags oder Budgets. Im ganzen lehnt sich dasselbe an das Schema des Staatsbudgets an, jedoch mit der Maßgabe, daß die Besonderheiten des städtischen Gemeinwesens und die verschiedenartige Entwickelung desselben in den einzelnen Ländern manche Verschiedenheiten erzeugt haben. Was Deutschland anlangt, so ist in allen Staaten den Städten die Verpflichtung auferlegt, jährlich einen besondern Haushaltsetat aufzustellen. In Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, ebenso in Österreich besteht die gleiche Verpflichtung auch für die ländlichen Gemeinden. Die von den Städten aufgestellten und von diesen vielfach veröffentlichten Haushaltsetats setzen uns in die Lage, die Bedeutung des städtischen Finanzwesens und die Gliederung des Etats nach den wichtigsten Ausgabe- und Einnahmepositionen kennen zu lernen. Die folgenden Übersichten beschränken sich auf die 15 größten deutschen Städte, für welche das Material in Neefes »Statistischem Jahrbuch der deutschen Städte« (Bresl., seit 1892) in genügender Vollständigkeit enthalten ist. Zu einer vergleichenden Übersicht über das Gemeindefinanzwesen verschiedener Staaten fehlt es zur Zeit noch an brauchbaren Veröffentlichungen.

**I. Die wichtigsten Ausgabeposten (Nettoausgaben) einer Anzahl deutscher Großstädte** (in Mark).

| | Straßenreinigung und »Besprengung | Abfuhr und Kanalisation | | Bauten | | | | Park-, Garten- und Schmuckanlagen | Volksschulen | Krankenanstalten | Armenpflege | Feuerlöschwesen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Hochbauten | | Tiefbauten | | | | | | |
| | | Betriebskosten | Erweiterungskosten | überhaupt | davon aus Anlehen | überhaupt | davon aus Anlehen | | | | | |
| Berlin | 3 325 646[1] | 1 297 601 | 1 720 997 | 5 327 356 | 1 274 245 | 4 860 | — | 380 760 | ? | 1 547 485 | 5 827 187 | 708 795 |
| Hamburg | 1 151 313 | 128 490 | 215 888 | 3 070 378 | 1 181 419 | 4 875 030 | 881 260 | 168 400 | ? | 1 050 511 | 4 096 406 | 143 417 |
| München | 311 304 | 120 192 | 1 249 319 | 1 740 153 | 571 833[3] | 4 889 166 | 3 853 277 | 92 611 | 3 390 884 | 515 450 | 848 941 | 227 865 |
| Leipzig | 244 005[2] | 82 740 | 41 935 | 1 512 710 | 518 014 | 1 053 331 | 56 936 | 71 551 | 2 086 685 | 440 753 | 670 785 | 201 777 |
| Breslau | 389 896 | 70 532 | 149 438 | 1 474 224 | 941 714 | 1 305 467 | 326 061 | 72 117 | 3 237 074 | 341 965 | 551 407 | 205 745 |
| Dresden | 324 680[1] | 58 873 | 621 028 | 1 959 634 | 1 412 698 | 4 072 219 | 2 879 499 | 118 905 | 1 819 343 | 122 528 | 388 118 | 154 928 |
| Köln | 287 156 | 115 000 | 1 715 000 | 2 401 560 | 1 563 168 | 5 762 943 | 3 308 204 | 67 398 | 1 726 477 | 338 726 | 320 551 | 206 637 |
| Frankf. a. M. | 368 188 | 208 650 | 196 005 | 1 335 889 | 638 575 | 1 774 949 | 447 496 | 102 570 | 1 116 175 | 267 342 | 472 566 | 239 649 |
| Magdeburg | 156 000[2] | 13 000 | 281 000 | 947 079 | 545 069 | 864 163 | 351 681 | 50 575 | 1 219 039 | 283 196 | 332 939 | 197 210 |
| Hannover | 283 487 | 57 314 | 2 921 000 | 1 540 406 | — | 3 920 646 | — | 132 000 | 977 445 | 28 277 | 410 070 | 124 317 |
| Düsseldorf | 134 000[2] | 70 770 | 315 933 | 1 061 848 | 591 011 | 1 457 604 | 525 025 | 54 061 | 966 607 | ? | 469 350 | 60 615 |
| Königsberg | 253 409 | 25 950 | 463 000 | 1 343 767 | 1 155 509 | 1 280 388 | 963 398 | 17 000 | 515 171 | 79 096 | 315 468 | 90 838 |
| Nürnberg | 68 655[1] | 27 000 | 206 000 | 1 238 660 | 1 062 718 | 4 889 166 | 3 853 277 | 52 400 | ? | 515 450 | 365 293 | 50 011 |
| Stuttgart | 143 960 | 47 000 | 271 000 | 318 668 | 84 080 | 1 094 312 | 169 017 | 18 770 | 479 344 | 60 500 | 337 550 | 40 267 |
| Chemnitz | 89 505[1] | 19 800 | 118 600 | 823 712 | 250 000 | 1 130 845 | 142 800 | 51 463 | ? | 29 892 | 130 419 | 37 665 |

[1] Ohne Ausgaben für Abfuhr der Haushaltungsabfälle. [2] Dazu noch Beiträge der Grundbesitzer. [3] Außerdem 3,704,754 Mk. für Grund- und Anwesenserwerbungen.

In der vorstehenden Tabelle I sind die wichtigsten Ausgabeposten übersichtlich zusammengestellt. Die Tabelle enthält nur die Nettoausgaben, d. h. etwa mit der betreffenden Einrichtung oder Thätigkeit der Stadtverwaltung verbundene Einnahmen, ebenso Zuschüsse von dritter Seite sind unberücksichtigt geblieben. Dazu ist folgendes zu bemerken. Bei der Vergleichung der Aufwendungen der einzelnen Städte für Straßenreinigung und Besprengung ist zu beachten, daß bei Berlin, Dresden, Nürnberg und Chemnitz die Kosten für Abfuhr der Haushaltungsabfälle nicht festgestellt werden konnten. Bei den übrigen Städten ergibt sich, daß die Gesamtkosten für Straßenreinigung pro Kopf der Bevölkerung betragen: in Hamburg 1,84, Frankfurt a. M. 1,60, Königsberg 1,47, Hannover 1,35, Breslau 1,22, Stuttgart 0,91, Köln 0,89, München 0,76 Mk. Die Kosten für Besprengung belaufen sich in Frankfurt auf 0,25, Dresden 0,23, Berlin 0,17, Hamburg 0,16, in Nürnberg nur 0,08, in München 0,04 Mk. Die großen Ausgabeposten für Abfuhr und Kanalisation beweisen, daß in dem Kampfe, welchen in den Städten auf dem Gebiete der Hygiene die moderne Kanalisation gegen die alte Abfuhr führt, allmählich, trotz mancher entgegenstehender örtlicher und finanzieller Schwierigkeiten, die erstere sich siegreich ausbreitet. Die Kosten für Unterhaltung und Betrieb der Kanalisation, berechnet auf den Kopf der Bevölkerung, weichen wesentlich voneinander ab. Unter den 15 Städten sind am höchsten belastet Frankfurt a. M. mit 0,91 Mk., Berlin mit 0,77 Mk.; die übrigen Städte bleiben unter 0,50 Mk. Auch die Aufwendungen für Park-, Garten- und Schmuckanlagen sind recht

erheblich; die Höhe der für ihre Unterhaltung aufgewendeten Kosten ist charakteristisch für das Maß der von den Stadtverwaltungen der öffentlichen Wohlfahrt und Hygiene zugewendeten Sorgfalt. Die Ausgaben betragen pro Kopf der Bevölkerung in Düsseldorf 0,31, Dresden 0,29, Chemnitz, Hamburg und Nürnberg 0,27, Frankfurt 0,24, Breslau 0,17, Leipzig, Berlin, München 0,16, Köln 0,14, Stuttgart 0,12 Mk. Was die Ausgaben für Hochbauten anlangt, so handelt es sich hier zumeist um Bauten für Unterrichtszwecke, einschließlich Turnhallen und Schulbäder. Es entfielen darauf in Berlin 2,217,681, in Hamburg 595,782, Leipzig 800,933, Nürnberg 643,892 Mk.; nächstdem kommen die Ausgaben für besondere Anstalten meist gewerblicher Art: Gas- u. Wasserwerke, Markthallen etc., sowie diejenigen für Kranken-, Gesundheitspflege, einschließlich Bäder, Desinfektions- und Bedürfnisanstalten, und Altersversorgung. Von den erheblichen Aufwendungen der Städte für die Volksschulen entfällt überall weitaus der größte Teil auf die persönlichen Kosten für die aktiven Lehrkräfte. Dieselben beliefen sich auf über vier Fünftel der Gesamtkosten in Hamburg und Stuttgart, auf weniger als zwei Drittel nur in Düsseldorf, Hannover und Köln. Die Kosten der Armenpflege betragen in Berlin 3,52, Breslau 2,01, Chemnitz 1,99, Dresden 3,33, Düsseldorf 3,68, Frankfurt a. M. 4,37, Hamburg 7,04, Hannover 3,21, Köln 2,08, Königsberg 2,09, Leipzig 2,81, München 2,77, Nürnberg 3,05, Stuttgart 3,34 Mk. pro Kopf der Bevölkerung.

Unter den Einnahmen sind es die aus Gewerbebetrieben und aus der Steuererhebung fließenden, welche größeres Interesse erregen. Ein lediglich des Gewinnes wegen stattfindender Gewerbebetrieb kommt bei den Gemeinden nur selten vor. Eine mittlere Stellung nehmen jedoch Betriebe ein, wie sie vornehmlich in den Städten zu dem Zwecke errichtet werden, um unentbehrliche oder doch wichtige Verbrauchsartikel des Massenkonsums teils für den Privatbedarf, teils für den Bedarf der Gemeinde und für ihre öffentlichen Zwecke herzustellen. Hierher gehören die Gasfabriken, die Wasser- und die Elektrizitätswerke. Diese Anstalten, anfänglich vorwiegend der Privatindustrie überlassen, sind mit der Vervollkommnung der Technik von den Städten übernommen, bez. von diesen selbst eingerichtet worden. Der Betrieb derselben eignet sich auch durchaus für städtische Gemeinwesen, nicht nur weil er größtenteils typisch und der Reglementierung fähig ist, sondern auch um deswillen, weil die Beschaffung der umfangreichen Anlage- und Betriebskapitalien durch die Gemeinden meist leichter als durch Private zu bewerkstelligen ist, und weil die Gemeinde Eigentümerin des Straßenterrains und zahlreicher Baulichkeiten ist. Vor allem aber spricht für den Gemeindebetrieb, daß die Interessen wichtiger Verwaltungszweige, als: Beleuchtung der Straßen und öffentlichen Gebäude, bez. Spülung und Reinigung der Straßen und Kanäle, das Feuerlöschwesen, mit denen der Gas-, Wasser- und Elektrizitätsversorgung sich in einem solchen Maße berühren, daß ein sachgemäßes Ineinandergreifen nur bei einheitlicher Leitung erwartet werden darf. Oft gelingt es auch, durch Erhöhung der Tarife über die Produktionskosten hinaus die Kosten des für öffentliche Zwecke erforderlichen Bedarfs ganz oder teilweise zu decken, ja sogar darüber hinaus noch Überschüsse zu erzielen. Die Rechnungsergebnisse der 15 Städte, bez. der Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke, ergeben folgendes Bild:

**II. Überschüsse nach Abzug der Aufwendungen für öffentliche Zwecke** (in Tausenden Mark).

G = Gaswerke 1894/95, E = Elektrizitätswerke 1894/95, W = Wasserwerke 1894/95.

| | G | E | W | | G | E | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Berlin | 2986 | — | 5454 | Magdeburg | 274 | — | 458 |
| Hamburg | — | — | 1703 | Hannover | — | — | 437 |
| München | — | —138 | 888 | Düsseldorf | 379 | — | 413 |
| Leipzig | 535 | — | 809 | Königsberg | 189 | 73 | 266 |
| Breslau | 300 | 127 | 787 | Nürnberg | 828 | — | 298 |
| Dresden | 348 | — | 892 | Stuttgart | — | — | 422 |
| Köln | 827 | 82 | 866 | Chemnitz | — | — | 322 |
| Frankf. a. M. | — | — | 1312 | | | | |

Was die Einnahmen aus den Steuern anlangt, so ergab sich für die folgenden Übersichten (Tabelle III und IV) die Notwendigkeit, die preußischen und die nichtpreußischen Städte getrennt darzustellen. Diese Trennung war geboten, weil bei den preußischen Städten die Soll-, bei den übrigen die Isteinnahmen zu Grunde gelegt sind, und weil das Steuerwesen der preußischen Städte nunmehr auf andern Grundlagen aufgebaut ist als das der andern Staaten.

**III. Steuereinnahmen in den preußischen Städten über 150,000 Seelen, Solleinnahme 1896/97.**

| | Gesamtbetrag der Gemeindesteuern Mark | Davon (in Mark) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Grund- u. Gebäudesteuer | Gewerbe- u. Betriebssteuer | Einkommensteuer | Verbrauchssteuern |
| Berlin | 46 798 845 | 15 840 000 | 6 045 000 | 21 585 915 | 631 580 |
| Breslau | 9 206 556 | 2 200 500 | 941 000 | 3 678 081 | 1 978 875 |
| Köln | 6 687 400 | 2 002 500 | 871 500 | 3 085 000 | 280 000 |
| Frankf. a. M. | 8 967 580 | 2 042 000 | 880 800 | 5 050 000 | 68 280 |
| Magdeburg | 4 473 550 | 1 169 200 | 556 750 | 2 371 600 | 178 000 |
| Hannover | 3 862 760 | 1 090 000 | 375 200 | 1 825 000 | 3 862 760 |
| Düsseldorf | 4 101 350 | 1 060 000 | 441 880 | 2 189 000 | 136 500 |
| Königsberg | 3 257 100 | 911 790 | 338 250 | 1 746 060 | 120 000 |

Das jetzt geltende preußische Kommunalabgabengesetz (s. Gemeindesteuern, Bd. 18) bezweckte zusammen mit dem gleichzeitig erlassenen Gesetz über die Aufhebung direkter Staatssteuern, den Grund für eine Neugestaltung des Gemeindehaushalts in Bezug auf die Aufbringung von Gebühren, Beiträgen und Steuern zu legen, die in erster Linie nach dem Verhältnis von Leistung und Gegenleistung erfolgen sollte. Diesem Gesetz entsprechend, haben die Steuereinrichtungen der preußischen Städte eine allgemeine Umwandlung und auf Grund der hierbei gemachten Erfahrungen auch noch in den folgenden Jahren wesentliche Änderungen erfahren.

Während das direkte Steuerwesen in Preußen heute zum Teil auf selbständigen Steuerquellen beruht, ist in den nichtpreußischen Städten das System der Zuschläge zu den staatlichen Steuern fast ausnahmslos herrschend.

**IV. Steuereinnahmen in nichtpreußischen Städten, Isteinnahme 1894, bez. 1894/95** (in Mark).

| | Gesamtbetrag der Gemeindesteuern | Davon | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Ertragssteuern | allgemeine Einkommensteuer | Verbrauchssteuern |
| München | 8 165 612 | 5 025 549 | — | 2 088 394 |
| Leipzig | 8 611 612 | 1 527 624 | 6 441 825 | — |
| Dresden | 8 076 909 | 642 849 | 4 405 100 | 1 725 118 |
| Nürnberg | 2 795 783 | 1 874 601 | — | 772 246 |
| Stuttgart | 4 552 003 | 3 091 200 | — | 1 032 025 |
| Chemnitz | 2 866 841 | 530 459 | 1 956 694 | 91 711 |
| Karlsruhe | 1 384 880 | 693 544 | 298 992 | 321 815 |
| Straßburg i. E. | 2 803 754 | 429 903 | — | 2 436 712 |

Bemerkenswert ist der große Anteil der Verbrauchssteuern in München und in dem hier um des Vergleichs willen herangezogenen Straßburg i. E. Es treffen auf den Kopf der Bevölkerung von den

| | Gemeindesteuern zus. | Verbrauchssteuern |
|---|---|---|
| in Berlin | 25,90 Mark | 0,27 Mark |
| » München | 21,31 » | 5,42 » |
| » Leipzig | 21,58 » | — |
| » Breslau | 22,57 » | 4,94 » |
| » Dresden | 25,06 » | 5,24 » |
| » Köln | 18,02 » | 0,45 » |
| » Frankfurt a. M. | 36,03 » | — |
| » Magdeburg | 16,98 » | 0,33 » |
| » Hannover | 13,84 » | 0,86 » |
| » Düsseldorf | 18,58 » | 0,79 » |
| » Königsberg | 13,35 » | 0,86 » |
| » Nürnberg | 18,57 » | 5,18 » |
| » Stuttgart | 29,97 » | 6,79 » |
| » Chemnitz | 19,59 » | 0,63 » |

Des Vergleichs wegen sei bemerkt, daß in den elsässischen Städten der Anteil der Verbrauchssteuern an dem Gesamterträgnis, bez. die an Verbrauchssteuern auf den Kopf entfallende Quote unverhältnismäßig hoch ist; so betrug pro Kopf

| | die Gesamtbelastung an Steuern | davon Verbrauchssteuern |
|---|---|---|
| in Straßburg i. E. | 22,02 Mark | 18,54 Mark |
| » Metz | 17,98 » | 16,07 » |
| » Mülhausen | 22,40 » | 17,03 » |

Vgl. außer den betreffenden Abschnitten in Neefes »Statistischem Jahrbuch deutscher Städte«: Reitzenstein (v. Jolly, Trüdinger), Das kommunale Finanzwesen, in Schönbergs »Handbuch der politischen Ökonomie«, 4. Aufl., Bd. 3 (Tübing. 1898).

**Gemischpumpen**, s. Gaskraftmaschine.

**Generalinspekteur**, eine durch Kabinettsorder vom 14. März 1899 für die Marine geschaffene Stellung. Der G. erhält vom Kaiser den Auftrag, sich von dem Dienstbetrieb, der Kriegstüchtigkeit, Kriegsbereitschaft ꝛc. zu überzeugen. Eine besondere Behörde oder neue Instanz wird durch die Ernennung des Generalinspekteurs nicht geschaffen.

**Generalinspektion.** Zu den bisher vorhandenen Generalinspektionen der Fußartillerie, des Ingenieur- und Pionierkorps und der Festungen sowie des Militärerziehungs- und Bildungswesens ist eine solche der Kavallerie getreten, welcher die von 2 auf 4 vermehrten Kavallerieinspektionen, das Militärreitinstitut und das Militärveterinärwesen nebst dazu gehörigen Anstalten untergeordnet sind, doch ressortieren diese letztern Einrichtungen in einigen und besonders in Verwaltungsangelegenheiten vom Kriegsministerium. Der Generalinspekteur hat den Rang eines kommandierenden Generals. Er ist dem König direkt unterstellt und berufen, über kavalleristische Fragen unter besonderer Berücksichtigung der Einheitlichkeit der Ausbildung der Kavallerie Bericht zu erstatten. Außerdem besteht seine Thätigkeit in der Besichtigung besonderer Kavallerieübungen, bez. Leitung der Übung mehrerer Kavalleriedivisionen, in der Leitung taktischer Übungsreisen von Generalen und Stabsoffizieren der Kavallerie und in der Besichtigung einzelner Truppenteile der Kavallerie in verschiedenen Dienstzweigen sowie des Pferdematerials, der Remontedepots, besonderer technischer Übungen u. dgl.

**Generalstaatsanwalt.** Da in Bayern die Zuständigkeit des Obersten Landgerichts (s. Gerichtsbarkeit) vom 1. Jan. 1900 an sich auch auf Strafsachen erstreckt, wird bei demselben ein G. aufgestellt.

**Genf.** Die Stadt zählte 1897: 58,692 Einw., mit den Vorstädten Eaux-Vives und Plainpalais, die besondere politische Gemeinden bilden, 87,926 Einw. Von neuern öffentlichen Bauten sind hervorzuheben: das imposante eidgenössische Postgebäude, die Viktoriahalle (prächtige Konzerthalle), die Coulouvrenière-Brücke, das Elektrizitätswerk in Chèvres, 6 km unterhalb der Stadt, mit 12,000 Pferdekräften; die Monumente für den Physiker Daniel Colladon (1802—93), den Staatsmann Antoine Carteret (1813—89) und den Erbauer des Gotthardtunnels, Louis Favre (1826 bis 1879). Die Stadt wird mit filtriertem Rhônewasser versorgt. Dem sehr lebhaften Verkehr in der Stadt und Umgebung dienen (1898) 92,5 km Tramways und Straßenbahnen. Nur ein kleiner Teil derselben wird noch mit Pferden, mehr als die Hälfte elektrisch und der Rest mit Dampf betrieben. Kleine Dampfboote verbinden die außerhalb der ersten Brücke gelegenen, zum Teil (Quai du Léman im N., Quai des Eaux-Vives im S.) neu angelegten Kais unter sich und mit einigen benachbarten, vielbesuchten Uferpunkten. Das städtische Budget für 1899 weist an Einnahmen 5,916,937 Fr. auf (städtische Steuer 740,000 Fr.; Reinertrag des Wasser-, Gas- und Elektrizitätswerks 1,779,178 Fr.), an Ausgaben 6,277,237 Fr. (Amortisation und Verzinsung der Schuld 1,692,700 Fr.; Schulwesen 965,125 Fr.; Theater und Konzerte 186,000 Fr.). Vermögensbestand 1. Jan. 1898: Aktiva 66,453,102 Fr.; Passiva 35,251,652 Fr. In den Aktiven figurieren für 31,251,652 Fr. unproduktive, aber realisierbare Werte. Reinvermögen: 31,201,449 Fr. — 1896 fand in Genf die zweite schweizerische Landesausstellung statt, verbunden mit Kongressen für Geographen, Statistiker, Ingenieure, Elektrotechniker, für Kriminalanthropologie, für »die Interessen der Frau« ꝛc. Den größten Anziehungspunkt derselben bildete das »Schweizerdorf«, alte ländliche Bautypen aus den verschiedensten Teilen der Schweiz, teils Originale, teils getreue Nachahmungen, in künstlich hergestellter Alpenlandschaft reizend gruppiert.

**Genopistase**, s. Schmetterlinge.

**Genossenschaften.** Durch Artikel 10 des Einführungsgesetzes zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 hat das Genossenschaftsgesetz einige Änderungen, Streichungen und Ergänzungen erfahren. Der neue Text wurde vom Reichskanzler 20. Mai 1898 unter Einstellung der neuen Paragraphenziffern des Handelsgesetzbuches, der Zivilprozeß- und der Konkursordnung bekannt gemacht. Bedeutendere sachliche Änderungen sind: 1) Im Anschluß an § 271 des Handelsgesetzbuches wird das Recht der Anfechtung von Generalversammlungsbeschlüssen auch den mit Unrecht zur Generalversammlung nicht zugelassenen Genossen sowie jedem einzelnen für den Beschluß haftbaren Mitglied des Vorstandes und Aufsichtsrats gewährt (§ 51). 2) Im Anschluß an die § 309—311 desselben Gesetzes wird wegen wesentlicher Mängel des Statuts eine Klage auf Nichtigkeit der Genossenschaft eingeführt (§ 94—97). Jedes einzelne Mitglied der Genossenschaft, des Vorstandes oder Aufsichtsrats ist zur Klage legitimiert. Die Klage ist gegen die Genossenschaft zu richten. Auch Mängel im wesentlichen Inhalte des Statuts sind heilbar durch einen den Vorschriften über Statutänderung entsprechenden Mehrheitsbeschluß der Generalversammlung. Betrifft aber bei einer Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht der Mangel die Bestimmungen über die Haftsumme, so darf durch die zur Heilung des Mangels beschlossenen Bestimmungen der Gesamt-

betrag der von den einzelnen Genossen übernommenen Haftung nicht vermindert werden. Die Nichtigkeitserklärung macht Rechtsgeschäfte mit Dritten nicht unwirksam. Soweit die Genossen eine Haftung für Genossenschaftsschulden übernommen haben, müssen sie für die zur Befriedigung der Gläubiger erforderlichen Beträge aufkommen. Vgl. auch die Artikel »Aktiengesellschaften« und »Gesellschaft mit beschränkter Haftung«. — Zur Litteratur: Maurer, Das Reichsgesetz, betreffend die Erwerbs- u. Wirtschaftsgenossenschaften erläutert (2. Aufl., Berl. 1898); »Kataster der im Königreich Preußen vorhandenen eingetragenen G.« (das. 1898); »Handbibliothek für das deutsche Genossenschaftswesen« (hrsg. von Crüger u. a., das. 1897 ff.).

**Stand des Genossenschaftswesens.**

Der Bestand der deutschen Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften betrug 30. April 1898: 16,069 G., um 1227 mehr als im Vorjahr (14,842). Es bestanden:

| Art der Genossenschaften | Insgesamt | Darunter | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | mit unbeschränkter Haftpflicht | mit beschränkter Haftpflicht | mit unbeschr. Nachschußpflicht | nicht eingetragen |
| Kreditgenossenschaften | 10259 | 9262 | 845 | 46 | 106 |
| Rohstoffgenossenschaften: | | | | | |
| gewerbliche | 73 | 29 | 30 | 2 | 12 |
| landwirtschaftliche | 1165 | 852 | 189 | 3 | 123 |
| Werkgenossenschaften: | | | | | |
| gewerbliche | 30 | 15 | 13 | 2 | — |
| landwirtschaftliche | 455 | 74 | 184 | — | 197 |
| Magazingenossenschaften: | | | | | |
| gewerbliche | 70 | 30 | 32 | 1 | 7 |
| landwirtschaftliche | 83 | 11 | 65 | — | 7 |
| Produktivgenossenschaften: | | | | | |
| gewerbliche | 179 | 56 | 116 | 3 | 4 |
| landwirtschaftliche | 1932 | 1316 | 477 | 64 | 75 |
| Verschiedene Arten von Genossenschaften | 233 | 63 | 163 | 4 | 3 |
| Konsumvereine | 1396 | 317 | 964 | 6 | 109 |
| Baugenossenschaften | 192 | 13 | 179 | — | — |
| Zusammen: | 16069 | 12038 | 3237 | 131 | 643 |

Unter den 10,259 Kreditgenossenschaften befinden sich 44 Zentralkassen für Kreditgenossenschaften; 25 dieser Kassen sind Zentralkassen landwirtschaftlicher G., 9 nehmen landwirtschaftliche und gewerbliche G. auf, 7 sind Handwerkerzentralkassen, 3 sind von den G. des Allgemeinen Verbandes der auf Selbsthilfe beruhenden deutschen Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften errichtet worden. Die durch die preußische Regierung geförderte Bewegung zur Errichtung von Handwerker- (Innungs-) Kreditgenossenschaften hat zur Folge gehabt, daß seit 1896: 81 solcher G. entstanden sind. Die Mehrzahl der deutschen Erwerbs- u. Wirtschaftsgenossenschaften ist zum Zwecke des Austausches der gemachten Erfahrungen, zur Erteilung von Rat und Auskunft, zur Wahrung und Verfolgung gemeinsamer Interessen und zur Durchführung der durch das Genossenschaftsgesetz vom 1. Mai 1889 angeordneten Revision zu Verbänden zusammengetreten. Über einige dieser Verbände geben die Zahlen auf S. 394 nähern Aufschluß (1895, bez. 1896).

Der 39. Allgemeine Genossenschaftstag der deutschen Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften wurde 25. Aug. 1898 in Neustadt a. H. abgehalten. Nach dem von der preußischen Zentralgenossenschaftskasse veröffentlichten Gesamtverzeichnis der eingetragenen G. in Preußen nach deren Stand vom 30. Juni 1898 gab es hier im ganzen 8300 selbständige G., von denen 2299 mit beschränkter, 5898 mit unbeschränkter Haftung, 103 mit unbeschränkter Nachschußpflicht arbeiten. Sie zählen 1,117,722 Genossen, welche eine Gesamthaftsumme von rund 204,5 Mill. Mk. vertreten.

Einen besondern Aufschwung haben auch in den letzten Jahren die landwirtschaftlichen G. genommen, deren 14. Verbandstag 26. Aug. 1898 in Karlsruhe zusammentrat. Nach dem Bericht des Vorsitzenden, Geheimrat Haas, betrug die Zahl derselben damals 11,854 (gegen 10,669 im Vorjahr), unter diesen 8451 Spar- und Darlehnskassen, 1040 Bezugs- und Absatz-, 1716 Molkerei- und 647 andre G. in verschiedenen Branchen. Dazu kommen noch ca. 800 freie G., zumeist für Einkaufszwecke. Die Zentralkassen des Allgemeinen Verbandes hatten 1897 einen Umschlag von 405 Mill. Mk., die andern Provinzial- und Landesverbände von 140, der Neuwieder Verband von 270 Mill. Mk. Der Gesamtumsatz war 1894: 265, 1896: 451, 1897: 818 Mill. Mk.; das Betriebskapital betrug 82, die Haftsummen 54 Mill. Mk. Von den 37 Revisionsverbänden ländlicher G. in Deutschland gehören 26 dem Allgemeinen Verbande an, von den 53 Zentralgenossenschaften 36.

Dem Allgemeinen Verbande deutscher landwirtschaftlicher G. (zu Offenbach) gehören im ganzen 6061 Einzelgenossenschaften, nämlich 3720 Spar- und Darlehnskassen, 1258 Bezugs- und Absatzvereine, 897 Molkereien und 186 sonstige G. an, gegen das Vorjahr ein Zuwachs von 1702 G. Allein durch den Beitritt des bayrischen Landesverbandes landwirtschaftlicher Darlehnskassen sind 1220 Kassen neu hinzugekommen. Die G. hatten Ende 1897 bei ihren Zentralkassen 65 Mill. Mk. entnommen und 44 Mill. Mk. eingelegt. Im Allgemeinen Verband allein wurden 1897: 79 Mill. Mk. an die G. ausgezahlt, dagegen 85 Mill. Mk. von ihnen eingezahlt. Im Laufe des Jahres haben sich also die Verhältnisse des Geldausgleichs wesentlich gebessert. Die Zentraleinkaufsgenossenschaften im Allgemeinen Verband haben für 17 Mill. Mk. Waren bezogen, für 3 Mill. mehr als im Jahre zuvor. Diese Zentralen haben auch für mehr als 800,000 Mk. Getreide verkauft. Der Bezug der Neuwieder Zentrale hat sich von 6,5 auf 14 Mill. Mk. erhöht. Die Butterverkaufsverbände haben 1897 für 5 Mill. Mk. Butter abgesetzt. Als große Aufgaben des Verbandes, die in der nächsten Zukunft zu lösen seien, bezeichnete der Anwalt in seinem Vortrag vor allem den Ausbau der Kornverkaufsorganisation in Deutschland nach dem Muster von Bayern, Sachsen, Pommern und Hessen-Nassau, die endgültige Gestaltung des genossenschaftlichen Butterverkaufs, das Festhalten an dem weitestgehenden landwirtschaftlichen Zusammenschluß in der Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte und die Pflege der dort angeknüpften Beziehungen. Angesichts der ungünstigern Zinsgestaltung der preußischen Zentralgenossenschaftskasse stellte er die Anspannung aller Mittel der Selbsthilfe als notwendig hin. Schließlich berichtete er über die Gründung einer Beamten-Wohlfahrtskasse und einer Pensionsversicherung, die seitens des Verbandes für die über 12,000 in seinem Bereich thätigen Beamten errichtet worden ist.

Inzwischen hat sich die Zahl der landwirtschaftlichen G. in Deutschland noch weiter stark vermehrt. Ende 1898 zählte man 12,180, darunter 8655 ländliche Spar- und Darlehnskassen, 1059 eingetragene Rohstoffbezugsvereine, 1758 Molkereien u. 708 sonstige G.

**Umfang einiger deutschen Genossenschaftsverbände.**

| Verbände | Zahl der Vereine | Zahl der Mitglieder | Umsatz Mark | Aktiva Mark | Passiva Mark |
|---|---|---|---|---|---|
| Allgemeiner Verband der deutschen landwirtsch. Genossenschaften | 1785 | 129 987 | 245 847 964 | 116 704 462 | 115 912 565 |
| Generalanwaltsverband ländlicher Genossenschaften für Deutschland in Neuwied | 1865 | 178 043 | 202 375 091 | 90 970 521 | 89 929 217 |
| Bayr. Landesverband ländl. Darlehnskassenvereine in München | 1158 | 72 929 | 151 282 406 | 53 999 110 | 53 619 845 |
| Verband landwirtsch. Kreditgenossenschaften in Württemberg | 699 | 62 120 | 65 178 227 | 26 275 181 | 26 126 529 |
| Rheinischer Revisionsverband zu Kempen | 171 | 9 640 | 18 141 821 | 6 534 021 | 6 441 339 |
| Verband schlesischer ländlicher Genossenschaften zu Neiße | 106 | 9 886 | 15 429 608 | 6 912 550 | 6 875 088 |

Noch größere Fortschritte als die Zahl macht jedoch die einheitliche Organisation derselben im Allgemeinen Verbande (zu Offenbach); er ist 1898 von 4574 auf 6331 G. angewachsen. Seine Zunahme mit 1757 G. übertrifft weit das gesamte Anwachsen der landwirtschaftlichen G. mit 1685. Die gesamten G. haben sich um 9,8, die des Allgemeinen Verbandes um 38,4 Proz. vermehrt. So ist jetzt eine absolute Mehrheit der ländlichen G. in Deutschland einheitlich organisiert, und diese Organisation ist die größte auf dem Kontinent. Die G. des Allgemeinen Verbandes zerfallen nunmehr in 26 Revisionsverbände und setzen sich zusammen aus 39 Zentralgenossenschaften, 3884 Spar- und Darlehnskassen, 1287 Ein- und Verkaufsgenossenschaften, 924 Molkereien und 197 sonstigen G.

In Hamburg hielten im Mai 1898 die Vertreter der deutschen Baugenossenschaften den 3. Verbandstag ab. Da 1897 ein Verband derjenigen Baugenossenschaften, die nur große Miethäuser bauen (die sie in eignem Besitz behalten), in Berlin gegründet worden war, so erhob sich die Frage, ob ein solcher besonderer Verband neben dem 1896 gegründeten allgemeinen notwendig sei. Man war der Ansicht, daß dies nicht der Fall sei; doch wurde zur Verstärkung des Einflusses in der Verbandsleitung ein aus drei Mitgliedern und drei Stellvertretern bestehender Vorstand gewählt, in dem diejenigen Baugenossenschaften, welche kleine Häuser zum Erwerb für ihre Mitglieder bauen, ferner diejenigen, welche große Miethäuser herstellen, endlich diejenigen, welche beide Richtungen pflegen, gleichmäßig vertreten sein sollen. Der Vorstand wurde beauftragt, mit Finanzinstituten in Verbindung zu treten und über Gewährung von Hypothekendarlehen Vereinbarungen zu treffen.

In der Schweiz bestanden 1897: 2223 G., darunter 838 Käserei-, 353 Sennerei-, 251 landwirtschaftliche, 220 Viehzucht-, 96 Wasserversorgungs-, 39 Brennerei-, 32 Dreschmaschinen- und 30 Bäckereigenossenschaften. Die landwirtschaftlichen G. sind in fünf Zentralverbänden organisiert; ihre Zwecke werden zu erreichen gesucht durch a) Ankauf von Konsumartikeln, b) vorteilhafte Verwertung der eignen Produkte, c) Schutz der Mitglieder gegen Übervorteilung, d) Verminderung der Produktionskosten, e) Hebung der beruflichen Bildung durch Vorträge und Kurse. — Eine große Delegiertenversammlung von G. beschloß 20. März 1898 die Gründung eines schweizerischen Genossenschaftsbundes. Nach dem Statutenentwurf bezweckt der schweizerische Genossenschaftsbund die Sammlung und Organisation aller schweizerischen Wirtschaftsgenossenschaften, insbes. soll er die Rechte der verbundenen G. in Bezug auf Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung vertreten und fortbilden und wichtige genossenschaftliche Grundsätze verbreiten. Die Bundeszwecke sollen durch jährliche Genossenschaftskongresse, Niedersetzung eines Bundesvorstands, Herausgabe eines Genossenschaftsblattes, Betrieb einer Genossenschaftsbank rc. erreicht werden. Mitglieder des Bundes können einzelne G. wie auch Verbände solcher werden. Der Verband Schweizer Konsumvereine mit einigen 90 G. und ca. 70,000 Mitgliedern sowie der Verband ostschweizerischer landwirtschaftlicher G. mit 130 G. und ca. 10,000 Mitgliedern haben bereits ihre Bereitwilligkeit zum Beitritt erklärt.

Die Gesamtzahl der Vereinigungen auf kooperativer Grundlage in den Niederlanden und seinen Kolonien betrug Ende 1897: 699, darunter 353 Produktivgenossenschaften (hiervon 326 mit Milch-, Butter- und Käseindustrie), 66 Baugenossenschaften, 244 Konsumvereine, dagegen nur 35 Spar-, Kredit- und Versicherungsgenossenschaften. In Belgien bestanden 1898: 1128 Kooperativgenossenschaften (gegen 873 im J. 1897).

Zum erstenmal erhalten wir 1896 auch Nachricht über die G., speziell über die Kreditgenossenschaften, in Rußland. Der Bericht, der seitens des russischen Finanzministeriums veröffentlicht wurde, bezieht sich allerdings nicht auf alle G. dieser Art, wohl aber auf die große Masse und die hauptsächlichsten. Es sind dies 1442 G., von denen 605 Leih- und Depositengenossenschaften, 262 Landbanken und 575 ländliche Hilfskassen sind. Das Betriebskapital der Leih- und Depositengenossenschaften wird durch Anteilscheine je über einen Betrag von nicht mehr als 50 Rubel gebildet, welche durch geringe Einzahlungen realisiert werden. Die Genossenschaft nimmt Depositen entgegen und gewährt ihren Mitgliedern Darlehen im Verhältnis zu ihren Anteilen; für die Verpflichtung derselben haften alle Mitglieder. Die Landbanken sind seit 1883 entstanden, nachdem der Finanzminister ermächtigt worden war, die Begründung derselben zu fördern; das charakteristische Merkmal für die Landbanken ist, daß sie ihr Betriebskapital nicht durch Anteilscheine aufbringen, sondern durch die Gemeinden oder private Schenkungen erhalten. Sie gewähren Darlehen ausschließlich an die Ackerwirte der Gemeinde, für welche sie begründet worden sind, und zwar nur in der Höhe bis 200 Rubel für die Person und auf nicht länger als ein Jahr. Die ländlichen Hilfskassen sind im wesentlichen nach einem 1840 entworfenen Plan eingerichtet und bezwecken, den ländlichen Ackerwirten in Notfällen unter leichten Bedingungen Geldmittel zur Verfügung zu stellen. Das Betriebskapital kommt zum Teil aus den Geldbeihilfen, welche den Gemeinden von der Regierung für diesen Zweck gewährt werden, zum Teil aus den Überschüssen an Depositen, welche die ländlichen Sparkassen haben, mit denen in Verbindung regelmäßig die Hilfskassen begründet worden sind. Die Mitgliederzahl der 605 Leih- und Depositengenossenschaften wird auf 201,843 angegeben; für die Landbanken und die Hilfskassen kommt keine besondere Mitgliedschaft in Frage, da sie stets ihre Thätigkeit auf die sämtlichen Einwohner der Ortschaft, für welche sie begründet worden sind, er-

strecken. Es betrugen die Einnahmen bei sämtlichen G. und zwar: die Einzahlungen auf Anteilscheine 1,8 Mill. Mk., Depositen 14,5 (davon 12,4 bei den Leihgenossenschaften), Anlehen bei Kreditinstituten 8,08 (8,07), zurückgezahlte Darlehen 72,8 (63,3), Zinsen 1,2 Mill. Mk.; dagegen die Ausgaben und zwar: Rückzahlungen auf Anteilscheine 1,2, zurückgezahlte Depositen 12,2 (10,8), gewährte Darlehen 76,0 (65,9), Rückzahlung der von den Kreditinstituten kontrahierten Anlehen 7,8, Verwaltungskosten 1,0, Verzinsung der Depositen 0,3 Mill. Mk.

Bemerkenswert ist, daß das in Preußen gegebene Beispiel der Gründung einer Zentralgenossenschaftskasse (s. d., Bd. 18) mit Staatsmitteln auch in Ungarn und Frankreich Nachahmung gefunden hat. In Frankreich werden neue Bezirksbanken gegründet. Diesen soll eine einmalige Dotation von 40 Mill. Fr. aus Staatsmitteln zu teil werden, deren Verteilung auf die Bezirksbanken einer besondern Kommission vorbehalten ist. Der Geschäftskreis der neuen Banken erstreckt sich nur auf ihre Mitglieder; ihre Darlehen können eine Frist von fünf Jahren nicht überdauern. Eine diese lokalen Anstalten vereinigende Zentralkasse ist damit nicht geschaffen. Der Charakter der Staatsunterstützung tritt demnach viel deutlicher hervor als in Preußen, wo die Zentralkasse eigentlich doch nur die Funktionen einer den Umlauf des genossenschaftlichen Kapitals vermittelnden Bank erfüllt. Die Bezirkskassen sollen Verbände aller in ihrem Bezirke thätigen ländlichen Darlehnsvereine, welche den Bestimmungen des Gesetzes vom 5. Nov. 1894 entsprechen, umfassen. Das Gesellschaftskapital wird durch Subskriptionen gebildet. Die Staatsmittel werden diesen Bezirksbanken in den von ihnen geforderten Beträgen direkt als unverzinsliches, aber rückzahlbares Darlehen zur Verfügung gestellt. — Bei der in Ungarn zu gründenden Zentralkreditgenossenschaft beteiligt sich der Staat als Mitglied mit 1 Mill. Kronen und stellt außerdem 3 Mill. Kronen als Sicherheitsfonds für die von dem Zentralinstitut auszugebenden Obligationen zinsenfrei zur Verfügung.

Einen regen Aufschwung nimmt das Genossenschaftswesen in den australischen Kolonien. Ein amtlicher Bericht, der sich auf statistische Daten pro 1895 und 1896 stützt, konstatiert das stete Anwachsen der Friendly Societies. Es betrugen:

| | Zahl der Friendly Societies | Zahl der Mitglieder | Fonds in 1000 Pfd. Sterl. |
|---|---|---|---|
| Victoria | 32 | 80 601 | 1155 |
| Neusüdwales | 39 | 68 333 | 542 |
| Queensland | 19 | 21 901 | 173 |
| Südaustralien | 15 | 42 703 | 476 |
| Westaustralien | 15 | 3 138 | 38 |
| Tasmania | 17 | 10 426 | 89 |
| Neuseeland | 33 | 30 905 | 581 |
| Zusammen: | 170 | 258 097 | 3055 |

In der Genossenschaftsbewegung Englands, der Vereinigten Staaten, Frankreichs, Belgiens fällt besonders die lebhafte Anteilnahme der Arbeiter an derselben auf. Nach der amtlichen »Labour Gazette« in England gab es 1897: 1710 Arbeitergenossenschaften für Konsum und Erzeugung von Waren mit einer Mitgliederzahl von 1,512,399 Genossen und einem Umsatz von 1319,6 Mill. Mk. Die Gesamtverkäufe der Konsumabteilungen der 1483 Vereine, welche ihre Waren im Detail verkaufen, hatten einen Wert von 803,5 Mill. Mk., um 63,9 Mill. Mk. mehr als im Vorjahr. Davon waren für 63,9 Mill. Mk. von den G. selbst erzeugt worden. Dies macht zusammen mit den Erzeugnissen der zwei G., welche im großen verkaufen, und den G. zur Warenerzeugung die Gesamtsumme von 186,9 Mill. Mk. als Wert der eignen Erzeugnisse. Die Gesamtzahl der bei G. aller Art zur Warenerzeugung beschäftigten Personen betrug 29,564. In Belgien haben die sozialistischen G. im November 1898 einen Verband gegründet, dessen Thätigkeit eine doppelte sein soll: Errichtung von Zentralmagazinen für Einkauf und Verkauf und Einsetzung eines beständigen Sekretariats. Sie sind dort bereits aufs Land gedrungen. Es wird nämlich berichtet, daß die sozialistische Partei in Brüssel in der kleinen Stadt Herffelingen unter Mitwirkung einer Anzahl Bauern eine Genossenschaftsmeierei gegründet habe, welche täglich 10,000 Lit. Milch in einem Musterbetrieb verarbeite.

In Frankreich bestanden nach einer amtlichen Publikation des französischen Arbeiterbüreaus 1896, bez. 1897: 213 Produktivgenossenschaften von Arbeitern. 1895 waren es 172; von 165 dieser G. liegen genaue Angaben vor. Die Gesamtmitgliederzahl dieser 165 G. betrug 9029, das eingezahlte Anteilskapital 9,372,400 Mk., die Guthaben der einzelnen Mitglieder gegen die G. 1,115,920 Mk., der Gesamtwert der Geschäftsthätigkeit 23,916,280 Mk., der Geschäftsgewinn 1,912,180 Mk. Von den eingezahlten Genossenschaftsanteilen ist weitaus der größte Teil in den Händen von Arbeitern (7,153,820 Mk.). Von dem Geschäftsgewinn wurden 1,622,920 Mk. zur Verteilung gebracht; davon entfielen 61,860 Mk. auf die Geschäftsleitung, 386,110 Mk. wurden als Zuschläge zu den Löhnen verteilt, 960,040 Mk. als Zinsen oder Dividenden auf die Kapitaleinzahlungen. Die Gesamtzahl der Beschäftigten betrug zwischen 8287 und 11,599 Arbeitern, von denen 4013—4864 Mitglieder, die andern Nichtmitglieder waren. Die gezahlten Löhne betrugen 9,725,360 Mk. Dazu ist aber zu bemerken, daß unter den 165 Produktivgenossenschaften auch 17 Transportgesellschaften (hauptsächlich Vereinigungen von Droschkenkutschern) aufgenommen sind (was sonst nicht üblich ist), dagegen nicht die große Mehrheit der Bäckereigenossenschaften (509), da diese nach französischer Auffassung zu den Konsumgenossenschaften zählen. Die Arbeitergenossenschaften werden bei französischen Staatssubmissionen besonders berücksichtigt: die zu vergebenden Arbeiten und Lieferungen sind, soweit ausführbar, in kleinere Lose aufzuteilen. Bei Verträgen von weniger als 50,000 Fr. Wert genießen die G. Kautionsfreiheit; bei Gleichheit der Offerte zwischen einem Privatunternehmen und einer Arbeitergenossenschaft fällt letzterer der Auftrag zu. Vom Staat oder andern öffentlichen Körperschaften erhielten 1895: 148 Arbeiterproduktivgenossenschaften Beschäftigung.

**Genua.** Der Warenverkehr von G. umfaßte 1896 und 1897 folgende Mengen und Werte:

| | Menge in Tonnen 1896 | Menge in Tonnen 1897 | Wert in Lire 1896 | Wert in Lire 1897 |
|---|---|---|---|---|
| Einfuhr | 2 711 108 | 2 548 519 | 386 433 256 | 404 952 290 |
| Ausfuhr | 156 144 | 172 072 | 172 020 871 | 224 599 274 |
| Durchfuhr | 328 332 | 220 031 | 93 921 288 | 129 145 531 |
| Gesamtverkehr: | 3 195 584 | 2 940 622 | 652 375 415 | 758 697 095 |

Nach den Warenklassen des Zolltarifs verteilte sich der Wert der Ein- und Ausfuhr 1897 in Lire:

| Warengattungen | Einfuhr | Ausfuhr |
|---|---|---|
| Wein, Spirituosen und Öl | 6493316 | 22746305 |
| Kolonialwaren und Tabak | 32916120 | 2824864 |
| Salz, chemische Produkte | 18701929 | 6951108 |
| Farb- und Gerbstoffe | 10070350 | 2469814 |
| Hanf, Flachs, Jute u. Waren daraus | 7189091 | 8369765 |
| Baumwolle und Baumwollwaren | 92153115 | 32202917 |
| Wolle und Wollwaren | 10810816 | 10597126 |
| Seide und Seidenwaren | 26544878 | 45449224 |
| Holz, Stroh und Waren daraus | 9231596 | 27553714 |
| Papier und Bücher | 890662 | 7703668 |
| Häute, Felle und Leder | 21954230 | 5100762 |
| Erze, Metalle und Metallwaren | 31727436 | 11532119 |
| Steine, Erden, Thon- und Glaswaren | 35612673 | 2603752 |
| Getreide, Mehl und andre landwirtschaftliche Produkte | 65917575 | 9936493 |
| Tiere und tierische Produkte | 29990337 | 18780662 |
| Verschiedene Waren | 4748160 | 9774983 |

Der Schiffahrtsverkehr im Hafen von G. gestaltete sich 1896 und 1897 folgendermaßen:

| | | 1896 | | 1897 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Schiffe | Tonnen | Schiffe | Tonnen |
| Italien. Flagge | Einlauf | 4269 | 1666038 | 4201 | 1732126 |
| | Auslauf | 4061 | 1586283 | 4112 | 1694600 |
| Fremde Flaggen | Einlauf | 1986 | 2505098 | 1950 | 2578966 |
| | Auslauf | 1944 | 2463405 | 1953 | 2527498 |
| Gesamtverkehr | Einlauf | 6255 | 4171136 | 6151 | 4306092 |
| | Auslauf | 6005 | 4049688 | 6065 | 4222093 |

**Genußmittel.** Während der Kaffee schon seit längerer Zeit als volkstümliches Getränk allgemeine Verbreitung in Deutschland gefunden hat, blieben Kakao und Thee auf engere Kreise beschränkt, und erst die neueste Zeit sah eine erhebliche Steigerung des Verbrauchs dieser G. Die Einfuhr von rohem Kaffee und Kaffeesurrogaten (mit Ausnahme von Cichorien) in Deutschland betrug:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1867 | 76979 Tonnen | 1887 | 101879 Tonnen |
| 1877 | 95913 " | 1897 | 186395 " |

Die Kaffeeeinfuhr ist also in 30 Jahren noch nicht auf das Doppelte gestiegen. Die Wiederausfuhr von rohem Kaffee ist neuerdings sehr gesunken; sie hatte 1888 ihren höchsten Stand mit 56 Ton., betrug aber 1897 nur 14 Ton. Unsre afrikanischen Kolonien lieferten

| | | |
|---|---|---|
| 1889: 51 Ton. | 1893: 8,7 Ton. | 1897: 47,8 Ton. |
| 1891: 183,2 " | 1895: 9,6 " | |

Von Thee wurden eingeführt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1867 | 716 Tonnen | 1887 | 1914 Tonnen |
| 1877 | 1425 " | 1897 | 2552 " |

In 30 Jahren ist also die Einfuhr um mehr als das Dreifache gestiegen, obwohl 1879 der Zoll für 100 kg Thee von 48 auf 100 Mk. erhöht wurde. Die Wiederausfuhr von Thee ist sehr gering; sie belief sich 1897 auf nur 6 Ton. Von Kakao wurden eingeführt:

| | | |
|---|---|---|
| 1862: 948 Ton. | 1877: 1932 Ton. | 1897: 15473 Ton. |
| 1867: 1234 " | 1887: 4300 " | |

Hieraus ergibt sich eine Steigerung der Einfuhr auf das Sechzehnfache, während eine Wiederausfuhr nur in unbedeutendem Maße und in den letzten Jahren überhaupt nicht mehr stattfand. Die Kakaoeinfuhr besitzt insofern noch ein besonderes Interesse, als neuerdings die deutschen Kolonien in Afrika sich in steigendem Maße mit dem Anbau dieser Frucht beschäftigen und nicht unbeträchtliche Mengen davon nach dem Mutterland gelangen ließen. Die Einfuhr von Kakao aus deutsch-afrikanischen Kolonien betrug:

| | | |
|---|---|---|
| 1889: 26,3 Ton. | 1893: 33,8 Ton. | 1897: 78,7 Ton. |
| 1891: 21,2 " | 1896: 127,7 " | |

Der Einfuhr der genannten drei G. ungefähr entsprechend ist der Verbrauch derselben in Deutschland gestiegen, wie aus den amtlichen Verbrauchsberechnungen hervorgeht. Hiernach stellte sich im deutschen Zollgebiet auf den Kopf der Bevölkerung:

| Durchschnittlich jährlich | Der Verbrauch von Thee | Kakao | Kaffee |
|---|---|---|---|
| | auf Kilogramm | | |
| 1861—65 | 0,02 | 0,03 | 1,87 |
| 1866—70 | 0,02 | 0,03 | 2,20 |
| 1871—75 | 0,02 | 0,05 | 2,27 |
| 1876—80 | 0,03 | 0,05 | 2,35 |
| 1881—85 | 0,03 | 0,06 | 2,44 |
| 1886—90 | 0,04 | 0,10 | 2,38 |
| 1891—95 | 0,05 | 0,16 | 2,41 |
| im Jahre 1896 | 0,05 | 0,23 | 2,46 |
| " " 1897 | 0,05 | 0,27 | 2,53 |

Es ergibt sich also, daß in den letzten 36 Jahren der Verbrauch von Thee auf das 2,5fache, derjenige von Kakao dagegen auf das 9fache gestiegen ist, während der Kaffeegenuß sich mit Schwankungen nur um 35 Proz. hob. Erwägt man, daß Thee und Kaffee nur dann als der Gesundheit des Menschen zuträglich anzusehen sind, wenn sie in sehr bescheidenen Mengen genossen werden, daß bei dem Kakao wegen seiner nahrhaften Bestandteile eine derartige Beschränkung dagegen in viel weitern Grenzen liegt, so ist die bedeutende Verbrauchssteigerung des Kakaos in Deutschland um so erfreulicher, als an der Lieferung dieses Erzeugnisses auch die nationale Arbeit in unsern Kolonien in wachsendem Maße beteiligt ist.

**Geographische Litteratur.** Die Zahl der größern und kleinern Schriften, die in den letzten Jahren mit den verschiedenen Richtungen der Erdkunde sowie mit den einzelnen Ländern der Erde sich beschäftigt haben, ist eine so große, daß aus räumlichen Gründen eine Auswahl geboten erscheint. Aus demselben Grunde muß von einer eingehenden Würdigung abgesehen werden. Wir haben uns auf eine knappe Charakterisierung und Angabe des Inhalts, soweit der Titel denselben nicht bereits genau kennzeichnet, zu beschränken. Ebenso vermögen wir nicht auf die geographischen Zeitschriften einzugehen. Gerade auf diese möchten wir aber zur Ergänzung dieses Berichts verweisen, namentlich auf die außerordentlich reichhaltigen Litteraturberichte in »Petermanns Mitteilungen«, die, unter der Redaktion von A. Supan wieder aufgenommen, unter Beihilfe eines stattlichen Stabes von Gelehrten einen ganz besondern Wert erlangt haben, dann auf die der »Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin«, auf die in Hettners »Geographischer Zeitschrift«, die der »Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien« ꝛc.

**Allgemeine Erdkunde.**

Die Zahl der über das ganze Gebiet sich verbreitenden Veröffentlichungen ist wiederum eine recht ansehnliche gewesen. Von Handbüchern der allgemeinen Erdkunde sind zu nennen: Heidrich, »Die Erde« (Wien 1896), mit vielen guten Abbildungen und Karten; die neue (5.) Auflage von Hann, Hochstetter u. Pokorny, »Allgemeine Erdkunde«, die zwar in dem ersten, wie bisher von Hann herausgegebenen Teil: »Die Erde als Ganzes, ihre Atmosphäre und Hydrosphäre« (1896), eine wesentliche Änderung nicht erfahren hat, aber in ihrem zweiten, an Stelle des verstorbenen Hochstetter von Brückner bearbeiteten Teil: »Die feste Erdrinde und ihre Formen« (1898), ein völlig neues Buch geworden ist; die Schulbücher von Tuccimei, »Elementi di geologia e di geografia fisica« (Rom 1896), und von Trotter, »Les-

sons in the new geography« (Boston 1895); von Kerp, »Führer beim Unterricht in der Heimatkunde« (Bresl. 1897); von Giannitrapani, »Geografia per le scuole secondarie« (Flor. 1895). Seiner zuerst 1895 erschienenen Spezialgeographie hat Supan seine kleine, für höhere Schulklassen bestimmte »Allgemeine Erdkunde« (Gotha 1898) folgen lassen. Für die Lehrerwelt sind in Günther und Kirchhoff, »Didaktik und Methodik des Geographieunterrichts« (Münch. 1895), vortreffliche Weisungen niedergelegt, namentlich gegen die widersinnige Trennung von physischer und politischer Geographie. In gleicher oder ähnlicher Richtung bewegen sich mehrere französische, niederländische und besonders amerikanische Schriften. Als ein erfreuliches Zeichen für das rege Interesse, das jenseit des Ozeans für die Geographie erwacht ist, muß man das seit 1897 in Lancaster (Pennsylvanien) erscheinende »Journal of school geography« begrüßen. Dem bisherigen Mangel eines ausführlichen Leitfadens bei Vorlesungen an der Universität abhelfen, will Löfflers »Omrids af geografien nærmest udarbejdet til brug ved forelæsninger« (Kopenh. 1898), während von dem großen, unter Marinellis Leitung (nach dem Vorgang von Reclus) erscheinenden Werk: »La terra, trattato populare di geografia universale«, der erste Teil von Richieri: »L'Europa nordica, l'Europa centrale, l'Europa occidentale« (Mail. 1896), vorliegt. Ein ähnliches deutsches Unternehmen ist die unter der Redaktion von Kirchhoff und Fitzner erscheinende »Bibliothek der Länderkunde«, während die von Scobel herausgegebene Sammlung sich als populär im besten Sinne des Wortes zeigt. Ritters bekanntes »Geographisch-statistisches Lexikon« erschien 1894—95 in achter Auflage, das kleine »Dizionario geografico universale« von Garollo (Mail. 1898) in vierter Auflage. Daß der Charakter von Wagners »Geographischem Jahrbuch« insofern sich geändert hat, daß seit einigen Jahren der Inhalt ein alternierender geworden ist, wird mancher bedauern. Wildermanns »Jahrbuch der Naturwissenschaften 1897—98« (13. Jahrg., Freib. 1898) hat seinen alten bekannten Charakter beibehalten. Hölzels geographische Charakterbilder für Schule und Haus haben sich neuerdings den großen Städten zugewandt. Das seit 1896 erscheinende »Album géographique« von Dubois u. Guyz bringt nicht nur vortreffliche Ansichten aus der Natur, sondern auch ethnographische Bilder. Dagegen entsprechen die von Leite verfaßten »Erläuterungen zu Hirts Bilderschatz zur Länder und Völkerkunde« (Leipz. 1896) nicht dem heutigen Stande der Geographie. Für den Unterricht in der physischen Geographie bringt, mit Hilfe der reichen Mittel, die in Amerika den Universitäten zur Verfügung stehen, Davis »Studies for students« (Chicago 1896), eine aus den staatlichen Kartenwerken ausgewählte Sammlung guter Spezialkarten charakteristischer Landschaftstypen. Über verschiedene Erdteile verbreiten sich Bernard, »Autour de la Méditerranée« (Par. 1893 ff.), ein auf neun Bände berechnetes Werk, das die Gestadeländer des Mittelmeers für weitere Kreise in der Form von Reiseschilderungen darstellen soll; E. Oppert, »Ostasiatische Wanderungen« (Stuttg. 1898), führt durch Indien, China, Japan und Korea; M. Schanz, »Ein Zug nach Osten« (Hamb. 1897, 2 Bde.), gibt eine treffliche Beschreibung einer Reise, die durch ganz Ostasien und den ganzen nördlichen Teil Amerikas führte; G. Schweitzer, »Eine Reise um die Welt« (Berl. 1899), gibt dem deutschen Handel beachtenswerte Winke für seine Teilnahme an dem wirtschaftlichen Aufschwung des Orients. Allers' illustriertes Buch »Rund um die Erde« (Stuttg. 1898) und Tanera, »Aus drei Weltteilen« (Berl. 1898), sind gleichfalls zu erwähnen. Dem verdienten Rütimeyer wurde in seinen »Gesammelten kleinen Schriften« (Basel 1898, 2 Bde.), deren zweiter Band die geographischen Schriften enthält, ein würdiges Denkmal gesetzt. Von leichterm Gehalt sind Döhner, »Weltreise einer Hamburgerin« (Hamb. 1895); Edye, »Sport in India and Somaliland« (Lond. 1896); Buxton, »Short stalks« (2 Bde., das. 1892 u. 1898); Balangero, »Australia e Ceylan« (Turin 1898); Barkly, »From the tropics to the North Sea« (Lond. 1897); P. Lindenberg, »Um die Erde in Wort und Bild« (Berl. 1899), und auch Majersky, »Eine Frühlingsfahrt durch Italien nach Tunis, Algerien und Paris« (Frankf. 1897), von denen das letzte eine Reihe sehr guter Naturschilderungen enthält. Von weitern, aber kleinern Schriften sind zu nennen: Garnier, »Essai de géographie générale« (Par. 1897); Gebelin, »Essai de géographie appliquée« (Bordeaux 1897); Porro, »Note sulla sistemazione scientifica dello studio della geografia militare« (Rom 1896); Porena, »La geografia qual' è oggi in se stessa e nei suoi contatti con altre scienze fisiche e sociali« (das. 1895); Bertacchi, »Della necessita di affirmare, nell' insegnamento ufficiale, la unità sistematica della geografia contra ogni suo tentato smembramento nelle scienze ausiliare e annessione parziale alle cattedre affini« (das. 1895); Maltby, »Map modelling in geography« (New York 1895); Oppermann, »Geographisches Namenbuch« (Hannov. 1896); Pasanisi, »La geografia alla camera« (Rom 1896). Wichtige Beiträge enthalten der »Report of the sixth international geographical congress« (Lond. 1896) und die »Atti del secondo congresso geografico italiano« (Rom 1896). Hauptsächlich für Lehrer geschrieben ist Zondervan, »Proeve eener allgemeene kartografie« (Leiden 1898). Die pünktlich jedes Jahr erscheinende »Bibliotheca geographica« der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin (bearbeitet von Baschin) sowie die Pariser »Bibliographie« brachten, wie immer, reichhaltige Verzeichnisse aus allen Litteraturen.

Von bemerkenswerten Werken auf dem Gebiete der Geschichte der Geographie sind zu nennen: Miller, »Die ältesten Weltkarten« (Stuttg. 1895—98); Steger, »Untersuchungen über italienische Seekarten des Mittelalters« (Götting. 1896); Ceradini, »A proposito dei due globi mercatoriani 1541 e 1551« (Mailand 1896); Wauwermans, »Histoire de l'école cartographique belge et anversoise du XVI. siècle« (Brüssel 1895, 2 Bde.); Hamy, »Études historiques et géographiques« (Par. 1896); Beazley, »The dawn of modern geography« (Lond. 1897); Markham, »The voyage of Pedro Sarmiento to the Strait of Magellan« (das. 1895); Vidal de la Blache, »Les voies de commerce dans la géographie de Ptolemée« (Par. 1896); Oliver, »The voyages made by the Sieur D. B. to the Islands Dauphine or Madagascar and Bourbon or Mascarenne 1669—1672« (Lond. 1897). Weiter sind zu nennen: eine Lebensbeschreibung des Geschichtschreibers und Kartographen von Skandinavien Olaus Magnus von Ahlenius (Upsala 1895), eine englische Ausgabe von Azuraras »Chronica de Guiné« unter dem Titel: »The chronicle of the discovery and conquest of Guinea« (Lond. 1896); die Länder zwischen Sambesi und Limpopo behandelt Theal, »The Portuguese in South Africa« (das. 1896); mit der Entdeckungsgeschichte des Australkonti-

nents beschäftigen sich Collingridge, »The discovery of Australia« (Lond. 1895), und Calvert, »The exploration of Australia« (das. 1893). Sehr verdient hat sich Hooker gemacht durch Herausgabe des »Journal of the Right Hon. Sir Joseph Banks during Capt. Cooks first voyage« (Lond. 1896). Die 1813—18 von Corney an der Nordwestküste Amerikas unternommenen Reisen wurden von Alexander unter dem Titel: Corney, »Voyages in the northern Pacific« (Honolulu 1896) herausgegeben. Mit der Entdeckungsgeschichte Amerikas beschäftigen sich Thacher, »The continent of America, its discovery and its baptism« (New York 1896); Dawson, »The discovery of America by John Cabot in 1497« (Ottawa 1896); eine sehr umfängliche Beschreibung Amerikas durch Velasco gibt Zaragoza, »Geografia y descripcion universal de las Indias« (Madr. 1894), Medina eine solche von der erfolgreichen Fahrt den Amazonenstrom hinab durch Carvajal, »Descubrimiento del Rio de las Amazonas etc.« (Sevilla 1894). Zwei kleine, aber verdienstvolle Arbeiten sind: Blessich, »La geografia alla corte aragonese in Napoli« (Rom 1897), und Ortroy, »L'école cartographique belge au XVI. siècle« (Löwen 1897). Die christliche Missionsarbeit behandeln das umfangreiche Werk von Launay, »Histoire générale de la Société des missions étrangères« (Par. 1894, 3 Bde.); Mac Claire, »Historical Church Atlas« (Lond. 1897), und der in 5. Auflage erschienene »Abriß einer Geschichte der protestantischen Mission« von Warneck (Berl. 1899).

Bedeutende Männer in der Geschichte der Geographie behandeln: Peragallo, »Disquisizioni Colombine« (Lissab. 1893 u. 1894); Beazley, »Prince Henry, the Navigator« (New York u. Lond. 1895); Hugues, »Di un nuovo documento altinente a Giovanni da Verrazzano« (Casale 1895); Hansen, »Arnold Mercator und die wieder entdeckten Kölner Stadtpläne von 1571 und 1642« (Köln 1897); Harrisse, »John Cabot, the discoverer of North America, and Sebastian, his son« (Lond. 1896), worin nachgewiesen wird, wie der Sohn es verstand, den Ruhm seines Vaters sich anzueignen. Gegen diesen Sohn wendet sich auch Harrisses »The discovery of North America by John Cabot« (Lond. 1897), ebenso Weare, »Cabots discovery of North America« (Philad. 1897). Von weitern Beiträgen zur Entdeckungsgeschichte sind hervorzuheben: Medina, »Una expedicion española á la tierra de los Bacallaos en 1541« (Santiago de Chile 1896); Vasconcellos, »Damião de Goes« (Porto 1897); Hugues, »Giovanni Vespucci« (Casale 1897); L. Schmidt, »Kurfürst August von Sachsen als Geograph« (Dresd. 1898); Stisted, »The true life of Capt. Sir Richard F. Burton« (Lond. 1896); Boulger, »The life of Sir Stamford Raffles« (das. 1897); Schweitzer, »Emin Pascha« (Berl. 1898); Irons, »Autobiographical sketch of James Croll« (Lond. 1896); Tribolet, »Léon Du Pasquier, 1864—1897« (Neuenburg 1897); Walker, »Abel Janszoon Tasman« (Hobart 1896); Geiger, »Konrad Celtis in seinen Beziehungen zur Geographie« (Münch. 1896); Günther, »Jakob Ziegler, ein bayrischer Geograph und Mathematiker« (Ansbach 1896); Markham, »Major James Rennell and the rise of modern English geography« (Lond. 1895); Traill, »The life of Sir John Franklin« (das. 1896); Geikie, »Memoir of Sir Andrew Crombie Ramsay« (das. 1895); Brögger und Rolfsen, »Fridtjof Nansen 1861—1896« (deutsch, Berl. 1897), und die treffliche Biographie Stanleys von Reichard (das. 1897).

Über Kolonien und Kolonisation ist viel geschrieben worden, seitdem sich die koloniale Bewegung so vieler europäischer Völker bemächtigt hat. Wegen der Litteratur über die einzelnen Kolonien s. »Kolonien« und die Einzelartikel. Andre wirtschaftsgeographische Themata behandeln: Schmitz, »Die Handelswege und Verkehrsmittel der Gegenwart« (Bresl. 1897); Derselbe, »Die transatlantischen Schnelldampfer« (Leipz. 1896); Barth, »Die von 1865—1895 erzielten Fortschritte der Kenntnis fremder Erdteile in ihren Einwirkungen auf das staatliche und wirtschaftliche Leben des Deutschen Reichs« (Stuttg. 1898); Vidal de la Blache, »Note sur l'origine du commerce de la soie par voie de mer« (Par. 1897); die erschöpfende, treffliche Monographie von Warburg, »Die Muskatnuß« (Leipz. 1897); das kleine Handbuch von Lecomte und Chalot, »Le cacaoyer et sa culture« (Par. 1897); Redwood und Holloway, »Petroleum« (Lond. 1896, 2 Bde.). Einen Versuch einer Theorie der Entstehung unsers Ackerbaues macht Hahn, »Demeter und Baubo« (Lübeck 1897). Daran schließt sich Engelbrecht, »Die Landbauzonen außertropischer Länder« (Berl. 1899, 2 Bde.). Von Ratzel liegen zwei bedeutende Arbeiten vor: »Der Staat und sein Boden, geographisch betrachtet« (Leipz. 1896) und »Politische Geographie« (Münch. 1897), die beide, auf demselben Boden wie seine Anthropogeographie fortschreitend, der politischen Seite der Geographie durch geistvolle philosophische Betrachtungen neues Leben abgewinnen.

**Europa.**

Die Litteratur über den ganzen Erdteil oder größere Teile desselben ist ziemlich bedeutend. Für ganz Europa erhielten wir ein deutsches und ein dänisches Werk. Sievers gab als vierten Band seiner bekannten allgemeinen Länderkunde 1894 »Europa« heraus. Bearbeitet ist derselbe von Philippson und Neumann, so daß der erste die allgemeine Übersicht, Oberflächengestalt, Klima und die Polarländer, der zweite die Pflanzen- und Tiergeographie, Staaten und Verkehrswesen übernommen hat. Ein weit umfangreicheres, dreibändiges Werk ist das dänische von Christensen und Lassen, »Europa« (Kopenh. 1895 ff.), ebenso das schwedische, zweibändige: Torpson, »Europa utom Norden« (Stockh. 1895—96), das die 1887 erschienene Geographie Nordeuropas desselben Verfassers ergänzt. Mehr für den Mediziner als für den Geographen bestimmt ist Weber, »The mineral waters and health resorts of Europe« (Lond. 1898). Größere Gebiete des Erdteils behandeln Schweiger-Lerchenfeld, »Die Donau« (Wien 1896); Kollbach, »Die deutschen Alpen« (Köln 1895) u. »Wanderungen durch die deutschen Gebirge« (das. 1897—98, 2 Bde.); Lenthéric, »L'homme devant les Alpes« (Par. 1896); die neue Ausgabe von Tyndall, »The glaciers of the Alps« (Lond. 1896); das Prachtwerk von Lendenfeld, »Aus den Alpen« (Wien 1896); Ball, »The Alpine guide. The western Alps« (neue Ausg., Lond. 1898), Mosso, »Der Mensch auf den Hochalpen« (Leipz. 1899); Roussel, »Étude stratigraphique des Pyrénées« (Par. 1893), und die jährlich in Berlin erscheinenden Schriften des Deutsch-österreichisch-ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt. Deutschland als Ganzes ist geographisch nur in dem kleinen Werke von Ratzel, »Deutschland, Einführung in die Heimatskunde« (Leipz. 1898), behandelt worden, vielfach aber einzelne Teile desselben, so durch Sach, »Das Herzogtum Schleswig in seiner ethnographischen und nationalen Entwickelung« (Halle 1896); Sello, »Des David Fabricius Karte von Ost-

friesland und andre Fabriciana des Oldenburger Archivs« (Norden 1896); Regel, »Thüringen« (Jena 1896, Bd. 3), womit dieses verdienstvolle Werk seinen Abschluß findet, und von demselben Verfasser, »Thüringen. Ein landeskundlicher Grundriß« (das. 1897); »Thüringen« wird auch von Scobel (Leipz. 1898) in populärer Weise behandelt. Ferner Grube-Einwald, »Geognostisch-geologische Exkursionen im Kyffhäusergebirge und in dessen Umgebung« (Frankenhausen 1896); Faber, »Zur Hydrographie des Maingebiets« (Münch. 1895); Thiele, »Deutschlands landwirtschaftliche Klimatographie« (Bonn 1895); Blondel, »Etudes sur les populations rurales de l'Allemagne et la crise agraire« (Par. 1897); die beiden hübschen, kleinen Schriften: Freudenthal, »Heidefahrten« (Brem. 1897), und Kellen, »Malmedy und die preußische Wallonie« (Essen 1897). Eine genaue Übersicht der Karten, Bücher und Abhandlungen, die sich auf das ganze jetzige Deutsche Reich beziehen, bringt das mühevolle Werk von P. E. Richter, »Bibliotheca geographica Germaniae« (Leipz. 1896), woran Keilhack, Zimmermann und Michael, »Verzeichnis von auf Deutschland bezüglichen geologischen Schriften- und Kartenverzeichnissen« (Berl. 1897), anzureihen ist. In zweiter Auflage erschien Engels »Geognostischer Wegweiser durch Württemberg« (Stuttg. 1896); Knuth beschrieb die »Flora der Insel Helgoland« (Kiel 1896); Bock, »Die Vorgeschichte der Kurischen Nehrung, ihre Festlegung und Aufforstung« (Königsb. 1896), und Hecht, »Die Kurische Nehrung« (Gumbinnen 1897); Neukirch, »Studien über die Darstellbarkeit der Volksdichte« (Braunschw. 1897); Knoll, »Topographie des Herzogtums Braunschweig« (das. 1897); »Beiträge zur nordwestdeutschen Volks- und Landeskunde«, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen (Brem. 1897); Becker, »Der Walchensee und die Jachenau« (Innsbr. 1897); Trinius, »Die Vogesen in Wort und Bild« (Karlsr. 1895); Witte, »Zur Geschichte des Deutschtums im Elsaß und im Vogesengebiet« (Stuttg. 1897); Sabban, »Die Dünen der südwestlichen Heide Mecklenburgs« (Rostock 1897); Ule, »Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seen« (Stuttg. 1898); Beck, »Geologischer Wegweiser durch das Dresdener Elbthalgebiet zwischen Meißen und Tetschen« (Berl. 1897); Braun, »Beiträge zur Landeskunde des nordöstlichen Deutschland« (Danzig 1898); Hecht, »Aus der deutschen Ostmark« (Gumbinnen 1897); Lindner, »Die preußische Wüste einst und jetzt« (Osterwieck 1898); Kock, »Schwansen« (Kiel 1898); Schöne, »Der Fläming« (Leipz. 1898); Sonne, »Bilder vom Rhein« (das. 1898); Bronner, »Bayrisch Land und Volk« (Münch. 1898); Krieger, »Topographisches Wörterbuch des Großherzogtums Baden« (Heidelberg 1893—1898); Credner, »Die sächsischen Erdbeben 1889—1897« (Leipz. 1898); Nessig, »Geologische Exkursionen in der Umgegend von Dresden« (Dresd. 1898); Gradmann, »Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb« (Tübing. 1898); Dix, »Die Völkerwanderung von 1900« (Leipz. 1898) sind sämtlich tüchtige Beiträge zur bessern Kenntnis unsrer Heimat. Wertvoll für die Geschichte der deutschen Eisenbahnen ist Kühn, »Die preußischen Eisenbahnen 1886—1893, mit Hinweisen auf die gleichen Verhältnisse in den übrigen Staaten sowie in Deutsch-Österreich« (Berl. 1897). Nach den gewaltigen Schäden, die die Oder durch Überschwemmung anrichtete, wurden eingehende amtliche Untersuchungen angestellt, über deren Ergebnisse umfangreiche Berichte vorliegen, darunter »Der Oderstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse« (Berl. 1896, 3 Bde.). Gleiche Untersuchungen über den Rhein wurden herausgegeben als »Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiet« (Berl. 1891—97). Von den Schriften, die sich auf Österreich-Ungarn beziehen, seien genannt: das als litterarisches Denkmal der Millenniumfeier gedachte umfangreiche Werk von Jekelfalussy, »Der tausendjährige Ungarische Staat und sein Volk« (Budap. 1896); Sieger, »Geographischer Jahresbericht über Österreich« (Wien 1897); die anziehende Schrift des Erzherzogs Ludwig Salvator, »Cannosa« (Prag 1897); das »Jahrbuch des k. k. hydrographischen Zentralbüreaus 1895« (Wien 1897); »Die Ergebnisse der Präzisionsnivellements in der österreichisch-ungarischen Monarchie. Westlicher Teil« (das. 1897); Schjerning, »Der Pinzgau« und »Die Pinzgauer« (Stuttg. 1897); Marinitsch, »La Kačna-Jama en Istrie« (Par. 1896); Mojsisovics v. Mojsvár, »Das Tierleben der österreichisch-ungarischen Tiefebenen« (Wien 1897); Thirring, »Statistisches Jahrbuch der Haupt- und Residenzstadt Budapest« (Budap. u. Berl. 1896); Hörmann, »Wanderungen in Vorarlberg« (Innsbr. 1895) und »Wanderungen in Tirol« (das. 1897); Battisti, »Il Trentino« (Trient 1898); Krauß, »Die eherne Mark« (Graz 1892—97, 2 Bde.); Goll, »Die Karstaufforstung in Krain« (Laibach 1898); Thiard de Laforest, »Die Bocche di Cattaro« (Spalato 1898); Pax, »Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen« (Leipz. 1898); Petkovsek, »Die Erdgeschichte Niederösterreichs« (Wien 1899); Rudloff, »Die Landwirtschaft Ungarns« (Berl. 1897). Über die Schweiz sind neben den Veröffentlichungen des eidgenössischen topographischen Büreaus anzuführen: »Schweizerisches Ortschaftenverzeichnis« (Bern 1895); der zweite Band von Forel, »Le Léman« (Lausanne 1895), womit dies umfangreiche Werk vollendet wurde; J. Studer, »Schweizer Ortsnamen« (Zürich 1896); Lubbock, »The scenery of Switzerland« (Lond. 1896); die Neubearbeitung (durch Wäber und Dübi) von G. Studers »Über Eis und Schnee« (Bern 1896 ff.); Spitteler, »Der Gotthard« (Frauenf. 1897); Guyer-Zeller, »Das Projekt der Jungfraubahn« (Zürich 1896); Wundt, »Das Matterhorn und seine Geschichte« (Berl. 1896); Baltzer, »Der diluviale Aaregletscher« (Bern 1896); Wehrli, »Das Dioritgebiet von Schlans bis Disentis im Bündner Oberland« (das. 1896); Arnet, »Das Gefrieren der Seen in der Zentralschweiz während der Winter 1890/91 bis 1895/96« (Luzern 1897); Wundt, »Die Jungfrau und das Berner Oberland« (Berl. 1897); Wüst-Kunz u. Thormann, »Die Jungfraubahn« (Zürich 1898).

Für die Niederlande liegen von allgemeinen Werken vor: die 4. Auflage Schuiling, »Aardrijkskunde van Nederland« (Zwolle 1897) und Blink, »Tegenwoordige staat van Nederland« (Amsterd. 1897), eine kürzere Fassung von »Nederland en zijne bewoners« desselben Verfassers. Besondere Themata behandeln die treffliche »Overzicht van de Scheepvaartwegen in Nederland« (Haag 1897); das wenig genügende Werk von Weber-Ebenhof, »Das Königreich der Niederlande in hydrographischer und wasserbaulicher Beziehung« (Wien 1895); das kleine von Hunt, »De meest voordeelige wijze van landaanwinning in der Zuiderzee« (Zwolle 1895); Ramaer, »Verslag der Staatscommissie tot het instellen van een onderzoek omtrent bevloeiingen« (Haag 1897), ein Werk, das sehr reiches Material zur Kenntnis der physischen Geo-

graphie der Niederlande liefert. Freimuth, »Ardennenwanderungen« (Köln 1895), ist ein hübsch geschriebenes Reisehandbuch für die betreffenden Teile von Belgien; de Bruyne, »Tableau des communes de Belgique« (Lüttich 1897), ist ein Verzeichnis der Ortsgemeinden des Königreichs; Kurth, »La frontière linguistique en Belgique et dans le nord de la France« (Brüssel 1896—98, 2 Bde.), zeigt, wie das Deutschtum während der letzten 100 Jahre nicht unerheblich an das Wallonentum verloren hat. Ein Führer durch Luxemburg ist Sogher, »Un mois dans le grand-duché de Luxembourg« (Lüttich 1896).

Aus Frankreich haben wir eine Reihe von Arbeiten des eigenartigen Reisewerks von Ardouin-Dumazet, »Voyage en France« (Paris und Nancy 1893 ff.); ganz vom englischen Standpunkt schrieb Freeman, »Sketches of travel in Normandy and Maine« (Lond. 1897); über verschwindende Wasserläufe Ferray, »Hydrographie du département de l'Eure« (Evreux 1896). In Buchform sind erschienen Canu, »Essai de paléogéographie« (Par. 1895); Bimont, »Le Puy-de-Dôme et la chaîne des volcans modernes« (Clermont-Ferrand 1896); Gobin, »Essai sur la géographie de l'Auvergne« (Par. 1896); Auzou, »La presqu'île guérandaise« (das. 1897); Kilian und Révil, »Introduction à la géologie de la Basse-Maurienne« (Grenoble 1897); Fraipont, »Le Jura et le pays Franc-Comtois« (Par. 1897); Delebecque, »Les lacs français« (das. 1897); Torcioli-Conti, »Notre Corse« (Ajaccio 1897); Pappritz, »Wanderungen durch Frankreich« (Berl. 1898); Bourdin, »Le Vivarais« (Par. 1898); Boule u. Farges, »Le Cantal« (das. 1898); Duhamel, »Au pays des Alpins« (Grenoble 1899); das prächtig ausgestattete, aber keinen wissenschaftlichen Wert besitzende Werk von Meunier, »Nos terrains« (Par. 1898), und Demolins, »Les Français d'aujourd'hui« (das. 1898). Daneben sind viele wichtige und umfangreiche Abhandlungen in den verschiedenen »Bülletins« zu verzeichnen, wie Ritter, »La bordure sud-ouest du Montblanc« (1897) u. a. Über England ist wenig erschienen, darunter das umfangreiche Werk: »The climates and baths of Great Britain« (Bd. 1, Lond. 1895); des Schweden Steffen »Streifzüge durch Großbritannien« (Stuttg. 1896); Martel, »Irlande et cavernes anglaises« (Par. 1897); Ellice, »Place names in Glengarry and Glenquoich and their origin« (Lond. 1898); Reed, »A handbook to the geology of Cambridgeshire« (Cambr. 1897), vor allem aber das bedeutende Werk von Sir A. Geikie, »The ancient volcanoes of Great Britain« (Lond. 1897, 2 Bde.).

Von Dänemark haben wir die lehrreiche Abhandlung über die Siedelungen vor der Aufteilung des Bodens von Lauridsen, »Om gamle danske Landsbyformer« (Kopenh. 1896) und Krarup, »Beskrivelse af Landbrugets Udvikling i Danmark fra 1835 indtil Nutiden« (das. 1895—96); von Schweden Passarge, »Schweden. Fahrten in Schweden, besonders in Nordschweden und Lappland« (Berl. 1897), die jährlich in Stockholm erscheinende »Swenska Turistföreningens Årsskrift«, dem auch die zahlreichen typischen Ansichten der »Bilder från Sverige« (1897) zum großen Teil entnommen sind. In deutscher Übersetzung erschien das schon 1896 von Holst veröffentlichte: »Hat es in Schweden mehr als eine Eiszeit gegeben?« (Berl. 1899). Für die Kenntnis der kommerziellen und industriellen Bestrebungen wertvoll ist Nerman, »Norrland« (Stockh. 1897). Von zwei französischen Reisenden stammen: Rabot, »Aux fjords de Norvège et aux forêts de Suède« (Par. 1898); Sallès, »Voyage aux pays des Fjords« (das. 1898), die beide auch Norwegen hineinbeziehen. Mit diesem allein beschäftigen sich Holmsen, »Seiches i norske indsjoer« (Christiania 1897), worin Seiches (periodische Niveauschwankungen) an mehreren Seen Norwegens nachgewiesen werden, und das gediegene Quellen- und Nachschlagewerk von Helland, »Lofoten og Vesteraalen« (das. 1897). Von Schriften über das europäische Rußland sind hervorzuheben die in russischer Sprache geschriebenen: Engelhardt, »Der russische Norden« (Petersb. 1897), Beschreibung einer Reise von Archangel in der Halbinsel Kola; Tolmatschew, »Südwestrußland« (Kiew 1897), als erster Band einer vom Oberkommando des Militärbezirks Kiew geplanten Beschreibung Südwestrußlands, und Ostrowski, »Reiseführer durch Nordrußland« (Petersb. 1898); dann Combes de Lastrade, »La Russie économique et sociale« (Par. 1896); Sibirzew, »Wladimir, Nishny-Nowgorod, Murom« (Petersb. 1896), geologische Untersuchungen im Bassin der untern Oka und der untern Kljasma, u. Sokolow, »Hydrologische Untersuchungen im Gouvernement Cherson« (das. 1896); Smirnow, »Les populations finnoises des bassins de la Volga et de la Kama« (übersetzt Par. 1898); in deutscher Sprache die kleine Schrift: »Rußlands Ostseehäfen unter besonderer Berücksichtigung des neuen Kriegshafens von Libau« (Kolberg 1897); Samson-Himmelstjerna, »Die Landwirtschaft Finnlands« (Riga 1897); B. Stern, »Zwischen der Ostsee und dem Stillen Meer« (Berl. 1896) und »An der Wolga« (das. 1897); in englischer Sprache die beiden hübschen Bücher von Battye, »Icebound on Kolguev« (Lond. 1895) und »A northern highway of the Tsar« (das. 1898); Hyne, »Through arctic Lappland« (das. 1898). Über Rumänien sind erschienen: Benger, »Rumänien, ein Land der Zukunft« (Stuttg. 1896); Krans, »Rumänien und Bukarest« (Bukarest 1896); Rommenhöller, »Rumenië«, handelspolitische Studie (Rotterdam 1898); die Staaten der Balkanhalbinsel behandelt in gedrängter Form das kleine Buch von Bülow, »Die Balkanstaaten und ihre Entwickelung bis zur Gegenwart« (Berl. 1897); Bosnien Rücker in seiner monographischen Skizze: »Einiges über das Goldvorkommen in Bosnien« (Wien 1896), Renner in seinem ergänzten und vermehrten ausgezeichneten Buch: »Durch Bosnien und die Hercegovina kreuz und quer« (Berl. 1896), während für den »Catalogue de la section de Bosnie-Herzégovine« (Brüss. 1897) Henri Moser die Begleitworte für die Weltausstellung zu Brüssel schrieb. Mehr staatenkundlich-volkswirtschaftlicher als landeskundlicher Natur ist die Arbeit von Ischirkoff, »Südbulgarien« (Leipz. 1896). Mit Serbien beschäftigen sich Cvijić, »Quellen, Torfmoore und Wasserfälle Ostserbiens« (Belgrad 1896), und Vivian, »Servia, the poor man's paradise« (Lond. 1897), letzteres ein sehr inhaltreiches Buch. Als auf die europäische Türkei bezügliche Werke verdienen Erwähnung: Bérard, »La Turquie et l'Hellénisme contemporain« und »La Macédoine« (Par. 1897); Launay, »Chez le Grecs de Turquie« (das. 1897), und Philippson, »Thessalien und Epirus« (Berl. 1897), wiewohl das letzte Werk sich bereits meist im nördlichen Griechenland bewegt. Über dieses haben wir das stattliche, gediegene Buch von Woodhouse, »Aetolia, its geography, topography and antiquities« (Oxf. 1897); Eginitis, »Le climat d'Athènes«

(Athen 1897), und die anmutigen Plaudereien von W. v. Öttingen, »Unter der Sonne Homers« (Leipz. 1897), und Bovet, »La jeune Grèce« (Par. 1897). Die neuern Erscheinungen auf geographischem Gebiet in Italien sind ziemlich zahlreich. Eine die ganze Halbinsel behandelnde Schrift ist Deecke, »Das Königreich Italien« (Berl. 1898). Die schon für andre Teile Oberitaliens besprochene Bewässerungsfrage erörtern die vom Ackerbauministerium herausgegebenen »Carta idrografica. Relazioni« (Rom 1897) u. »Irrigazione in provincia di Mantova alla sinistra del Mincio e del Po« (das. 1897). Schöne landwirtschaftliche Schilderungen bietet Salomon, »Spaziergänge in Süditalien« (Oldenburg 1896); vom alten Rom handelt Borsari, »Topografia di Roma antica« (Mail. 1897); Grasso verfaßte mehrere Bändchen »Studi di storia antica e di topografia storica«, die fast ausschließlich Städte und Straßen von Samnium und den Grenzgebieten behandeln; Rolands »Italienische Landschaftsbilder« (Oldenb. 1897) sind dichterisch verschönerte Schilderungen. Weiter sind zu nennen: Mader, »Die höchsten Teile der Seealpen und der Ligurischen Alpen in physiographischer Beziehung« (Leipz. 1897); Schneer und v. Stein-Nordheim, »Der Vesuv und seine Geschichte von 79 n. Chr. bis 1894« (Karlsr. 1895); Bergeat, »Der Stromboli« (Münch. 1896), eine gründliche Monographie, ebenso wie Pavesi, »La distribuzione dei pesci in Lombardia« (Pavia 1896). Von den Arbeiten zur Verbesserung der römischen Campagna handelt die »Nona relazione della commissione di sorveglianza sull'andamento della bonificazione dell' agro Romano« (Rom 1896). Über die slawischen Ortsnamen von Friaul schrieb Musoni, »I nomi locali e l'elemento slavo in Friuli« (Florenz 1897), über Sardinien die kleine Schrift von Magistris, »I ‚riu Mannu' di Sardegna« (Rom 1896), und der umfangreiche amtliche Bericht von Pais, »Relazione dell' inchiesta sulle condizioni economiche e della sicurezza pubblica in Sardegna« (das. 1896). Von der Iberischen Halbinsel liegen nur die spanischen »Memorias del instituto geografico y estadistico« (Madr. 1895) und Bädekers Reisehandbuch »Spanien und Portugal« (Leipz. 1897) vor.

**Asien.**

Das beständig wachsende Interesse der großen Industriestaaten Europas wie Nordamerikas an den reichen Absatzgebieten dieses Erdteils sowie das Streben, die vielen noch ungelösten geographischen Fragen weiter Gebiete einer Lösung näher zu bringen, haben die Forschungen und Veröffentlichungen über Asien sehr ansehnlich bereichert. Ganz Asien behandelte in der Stanfordschen Sammlung (»Compendium of geography and travel«), wie schon 1882, wiederum Keane, diesmal aber in zwei starken Bänden: »Northern and Eastern Asia« und »Southern and Western Asia« (Lond. 1896), größere Teile Chevalier, »Essay on the variations of the atmospheric pressure over Siberia and Eastern Asia during the months of January and February 1890« (Schanghai 1896); Younghusband, »The heart of a continent« (Lond. 1896); Brandt, »Ostasiatische Fragen« (Berl. 1897), und die beiden hübsch geschriebenen Smith, »Life in Asia« (Boston 1897), für die Jugend berechnet, und Ford, »An American cruiser in the East« (New York 1898). Mit Kleinasien, dessen wirtschaftliche Wiedererschließung gegenwärtig von mehreren Seiten angestrebt wird, beschäftigen sich Hogarth, »A wandering scholar in the Levant« (Lond. 1896); Ramsay, »Impressions of Turkey during twelve years' wanderings« (das. 1897); Bigham, »A ride through Western Asia« (das. 1897); Boissier, »En Cappadoce« (Genf 1897); Clayton, »Consular experiences in Turkey« (Woolw. 1897); Huart, »Konia, la ville de derviches tourneurs« (Par. 1897); Grunzel, »Die wirtschaftlichen Verhältnisse Kleinasiens« (Wien 1897); Bertacchi, »L'Asia minore, l'Oriente e gli Armeni« (Messina 1896); Sarre, »Reise in Kleinasien« (Berl. 1896); Ouvré, »Un mois en Phrygie« (Par. 1896); Hodgetts, »Round about Armenia« (Lond. 1896); Courau, »La locomotive en Turquie d'Asie« (Brüssel 1896), v. Oppenheim, »Vom Mittelmeer zum Persischen Golf« (Berl. 1899); und das von erstaunlichem Fleiß zeugende: Kannenberg, »Kleinasiens Naturschätze« (das. 1897); mit dem Kaukasus und dessen Nachbargebieten: Bryce, »Transcaucasia and Ararat« (Lond. 1897), das bereits in vierter Auflage erschienen ist; Fournier, »Description géologique du Caucase central« (Mars. 1896); Abich, »Aus kaukasischen Ländern«, Reisebriefe des Geologen aus den Jahren 1842/53 und 1859/74 (Wien 1896, 2 Bde.); Freshfield, »The exploration of the Caucasus« (Lond. 1896, 2 Bde.); Müller-Simonis, »Vom Kaukasus zum Persischen Meerbusen« (Mainz 1897); Hahn, »Kaukasische Reisen und Studien« (Leipz. 1896); Fürst Demidoff, »Hunting trips in the Caucasus« (Lond. 1898), und Radde, »Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern« (Leipz. 1899). Über das jetzt durch die Unruhen der letzten Jahre in den Vordergrund des Interesses gerückte Kreta schrieben: Castonnet des Fosses, »La Crête et l'Hellénisme« (Par. 1897); Laroche, »La Crête ancienne et moderne« (das. 1898); Simonelli, »Candia« (Parma 1897). Über Palästina schrieben: Buhl, »Geographie des alten Palästina« (Freiburg 1896); Blanckenhorn, »Entstehung und Geschichte des Toten Meeres« (Leipz. 1896) und »Das Tote Meer und der Untergang von Sodom und Gomorrha« (Berl. 1898); Heber-Percy, »Moab, Ammon and Gilead« (Lond. 1896); Sayce, »Patriarchal Palestine« (das. 1895); Tristram, »Bible places or the topography of the Holy Land« (das. 1897); über Syrien: Garovaglio, »Viaggio nella Siria centrale e nella Mesopotamia« (Mail. 1896); Stoppani, »Da Milano a Damasco« (das. 1896); Peters, »Nippur or explorations and adventures on the Euphrates« (New York 1897, 2 Bde.), und das schöne Werk von Oberhummer u. Zimmerer, »Durch Syrien und Kleinasien« (Berl. 1898); über Arabien: Gervais-Courtellemont, »Mon voyage à la Mecque« (Par. 1896); Hirsch, »Reisen in Südarabien, Mahraland und Hadramût« (Leiden 1897); Nolde, »Reise nach Innerarabien, Kurdistan und Armenien« (Braunschw. 1895); Euting, »Tagbuch einer Reise in Innerarabien« (1. Teil, Leiden 1896); Landberg, »Arabica IV« (das. 1897). Über Persien schrieb Schindler, »Eastern Persian Jrak« (Lond. 1896); über Afghanistan Pensa, »Les Russes et les Anglais en Afghanistan« (Par. 1896); über Zentralasien: Albrecht, »Russisch-Zentralasien« (Hamb. 1896); Krahmer, »Rußland in Mittelasien« (Leipz. 1898); Rocca, »De l'Alaï à l'Amou-Daria« (Par. 1896); Curzon, »The Pamirs and the source of the Oxus« (Lond. 1897); Posdnjew, »Die Mongolei und die Mongolen« (Petersb. 1896, 2 Bde.); Martin, »Moderne Keramik von Zentralasien« und »Thüren aus Turkistan« (Stockh. 1897); über Sibirien: Jarilow, »Ein Beitrag zur Landwirtschaft in Sibirien«

(Leipz. 1896); Tschekanowsky, »Tagebuch der Expedition nach den Flüssen Nischnaja Tunguska, Olenek und Lena« (Petersb. 1896); »Explorations géologiques et minières le long du chemin de fer de Sibérie« (das. 1896—98); Krahmer, »Sibirien und die große sibirische Eisenbahn« (Leipz. 1897); Keyserling, »Vom Japanischen Meer zum Ural« (Bresl. 1898); Tamai, »Karawanenreise in Sibirien« (Berl. 1898); Levat, »L'or en Sibérie orientale« (Par. 1897, 2 Bde.), und Dolgorukow, »Führer durch ganz Sibirien und die mittelasiatischen Besitzungen Rußlands« (auch in französischer Sprache, Tomsk 1898); Schwarz, »Quer durch Sibirien« (Bamb. 1898). Der besonders rege Wetteifer Europas, bei der Erschließung der reichen Hilfsquellen Chinas einen möglichst großen Anteil zu gewinnen, hat eine beträchtliche Litteratur hervorgerufen. Außer dem oben aufgeführten Werk von Brandt sind zu nennen: Obrutschew, »Aus China« (Leipz. 1896, 2 Bde.); Ehlers, »Im Osten Asiens« (Berl. 1896); Martin, »A cycle of Cathay« (Lond. 1896); Colquhoun, »China in transformation« (Lond. 1898); »Les chemins de fer en Chine« par A. H (Brüss. 1898); Richthofen, »Schantung und seine Eingangspforte Kiautschou« (Berl. 1898); Hesse-Wartegg, »Schantung und Deutsch-China« (Leipz. 1898); Franzius, »Kiautschou« (Berl. 1897); Michaelis, »Was ist Kiautschou wert?« (das. 1898) und die amtliche »Denkschrift, betreffend die Entwickelung von Kiautschou« (das. 1899); Coucheron-Aamot, »Gjennem de Gules Land og Krigen i Østasien« (Christiania 1896); in russischer Sprache: Posdnjew, »Beschreibung der Mandschurei« (Petersb. 1897, 2 Bde.) und »Die chinesischen Häfen mit Bezug auf die Interessen Rußlands« (das. 1895); dann Brenier, »Rapport général sur l'origine, les travaux et les conclusions de la mission Lyonnaise d'exploration commerciale en Chine« (Lyon 1897); Dufourny, »La Chine. Ses chemins de fer et ses ports maritimes« (Brüssel 1897); Hirth, »Über fremde Einflüsse in der chinesischen Kunst« (Münch. 1896); Ruhstrat, »Aus dem Lande der Mitte« (Berl. 1899); Forke, »Blüten chinesischer Dichtung« (Magdeb. 1899); Cordier, »Les origines de deux établissements français dans l'extrême orient: Chang-haï, Ningpo« (Par. 1896); Loureiro, »Macau e o seu porto« (Lissabon 1896); die Missionsschriften: O. Schultze, »Im Reiche der Mitte, oder die Baseler Mission in China« (Bas. 1897); Gussmann, »Auf chinesischen Missionspfaden« (das. 1897); Reiffert, »Zehn Jahre in China« (Paderb. 1896); Biscurdi u. Corradini, »China« (Mail. 1896); Morf-Clotten, »China und Japan« (Leipz. 1898); endlich das hübsche Buch einer Missionarin Taylor, »Pioneering in Tibet« (Lond. 1898). Für die Kenntnis von Japan behält trotz der gewaltigen Fortschritte dieses Landes das ältere Werk von Siebold, »Nippon« (Neudruck, Würzb. 1897, 2 Bde.) noch immer seinen Wert; angenehme Unterhaltung bieten Thomas, »Journeys among the gentle Japs« (Lond. 1897), und Baxter, »In bamboo lands« (New York 1897); die Mission behandelt Peery, »The gist of Japan« (Edinb. 1897); Produktion und Handel Porter, »Commerce and industries in Japan« (Philadelphia 1896); die Insel Formosa schilderten Mc. Kay, »From far Formosa« (Lond. 1895); Clark, »Formosa« (Schanghai 1896); Thirion, »L'expédition de Formose« (Par. 1898). Die Staaten Hinterindiens finden ihre Berücksichtigung durch Prinz Heinrich von Orléans, »Du Tonkin aux Indes« (Par. 1897); Roux, »Aux sources de l'Irraouaddi« (das. 1897); Dupuis, »Le Tong-Kin et l'intervention française« (das. 1898); Vila, »Ce que l'on peut faire au Tonkin?« (das. 1897); Grandmaison, »Au territoire militaire« (das. 1898); Lefèvre, »Un voyage au Laos« (das. 1898); D'Enjoy, »La colonisation de la Cochin-Chine« (das. 1898); Tissandier, »Cambodge et Java« (Par. 1896), worin die alten hinterindischen Bauten abgebildet und besprochen werden; Fea, »Quattro anni fra i Birmani e le tribù limitrofe« (Mail. 1896) und »Riassunto generale dei resultati zoologici« (Genua 1897); Bird, »Wanderings in Burma« (Lond. 1897); Bertacchi, »La Birmania e il viaggio di Leonardo Fea« (Rom 1896); Macgregor, »Through the buffer-state« (Lond. 1896); Sommerville, »Siam on the Meinam from the gulf to Ayuthia« (Philad. 1897); Young, »The kingdom of the yellow robe« (Lond. 1898); Smyth, »Five years in Siam« (Lond. 1898, 2 Bde.). Über Indien haben wir den praktischen »Constables Hand-Gazetteer of India« (Lond. 1898), das sehr lesenswerte, die sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes beleuchtende Werk von Dutt, »England and India« (das. 1897); dann Guinneß, »Across India at the dawn of the 20. century« (das. 1898); Noblemaire, »Aux Indes« (Par. 1898); über den Krieg gegen die Bergvölker an der indisch-afghanischen Grenze: James, »The Indian frontier war« (Lond. 1898); Younghusband, »Indian frontier warfare« (das. 1898), und Robertson, »Chitral« (das. 1898); einen auf Assam bezüglichen »Report on the earthquake of the 12. Juni 1897«, sodann die Berichte über die Missionsthätigkeit in Britisch-Indien durch Dalton, »Indische Reisebriefe«, und Gehring, »Südindien, Land und Leute der Tamulen« (Gütersloh 1899), einige Vermessungsarbeiten und auch das hübsche Buch von Rasmussen, »Mellem Singhalesere og Hinduer« (Kopenh. 1895), das auch Ceylon mitbegreift. Über diese Insel haben wir das wertvolle Werk von Emil Schmidt, »Ceylon« (Berl. 1897), und die prächtigen Tagebuchblätter u. Reiseerinnerungen von W. Geiger, »Ceylon« (Wiesbad. 1898). Über die Inseln des Indischen Archipels liegt eine größere Zahl von Arbeiten vor, darunter über die niederländischen Besitzungen in Buchform: Bemmelen u. Hooijer, »Reisgids voor Nederlandsch-Indië« (Batavia 1896); Have, »Insulinde« (Haag 1897), »Woordenlijst van eenige aardrijkskundige namen in Nederlandsch Oost-Indië« (Leiden 1897); Kronecker, »Von Javas Feuerbergen« (Oldenb. 1897); Schulze, »Oost-Java en Madoera« (Batavia 1896); Leclercq, »Un séjour dans l'île de Java« (Par. 1898); Oudemans, »Die Triangulation von Java, 5. Abteilung« (Haag 1897); Yzerman, van Bemmelen, Koorders und Bakhuis, »Dwars door Sumatra« (Batavia 1896); Kükenthal, »Forschungsreise in den Molukken und in Borneo« (Frankf. 1896); Nypels, »De expeditiën naar Bali« (Haarlem 1896); Cool, »De Lombok expeditie« (Batavia u. Haag 1896); Stoppelaar, »De petroleumindustrie, in het bijzonder die van Nederlandsch Oost-Indië« (Amsterd. 1897); über die Philippinen: Combés, »Historia de Mindanao y Joló« (Madr. 1897); Borrero, »Cuestiones filipinas« (das. 1896); Gummá, »Le Dondiin et les Philippines« (Barcelona 1897); Abella y Casariego, »Filipinas« (Madr. 1898); Alcázar, »Historia de los dominios españoles en Oceania« (das. 1897); Worcester, »The Philippine islands and their people« (Lond. 1898); Nieto Aguilar, »Mindanao, su historia y geografia« (Ma-

drid 1894); Brinton, »The people of the Philippines« (Washington 1898); über den Taifun von 1897: Algué, »Et baguio de Samar y Leyte« (Manila 1898).

**Afrika.**

Daß die Litteratur über diesen Erdteil sehr reich ist, versteht sich von selbst bei den wachsenden, wirtschaftlichen und politischen Interessen, die zwischen Afrika und so vielen Staaten Europas bestehen. Arbeiten, die ein größeres, über die engern politischen Grenzen hinausgehendes Gebiet behandeln, sind jedoch nur wenig vorhanden. Ein kleines Lehrbuch der Afrikakunde veröffentlicht Heawood, »Geography of Africa« (Lond. 1896), fast ausschließlich medizinisch ist Postin, »L'Afrique équatoriale: climatologie, nosologie, hygiène« (Brüss. 1897); für einen weitern Leserkreis bestimmt ist Foà, »Du Cap au lac Nyassa« (Par. 1897); eine Missionsschrift ist Thornton, »Africa waiting; or the problem of Africa's evangelization« (Lond. 1897). Ferner sind zu nennen: Esser, »An der Westküste Afrikas« (Köln 1898); Boshart, »Zehn Jahre afrikanischen Lebens« (Leipz. 1898); Ortroy, »Conventions internationales définissant les limites actuelles des possessions, protectorats et sphères d'influence en Afrique« (Brüss. 1898); Deville, »Partage de l'Afrique, exploration, colonisation, état politique« (Par. 1898). Über die Nilländer erschienen: Beyer, »Im Pharaonenlande« (Leipz. 1896); Brown, »History of the barrage at the head of the Delta of Egypt« (Kairo 1896); Knight, »Letters from the Sudan« (Lond. 1897); Martonne, »La vie des peuples du haut Nil« (Par. 1896), über Tripolis und die Atlasländer: Ayra, »Tripoli e il suo clima« (Turin 1896); Robecchi Bricchetti, »Tripolitania« (Rom 1896); Grothe, »Tripolitanien« und »Tripolitanien und der Karawanenhandel« (Leipz. 1898); »La Tunisie« (Par. 1896, 4 Bde.); Bellard, »Carthage autrefois, Carthage aujourd'hui« (Lille 1896); Sedláček, »Eine Reise nach Karthago« (Wien 1897); Buillier, »La Tunisie« (illustriert vom Verfasser, Tours 1896); Daubeil, »Notes et impressions sur la Tunisie« (Par. 1897); Lapie, »Les civilisations tunisiennes. Musulmans, Israélites, Européens« (das. 1898); Dessoliers, »L'Algérie libre« (Algier 1895); König, »Reisen und Forschungen in Algerien« (Leipz. 1896); Chatelain, »En Algérie« (Nevers 1896); Battandier und Trabut, »L'Algérie« (Par. 1898); Hélo, »L'infanterie montée dans le Sud algérien et dans le Sahara« (das. 1898); Busson, »Le développement géographique de la colonisation agricole en Algérie« (das. 1898); Normand, »Les constructions et les routes du sud de l'Algérie« (das. 1898), und die den Reichtum Algeriens an Phosphaten und Mineralien besprechenden Flamand, »Notions élémentaires de lithologie et de géologie, etc.« (Par. 1898) und »Aperçu général sur la géologie et les productions minérales du bassin de l'oued Saoura, etc.« (Algier 1897); Schabelsky, »Harem und Moscheen. Reiseskizzen aus Marokko« (Berl. 1896), eine Übersetzung von Schnells Werk unter dem Titel: »L'Atlas marocain« (Par. 1898); Rouard de Card, »Les traités entre la France et le Maroc« (das. 1898). Die Sahara behandeln Pavy, »L'expédition de Morès« (Par. 1897); Rolland, »Hydrologie du Sahara Algérien« (das. 1894); Bernard, »Deux missions françaises chez les Touareg« (Algier 1896); Foureau, »Au Sahara« (Par. 1897) und »Dans le grand Erg« (das. 1896); Vivarez, »Au sujet du Touât« (Algier 1896) und »Pour les venger! Un raid sur l'Ahoggar« (das. 1897); Goguyer, »L'occupation de l'arrière-terre du Maghreb« (Par. 1896); Donnet, »Une mission au Sahara occidental« (das. 1896) und »En Sahara« (das. 1898); Damon, »L'expédition de Touat« (das. 1898). Über Westafrika ist ziemlich viel geschrieben worden. Hervorzuheben sind Dubois, »Tombouctou la mystérieuse« (Par. 1897); Sorbiers de la Tourrasse, »De la colonisation du Sénégal« (Par. 1897), und »Au pays des Woloffs« (Tours 1897), Mévil, »Au pays du soleil et de l'or« (das. 1897), Bericht über das Goldland Bambuk zwischen Senegal und Faleme; Crozals, »Trois États Foulbé du Soudan occidental et central« (Grenoble 1896); Robinson, »Hausaland« (Lond. 1896); Lagrillière-Beauclerc, »Mission au Sénégal et au Soudan« (Par. 1898), Beschreibung einer Reise des Kolonialministers Lebon; Steiner, »Saat und Ernte der Baseler Mission auf der Goldküste« (Bas. 1896) und »Missionsgrüße von der Goldküste« (Münster 1898) sind auch für die Geographie wertvoll; Cook, »Third report to the Board of managers of the New York Colonization Society« (New York), behandelt die Aussendung schwarzer Kolonisten nach Liberia; dann Pillet, »La liberté de navigation du Niger« (Par. 1896); Toutée, »Dahomé, Niger, Touareg« (das. 1897); Johnson, »Swenskarne i Kamerun« (Stockh. 1897); Wohltmann, »Der Plantagenbau in Kamerun und seine Zukunft« (Berl. 1896); Cornet, »Observation sur les terrains anciens du Katanga« (Lüttich 1897); Durand und Schinz, »Études sur la flore de l'État indépendant du Congo« (Brüss. 1896); Picard, »En Congolie« (das. 1896); Laurent, »Lettres Congolaises« (das. 1897); Hinde, »The fall of the Congo Arabs« (Lond. 1897); Thonner, »Im afrikanischen Urwald« (Berl. 1898); van Straalen, »Les missions catholiques et protestantes au Congo« (Brüss. 1899). Die Länder Südafrikas behandeln Schulz und Hammar, »The new Africa« (Lond. 1897); Bruck, »Die gesetzliche Einführung der Deportation im Deutschen Reich« (Bresl. 1897), worin Deutsch-Südwestafrika als passende Deportationskolonie empfohlen wird; Dove, »Vom Kap zum Nil« (Berl. 1898); Kärrström, »Achtzehn Jahre in Südafrika« (Leipz. 1898); Wallace, »Farming industries of Cape colony« (Lond. 1896); Gill, »Report on the geodetic survey of South Africa« (Kapstadt 1896); v. Blomberg, »Allerlei aus Südafrika« (Gütersloh 1899); Stanley, »Through South Africa« (Lond. 1898); Aubert, »L'Afrique du Sud« (Par. 1898); Spruyt, »Afrikaners en Nederlanders« (Amsterd. 1896); Olive u. C. S. Schreiner, The political situation« (Lond. 1896); Hofmeyr, »Die Buren und Jamesons Einfall in Transvaal« (Brem. 1897); Loo, »Verzameling van officieele stukken, behoorende bij de geschiedenis der Zuid-Afrikaansche Republiek« (Zwolle 1897); Jorissen, »Erinnerungen an Transvaal 1876—1896« (in deutscher Übersetzung von Seidel, Berl. 1898); Seidel, »Transvaal, die Südafrikanische Republik« (das. 1898); Gründler, »Geschichte der Bawenda-Mission in Nord-Transvaal« (das. 1897); Launay, »Les mines d'or du Transvaal« (Par. 1896); Czyskowski, »La venue aurifère de l'Afrique du sud« (das. 1896); Muller, »De Zuid-Afrikaansche Republiek en Rhodesia« (Haag 1896); Mermeix, »Le Transvaal et la Chartered« (Par. 1897); Waal, »Reizen met Cecil Rhodes door de wilde wereld von Zuid-Africa« (Amsterd. 1896, mehr noch in der engl. Ausgabe verbreitet); Selous, »Sunshine and storm in Rhodesia« (Lond.

1896); Laing, »The Matabele rebellion« (das. 1897); Noronha, »Lourenço Marques e as suas relaçoes com a Africa do Sul« (Lissabon 1896). Über Ostafrika liegen vor die größern Werke von Colville, »The land of the Nile springs« (Lond. 1896), und Elliot, »A naturalist in Mid-Africa« (das. 1896); die Monographien von Baumann, »Die Insel Mafia« (Leipz. 1896) und »Die Insel Sansibar« (das. 1897); Prager, »Die Wissmann-Expedition« (das. 1896); Wagner, »Die Verkehrs- und Handelsverhältnisse von Deutsch-Ostafrika« (Frankf. a. O. 1896); die bedeutenden Reisewerke von Chanler, »Through jungle and desert« (New York 1896), und Gregory, »The great rift valley« (Lond. 1896); das die mißglückte Freilandsexpedition besprechende Buch von Scavenius, »Frilands-expeditionen« (Kopenh. 1897); Volkens, »Der Kilimandscharo« (Berl. 1897); die kleine Missionsschrift von Hall, »Through my spectacles in Uganda« (Lond. 1898), sowie die größere von Adams, »Im Dienste des Kreuzes« (Augsb. 1899); die medizinische Abhandlung von Kolb, »Beiträge zu einer geographischen Pathologie Britisch-Ostafrikas« (Gießen 1897), und das umfangreiche Werk des Amerikaners A. Donaldson Smith, »Through unknown African countries« (Lond. u. New York 1897). Der italienisch-abessinische Krieg hat natürlich viele Federn in Bewegung gesetzt. Die wichtigsten Erscheinungen sind außer dem Bericht des Generals Baldissera: Bruchhausen, »Der Erythräisch-Abessinische Krieg 1895/96« (Berl. 1897); Martini, »Cose affricane da Saati ad Abba Carima« (Mail. 1896); Ximenes, »Sul campo di Adua« (das. 1897); Nicoletti-Altimari, »Fra gli Abissini« (Rom 1897), und Gamerras »Erinnerungen eines Kriegsgefangenen in Schoa« (deutsch, Berl. 1897). Mit Abessinien beschäftigen sich weiter: Vignéras, »Une mission française en Abyssinie« (Par. 1897); Vanderheym, »Une expédition avec le Négous Ménélik« (das. 1896); Castonnet des Fosses, »L'Abyssinie et les Italiens« (das. 1897); Sambon, »L'esercito abissino« (Rom 1896); Graf Gleichen, »With the mission to Menelik« (Lond. 1898); mit der erythräischen Kolonie insbes. Errera u. Alamanni, »Studi coloniali« (Rom 1897) und Brunialti, »Le colonie degli Italiani« (Tur. 1897). Über Harrar und die Somal- und Gallaländer berichten Robecchi-Bricchetti, »Nell' Harrar« (Mail. 1896); Swayne, »Seventeen trips through Somaliland« (Lond. 1895); der zweite (Schluß-) Band von Paulitschkes »Ethnographie Nordostafrikas« (Berl. 1896); Mecchi, »La Somalia italiana« (Neapel 1896), und eine unter gleichem Titel (Rom 1897) erschienene Schrift, die auch die Ermordung Cecchis und seiner Begleiter schildert; dann Baudi di Vesme und Candeo, »Un' escursione nel paradiso dei Somali« (Rom 1894); Magistris, »Risultati zoologici delle prima spedizione Bòttego nella Somàlia« (Rom 1896), und von linguistischen Werken: die von Larajasse und Sampont herausgegebene »Practical grammar of the Somali language« (Lond. 1897) u. Larajasse, »Somali-English and English-Somali dictionary« (das. 1897). Von den vorliegenden Werken über die afrikanischen Inseln ist das bedeutendste das von Hans Meyer: »Die Insel Tenerife« (Leipz. 1895); Biddle, »The Madeira islands« (Philad. 1896) ist eine kurze Beschreibung der Insel eines Laien für den Laien; über den Feldzug der Franzosen in Madagaskar berichtet das »Carnet de campagne du lieutenant-colonel Lentonnet« (Par. 1897); über Réunion: Oliver »Crags and craters« (Lond. 1896); über sämtliche ostafrikanischen Inseln Keller, »Die ostafrikanischen Inseln« (Berl. 1898).

**Nordamerika.**

Umfassende Arbeiten über den ganzen Weltteil sind nicht zu verzeichnen, auf den einzelnen Gebieten ist die litterarische Thätigkeit aber eine ziemlich rege gewesen, wenn auch manches Minderwertige vor die Öffentlichkeit getreten ist. Die ganze Nordhälfte des Kontinents umfassen Scherff, »Nordamerika, Reisebilder, sozialpolitische und wirtschaftliche Studien« (Leipz. 1898); Roberts, »The western Avernus, or Toil and travel in further North America« (Lond. 1896) sowie die für Studenten geschriebenen Bücher von Russell: »Lakes of North America« (Boston 1895), »Volcanoes of North America« (New York 1897) u. »Glaciers of North America« (Boston 1897). Mit Kanada beschäftigen sich Wilcox, »Camping in the Canadian rockies« (Lond. 1896); Davidson, »The growth of the French Canadian race« (Philad. 1896); Henry u. Thompson, »New light on the early history of the greater North-West« (New York 1897, 3 Bde.); Dawson, »Canada and New Foundland« (Lond. 1897) aus der Stanfordschen Sammlung; die Jahresberichte des Geological survey of Canada u. a. Mit den Vereinigten Staaten: Gannett, »The United States« (Lond. 1898), ebenfalls zur Stanfordschen Sammlung gehörig; Davis, »The Union Pacific railway« (Chicago 1894); Fisher, »The making of Pennsylvania« (New York 1896); Dryer, »Studies in Indiana geography« (Haute Terre 1896); Brower, »The Missouri river and its utmost source« (St. Paul 1897); Scudder, »A history of the United States of America« (New York 1897), das seiner Entwickelungsgeschichte wegen hierher gehört; Mazama, »A record of mountaineering in the Pacific North-West« (Portland 1896—97, 2 Bde.); Hovey u. Call, »The mammoth cave of Kentucky« (Louisville 1897); Mac Calley, »Report on the valley regions of Alabama« (Montgomery 1896—97, 2 Bde.); Knochenhauer, »Der Goldbergbau Kaliforniens« (Leipz. 1897); Fritsch, »Zur Geschichte des Deutschtums in Indiana« (New York 1896); Willoughby »Across the Everglades« (Philad. 1898); Winsor, »The westward movement« (Bost. 1897); das schönfärberische Hanson, »The American Italy. Southern California« (Chicago 1898); Davis, »Report on the irrigation-investigation for the benefit of the Pima and other Indians on the Gila River Indian Reservation« (Wash. 1897); Pound und Clements, »The phytogeography of Nebraska« (Lincoln 1898), und die jährlichen Veröffentlichungen des amtlichen United States coast and geodetic survey, des United States geological survey u. a. Aus der Litteratur über Mittelamerika sind hervorzuheben die das Nicaraguakanalprojekt behandelnden »Report of the Nicaragua canal board« (Washingt. 1897), eine offizielle Schrift, und Keasbey, »The Nicaragua canal and the Monroe doctrine« (New York 1896); Mercer, »The hill caves of Yucatan« (Philad. 1896); Sapper, »Das nördliche Mittelamerika nebst einem Ausflug nach dem Hochland von Anahuac« (Braunschw. 1897); Génin, »Rapport du général Porfirio Diaz etc.« (Par. 1897); Sainte-Croix, »Onze mois au Mexique et au Centre-Amérique« (das. 1897), »Tratado de limites entre los Estados Unitos Mexicanos y Honduras Britanica« (Mexiko 1897). Bei den Schriften über Westindien steht natürlich Cuba in erster Reihe. Zu nennen sind hier Luzon, »Estudio geográfico de la isla de Cuba«

(Toledo 1897); Reparaz, »La guerra de Cuba« (Madrid 1896); Plüddemann, »Der Krieg um Cuba« (Berl. 1899); Deckert, »Cuba« (Leipz. 1898); Müller, »Cuba« (Berl. 1899); Zabel, »Cuba« (Leipz. 1898); Preiß, »Cuba unter spanischer Verwaltung« (New York 1897); Schütz Holzhausen und Springer, »Cuba und die übrigen Inseln Westindiens« (Würzb. 1897); Spencer, »The rocks and soils of Grenada and Carriacou« (Lond. 1896); Fraser, »History of Trinidad« (Trinidad 1894); Ballet, »La Guadeloupe« (Bd. 1 bis 4, Basse Terre 1894—98; auf 12 Bde. berechnet).

**Südamerika.**

Größere, über mehrere Staaten sich erstreckende Teile behandeln das auch für die Geographie wichtige, in dritter Auflage erschienene Werk von Deberle, »Histoire de l'Amérique du Sud depuis la conquête jusqu'à nos jours« (3. Aufl., Par. 1898), ferner San Roman, »Estudios i datos practicos sobre las cuestiones internacionales de limites entre Chile, Bolivia i República Arjentina« (Santiago 1896); Habel, »Ansichten aus Südamerika« (Berl. 1897), worin eine Reise am La Plata, in den argentinischen Anden und an der Westküste geschildert wird, und Perez Triana, »De Bogota al Atlantico por la via da los rios Meta, Vichada y Orinoco« (Par. 1897). Über Venezuela haben wir Sievers, »Zweite Reise in Venezuela« (Hamb. 1896); das völlig ungenügende Werk von Bénard, »Le Vénézuela« (Bordeaux 1897); Caivano, »Il Venezuela« (Mail. 1896); Wood, »Venezuela« (Lond. 1896); den Bericht der »United States commission on the boundary between Venezuela and British Guiana« (Washingt. 1897); Strickland, »Documents and maps on the boundary question between Venezuela and British Guayana« (Lond. 1897). Einen ähnlichen Streitpunkt behandelt Katzer, »Der strittige Golddistrikt von Brasilianisch-Guayana« (Wien 1897). Von den Goldwäschereien in Französisch-Guayana berichtet Levat, »Guide pratique pour la recherche et l'exploitation de l'or en Guyane française« (Par. 1898), von Britisch-Guayana Kirke, »Twenty five years in British-Guiana« (Lond. 1898). Über Brasilien handeln Canstatt, »Das republikanische Brasilien« (Leipz. 1899); Dafert, »Über die gegenwärtige Lage des Kaffeebaus in Brasilien« (Amsterd. 1898); Papstein, »Führer für den Auswanderer nach Brasilien« (Berl. 1897); Detmer, »Botanische Wanderungen in Brasilien« (Leipz. 1897); Grossi, »Nel paese delle Amazoni« (Rom 1897); Vireira-Montero, »La colonisation au Brésil« (Brüss. 1897); eine das Land für Auswanderer in den glänzendsten Farben malende Schrift: »Relatorio apresentado pelo director du repartiçao dos obras publicas, terras e colonisação em 9 de janeiro de 1897« (Belem 1897); Siemens, »Cable laying on the Amazon river« (Lond. 1896); Ihering, »A ilha de São Sebastião« (São Paulo 1898); Coudreau, »Voyage au Tapajoz« (Par. 1897); die anonyme Schrift »L'État de Pará« (das. 1897); Silveira, »Relatorio apresentado ao Dr. Secretario d'agricultura, commercio e obras publicas do estado de Minas Geraes« (São João d'El Rey 1896). Mit dem Grenzstreit zwischen England und Brasilien beschäftigt sich Silvio Senior, »Limites da republica con a Guyana Ingleza« (Belem 1897); mit dem zwischen den Provinzen Bahia und Pernambuco: Pereira da Costa, »Em prol da integridade do territorio de Pernambuco« (Pernambuco 1896). Weiter sind beachtenswert: Montet, »Brésil et Argentine« (Genf 1895); für Argentinien allein: Chaigneau, »Jeografia nautica de la República Argentina« (Santiago de Chile 1896); Figueroa, »Estudios sobre puertos en la provincia de Buenos Aires« (La Plata 1897); Valentin, »Bosquejo geológico de la República Argentina« (Buenos Aires 1897); de Gubernatis, »L'Argentina« (Florenz 1898); Salas, »L'agriculture, l'élevage, l'industrie et le commerce dans la province de Buenos Aires en 1895« (La Plata 1897); Remedi, »Escritos varios sobre el Chaco, los Indios y los Misiones de los P. Franciscanos del colegio apostolico de Salta« (Salta 1895); Moreno, »Apuntas preliminares sobre una excursion á los territorios del Neuquen, Rio Negro, Chubut y Santa Cruz« (La Plata 1897); Alemann, »Die große Neuquen-Bahn und der Rio Negro« (Buenos Aires 1898, als 1. Heft der »Kolonisationsgebiete im Süden der Argentinischen Republik«); Märtens, »Südamerika unter besonderer Berücksichtigung Argentiniens« (Berl. 1898); über Uruguay das jährlich in Montevideo erscheinende »Anuario estadistico de la República del Uruguay«; für Paraguay: Deroud, »Geografia de la República del Paraguay« (Asuncion 1896); Deiß, »De Marseille au Paraguay« (Par. 1896); Romero, »La république du Paraguay« (Brüss. 1897). Von Chile haben wir in der in vierter Auflage erschienenen »Geografia descriptiva de la República de Chile« (Santiago de Chile 1897) von Espinoza ein treffliches Buch, ferner Cordemoy, »Au Chili« (Par. 1899); Gabriel, »A través de Chile« (Buenos Aires 1898); Steffen, »Informe sumario acerca del trascurso y resultados generales de la expedicion esploradora del Rio Cisnes« (Santiago 1898), dann die sich mit der Kolonisation des Landes beschäftigenden amtlichen »Memoria del ministro de Colonizacion« (Santiago 1896); »Memoria sintética de las operaciones de la agencia general de colonizacion de Chile in Europa« (Par. 1895); »Memoria de los trabajos ejecutudos por la agencia general etc.« (das. 1895); »Die Ackerbaukolonien in der Republik Chile« (das. 1895); ferner das »Anuario hidrografico de la marina de Chile« (Santiago 1898); den Bericht von Michaelsen über die »Hamburger Magalhaensische Sammelreise« (Hamb. 1896); Maldonado, »Estudios geográficos é hidrográficos sobre Chiloé« (Santiago 1897); Harnecker, »Das Erdbeben von Tocopilla, 9. Mai 1877« (Frankf. a. O. 1897); Johow, »Estudios sobre la flora de las islas de Juan Fernandez« (Santiago 1896); Bellessort, »La jeune Amérique« (Par. 1897), womit Chile und Bolivia gemeint sind. Über Bolivia: Matzenauer, »Bolivia in historischer, geographischer und kultureller Hinsicht« (Wien 1897); Stelzner, »Die Silber-Zinnerzlagerstätten Bolivias« (Freiberg 1897); Iturralde, »Supuesto antagonismo entre el tratado de limites Boliviano-Argentino y el pacto de tregua con Chile« (Bolivia-Sucre 1895); Heath, »La exploracion del rio Beni« (La Paz 1896); Ballivian, »Diario del viaje de la delegacion nacional à los territorios del norveste de la república y el departamento del Beni« (das. 1896); Ballivian u. Saavedra, »El cobre en Bolivia« (La Paz 1898); Ballivian u. Zarco, »El oro en Bolivia« (das. 1898); Pando, »Expedicion al Inambary« (das. 1898). Über Peru erschienen: Capelo, »La via central del Peru« (Lima 1895—96), »Estudio tecnico de los salinas del Peru« (das. 1896); Tovar, »Observaciones del lago Titicaca« (Puno 1896); Dorsey, »A bibliography on the anthropology of Peru« (Chicago 1898); Ecuador: die vierte Auflage von Kolberg, »Nach Ecuador« (Frei-

burg 1897); über **Kolumbien**: Röthlisberger, »El Dorado« (Bern 1898) und Brisson, »Cesanare« (Bogotá 1896).

**Australien und Ozeanien.**

Das Festland und Neuseeland umfaßt das in zweiter Auflage erschienene Buch von Lendenfeld, »Australische Reise« (Innsbr. 1896), und (auch mit Einschluß von Tasmania und Neuseeland) Schmeißer, »Die Goldfelder Australasiens« (Berl. 1897). Auf den Australkontinent und Tasmania bezieht sich Garran, »The coming Commonwealth« (Sydney 1897). Einzelne Teile des Festlandes behandeln Bannow, »The colony of Victoria, socially and materially« (Melbourne 1896); Babu, »Les mines d'or de l'Australie et le gite d'argent de Broken Hill« (Par. 1896), wobei aber nur Victoria u. Neusüdwales in Frage kommen; Hutchinson, »New South Wales« (Sydney 1896), worin für diese Kolonie stark Reklame gemacht wird; der streng wissenschaftliche »Report on the work of the Horn scientific expedition to Central Australia« (Lond. 1896, 4 Bde.); Ednie-Brown, »Report on the forests of Western Australia« (Perth 1896); Russell, »Mount Lyell mines, Tasmania« (Lond. 1896); Walker, »The deportation of the Norfolk islanders to the Derwent in 1808« (Hobart 1895), außerdem zahlreiche offizielle Veröffentlichungen, die namentlich die Heranziehung von Einwanderern bezwecken. Mit **Ozeanien** beschäftigen sich die Missionsschrift von Montgomery, »The light of Melanesia« (Lond. 1896); Mialaret, »L'île des pins« (Par. 1897); Ehlers, »Samoa« (Berl. 1896); Stair, »Old Samoa, or flotsam and jetsam from the Pacific Ocean« (Lond. 1897); Krämer, »Über den Bau der Korallenriffe und die Planktonverteilung an den samoanischen Küsten« (Kiel 1897); Webster, »Through New Guinea and the cannibal countries« (Lond. 1898); Hayn, »Astronomische Ortsbestimmungen im deutschen Schutzgebiet der Südsee« (Berl. 1897), Kubary, »Ethnographische Beiträge zur Kenntnis des Karolinenarchipels« (Leiden 1895); Thomson, »Fiji for tourists« (Lond. 1896); mit Neuseeland insbesondere: Fitzgerald, »Climbs in the New Zealand alps« (mit Conway u. a., Lond. 1896); Harper, »Pioneer work in the alps of New Zealand« (das. 1897); Kronecker, »Wanderungen in den südlichen Alpen Neuseelands« (Berl. 1898).

**Polarländer.**

Eine gute Übersicht über die Nord- und Südpolargebiete gibt Giardina, »Le terre polari« (Mail. 1897); mit dem Nordpolgebiet allein beschäftigen sich Gerland, »Über Ziele und Erfolge der Polarforschung« (Straßb. 1897); die kleine Schrift von Nadaillac, »Expéditions polaires« (Par. 1896), u. F. Whympers bereits in neunter Auflage erschienenes Werk »The heroes of the Arctic and their adventures« (Lond. 1897). Von dem trefflichen Werk von Thoroddsen, »Landfraedissaga Islands« (Kopenh. 1896—98) erschien zugleich eine deutsche Übersetzung: »Geschichte der isländischen Geographie« (Bd. 1 u. 2, Leipz. 1897—98), von demselben Verfasser auch »Vulkaner og jordskjaelv paa Island« (Kopenh. 1897); über die Bauart auf Island schrieb Bruun, »Fortidsminder og nutids hjem paa Island« (das. 1897), und Leysbeth, »Voyage en Islande et aux Färöer« (Brüss. 1897). Über die Nordpolexpedition Nansens haben wir neben den norwegischen die deutschen Ausgaben von Nansen, »In Nacht und Eis« (Leipz. 1898, 2 Bde.); Nordahl, »Wir Framleute« (das. 1898), u. Johansen, »Nansen und ich auf 86° 14'« (das. 1898); über Spitzbergen das allerdings wenig bietende Buch von Kahlbaum, »Eine Spitzbergenfahrt« (das. 1896); die wertvollen Bücher von Conway, »The first crossing of Spitsbergen« (Lond. 1897) und »With ski and sledge over Arctic glaciers« (das. 1898); über Grönland: Ryder, »Den östgrönlandske expedition« (Kopenh. 1895—96, 3 Bde.), und Wright und Upham, »The Greenland icefields and life in the North Atlantic« (Lond. 1896), sowie »Die Grönlandexpedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891—1893 unter Leitung von E. v. Drygalski« (Berl. 1898, 2 Bde.); über die Südpolarländer: Bull, »The cruise of the Antarctic to the south polar regions« (Lond. 1896), und Kristensen, »Antarctics reise till Sydishavet eller Normaendenes Landing paa Syd Victoria Land« (Tönsberg 1895), die beide über die Reise des Schiffes Antarctic nach dem Südpol berichten; Fricker, »Antarktik« (Berl. 1898), und v. Drygalski, »Die Ergebnisse der Südpolarforschung und die Aufgaben der deutschen Südpolarexpedition« (das. 1899).

**Geologische Karten.** Die **geologische Übersichtskarte von Europa** im Maßstab 1:1,500,000, deren Ausführung 1881 von dem internationalen Geologenkongreß zu Bologna angeregt wurde, geht nun, nachdem das Material zu derselben unter der Mitwirkung der geologischen Landesanstalten u. der Geologen der verschiedenen europäischen Länder zusammengestellt ist, allmählich ihrer Vollendung entgegen. Drei Lieferungen, bestehend aus 18 Blättern, welche das westliche, mittlere und südliche Europa (also Island, Großbritannien, Spanien, Frankreich, Deutschland, Österreich, Italien und die Balkanhalbinsel) umfassen, sind bereits erschienen. Die Topographie ist nach den neuesten und zuverlässigsten detaillierten Kartenaufnahmen im Kiepertschen Institut zu Berlin neu gezeichnet; die Darstellung beschränkt sich, um das Kartenbild nicht zu überladen, auf den Verlauf der Gewässer, die Angabe der bedeutendsten Höhenpunkte, wichtiger Ortschaften (besonders Bergbauzentren und hervorragende Fundpunkte von Versteinerungen), die Landesgrenzen und die wichtigsten Eisenbahnen. Zur Darstellung der Glieder einer jeden Formation sind Abtönungen einer und derselben Farbe verwendet. Die archäische Formation ist in drei Unterabteilungen (1. Gneis, 2. kristallinische Schichten, 3. azoische Schichten) zerlegt, das Kambrium dagegen ungegliedert geblieben; Silur ist zweiteilig, Devon dreiteilig, Karbon zweiteilig dargestellt, während in dem sonst ungegliederten Perm der Zechstein nur durch einen besondern farbigen Aufdruck kenntlich gemacht ist. Trias und Jura sind dreigliederig, Kreide zweigliederig, Tertiär dagegen viergliederig dargestellt. Für Quartär (Diluvium) und die modernen Alluvionen sind verschiedene Farben angewendet; auch sind noch Moränen, Gletscher und die südliche Begrenzungslinie der ehemaligen nordischen Vergletscherung angegeben. Innerhalb der Eruptivgesteine sind die Massen der noch thätigen oder erst in moderner Zeit erloschenen Vulkane von allen ältern Eruptivbildungen abgetrennt und je nach ihrer Struktur &c. als Laven, geschichtete Tuffe und Aschen unterschieden. Die ältern Eruptivmassen sind dann in saure (1. Granite, 2. Porphyre, 3. Trachyte) und basische (1. Ophiolithe, 2. Diabase und Melaphyre, 3. Basalte) zergliedert. Gewisse, besonders bedeutsame Facies sind durch farbigen Aufdruck auf der Formationsfarbe dargestellt, so z. B. die Flyschfacies der Kreide und des Tertiärs durch blaue Punktierung auf den Formationsfarben, die produktive Facies des Oberkarbon durch schwarze Reißung auf dem Grau der obern Stein-

kohlenformation. Die Farbentöne sind außerordentlich sorgfältig gewählt und gegeneinander abgestimmt. Jeder Farbe ist außerdem zur Erleichterung der Erkenntnis ihrer Bedeutung noch ein Buchstabensymbol eingedruckt, das im allgemeinen aus dem Anfangsbuchstaben der Formationsbezeichnung gebildet ist (z. B. a = archäisch, s = silurisch, p = permisch, t = triasisch ꝛc.). Die dem Buchstabensymbol zugefügte Zahl bezieht sich auf die Unterabteilung der Formation (z. B. $t_1$ = untere Trias, Buntsandstein; $t_2$ = mittlere Trias, Muschelkalk ꝛc.). Andre neue geologische Übersichtskarten von europäischen Ländern sind folgende: Lepsius, Geologische Karte des Deutschen Reiches, mit Benutzung der unter Vogels Redaktion in der geographischen Anstalt von Justus Perthes ausgeführten topographischen Karte, in 27 Blättern im Maßstab 1:500,000 (Gotha 1894—97); ferner »Geologische Übersichtskarte von Elsaß-Lothringen«, im Maßstab 1:500,000, zusammengestellt von Benecke (Straßb. 1892); »Geognostische Übersichtskarte des Königreichs Württemberg«, im Maßstab 1:600,000, hrsg. vom königl. württemb. Statistischen Landesamt (3. Aufl., Stuttg. 1897); »Geologische Übersichtskarte von Bayern«, bearbeitet von v. Gümbel, im Maßstab 1:1,000,000 (Münch. 1894); »Geognostische Übersichtskarte des Thüringer Waldes«, im Maßstab 1:100,000, hrsg. von der Preußischen geologischen Landesanstalt (Berl. 1897); »Geologische Übersichtskarte der Schweiz«, im Maßstab 1:500,000, bearbeitet von Heim und Schmidt (1894); »Geologische Karte von Österreich-Ungarn mit Bosnien und Montenegro«, im Maßstab 1:2,016,000 (5. Aufl., bearbeitet von Hauer u. Tietze, Wien 1896); »Geologische Karte von Ungarn«, im Maßstab 1:1,000,000, hrsg. von der Ungar. Geolog. Gesellschaft (1896); »Carte géologique de la Russie de l'Europe«, hrsg. vom Geologischen Komité, 1:2,520,000 (1892, dazu Note explicative, St. Petersb. 1893).

**Geophile Pflanzen.** Obgleich die Samen aller Pflanzen notwendigerweise an der Oberfläche des Bodens keimen und im allgemeinen nur die Wurzel die Fähigkeit hat, nach unten zu wachsen, während der junge Stamm sich sogleich nach oben wendet, liegt doch der Grund des Stengels, die Grenze zwischen Wurzel und Stamm, oft tief im Boden versenkt. Bei Keimpflanzen, wie denjenigen der Mohrrübe, kann man beobachten, daß sie langsam in den Boden hineingezogen werden. Die Erscheinung ist bei solchen Pflanzen am auffälligsten, die mehrjährig sind, aber die der Vegetation ungünstige Zeit nur unterirdisch überdauern, während sie alle oberirdischen Teile vertrocknen und verschwinden lassen. Sie müssen dann auch die Reservestoffe unterirdisch aufbewahren und benutzen als Speicherungsorgane entweder den knollig aufgetriebenen Stengelgrund (z. B. der knollige Hahnenfuß) oder die untersten Blätter (dadurch entstehen die Zwiebeln) oder die Wurzel (z. B. die Akelei und die Tollkirsche). Die Knospen, die natürlich auch unterirdisch sind, entwickeln in der nächsten Vegetationszeit diejenigen Organe, die notwendig der Luft ausgesetzt sein müssen, die der Assimilation und der Fortpflanzung. Der unterirdische Stamm solcher Gewächse ist oft in Form einer horizontal kriechenden Grundachse (eines Rhizoms) entwickelt. Areschoug hat alle diese Pflanzen, zu denen unter den mehrjährigen Arten namentlich die Bäume und Sträucher den Gegensatz bilden, unter dem Namen geophile (»erdliebende«) Pflanzen zusammengefaßt. Als Schutz gegen Tierfraß und gegen die Unbilden der Witterung hat diese Lebensweise gewiß mancherlei Vorteile, obwohl gerade die unterirdische Speicherung der Reservestoffe wieder grabende Tiere anlockt und neue Schutzmaßregeln nötig macht. Zwei interessante Fälle solcher Anpassungen sind jüngst aus Afrika bekannt geworden. Die Pflanzen, eine Dioscorea und eine Iridacee, legen während der Vegetationsruhe große, stärkemehlhaltige Knollen unter dem Boden an; zum Schutz gegen grabende Tiere werden diese aber von Wurzeln umgeben, die mit langen Stacheln bewehrt sind und die Reservebehälter wie ein Käfig umschließen. Die unterirdischen Achsen und Erneuerungsknospen der ältern Pflanzen liegen bei vielen einheimischen Arten ziemlich tief, bei der Einbeere (Paris) bis 5 cm, beim Salomonssiegel (Polygonatum multiflorum) bis 7 cm, beim Aronsstab bis 12 cm, bei Gagea bis 10 cm, bei der Zeitlose bis 15 cm, beim Spargel sogar bis 40 cm. In diese Tiefen gelangen die Pflanzen erst mit der Zeit; je jünger sie sind, desto näher liegen sie noch der Oberfläche. Bei ihrer allmählichen Versenkung sind besonders kontraktile Wurzeln beteiligt, deren Thätigkeit zwar schon öfters vermutet wurde, aber erst durch Rimbach in den letzten Jahren genauer untersucht ist. Bei manchen Arten hat die Hauptwurzel von vornherein die Fähigkeit, sich zu verkürzen. Auf diese Weise werden die Pflänzchen bei vielen Umbelliferen (Mohrrübe, Kümmel, Pastinak, Petersilie) und Kompositen (z. B. Cichorie) in den Boden gezogen. Bei andern stirbt die Hauptwurzel ab, dafür entwickelt sich aber ein Kranz zusammenziehbarer Nebenwurzeln, die in ebenso wirksamer Weise das Geschäft des Hinabziehens übernehmen. So verhalten sich Lilium Martagon, Allium ursinum, die Hyazinthe und viele Liliaceen und Amaryllidaceen. Immer ist nur ein Teil der Wurzel kontraktil, und zwar derjenige, der dem Stengel am nächsten ist. Er ist schon äußerlich durch die Runzelung des oberflächlichen Gewebes und größere Dicke, die der ganzen Zugwurzel bisweilen eine mehr rübenförmige Gestalt gibt, erkennbar. Die Zusammenziehung geht vom innern lebenden Parenchymgewebe der Wurzel aus, die ringsum liegenden Gefäßbündel und die äußere Rinde verhalten sich passiv. Die Verkürzung ist oft sehr auffallend, nach Messungen verkürzten sich 5 mm bei Oxalis elegans auf 70 Proz., bei Arum maculatum auf 50 Proz. Da die Spitzen der Wurzel, deren Haare den Bodenteilchen dicht ansitzen, am festesten verankert sind, die obern Teile der Wurzeln und die Stengelbasis mehr lose im Boden stecken, so muß im allgemeinen bei der Verkürzung ein Zug von oben nach unten stattfinden. In jeder neuen Vegetationsperiode werden solche kontraktile Wurzeln neu erzeugt, während die alten vertrocknen, wenn sie ihre Schuldigkeit gethan haben. Manche Arten brauchen deshalb Jahre, bis sie die ihnen zusagende Tiefe erreicht haben; dann aber hören sie mit der Bildung solcher Wurzeln auf und erzeugen infolge eines eigentümlichen Reizes nur in dem Falle neue, wenn sie künstlich wieder in eine geringere Tiefenlage gebracht werden.

Aber nicht alle geophilen Pflanzen besitzen kontraktile Wurzeln, sondern manche erreichen denselben Erfolg der Versenkung dadurch, daß die unterirdischen Grundachsen nach Art der Wurzeln in die Tiefe wachsen oder die nächstjährigen Erneuerungsknospen immer etwas tiefer angelegt werden als die diesjährigen. So bringt z. B. die Zeitlose ganz allmählich allein durch die entsprechende Regelung des jährlichen Zuwachses in die Tiefe; sie braucht etwa 20 Jahre, bis sie in die normale Lage von 15 cm gelangt ist. Bei vielen

Orchideen, der Einbeere, dem Adlerfarn u. a., ist es ähnlich. Bei andern Arten kommen zwar einige kontraktile Wurzeln vor, daneben aber Tiefenwachstum des Stengels.

**Georg** 9), G. I., König der Hellenen, trug durch seine Unthätigkeit und Gleichgültigkeit gegenüber den Agitationen der ultrahellenischen Vereine und Politiker 1897 wesentlich zum Ausbruch des unglücklichen Krieges mit der Türkei bei. Nach dem Frieden bemühte er sich, die hauptsächlichsten Schäden des politischen Lebens in Griechenland beseitigen zu helfen. Das von einem unbedeutenden Fanatiker 26. Febr. 1898 auf G. auf seiner Fahrt vom Phaleron nach Athen unternommene erfolglose Attentat hatte keine politische Bedeutung.

**Georg,** Prinz der Hellenen, geb. 24. Juni 1869 in Korfu, zweiter Sohn des Königs Georg I. und der Königin Olga, trat in die griechische Marine, befehligte 1897 im Kriege gegen die Türkei die Flottenabteilung im Ägäischen Meer, konnte aber wegen völliger Kriegsuntüchtigkeit der ihm anvertrauten Kriegsschiffe nichts ausrichten und begab sich nach dem Ende des Krieges auf längere Zeit ins Ausland. Da er sich die besondere Freundschaft und Gunst seines Vetters, des Zaren Nikolaus II. von Rußland, den er 1891 auf seiner Weltreise begleitete, dadurch erworben hatte, daß er 23. April in Japan den japanischen Fanatiker, der den Großfürsten ermorden wollte, mit seiner gewaltigen Körperkraft zurückschleuderte, empfahl ihn Rußland 1898 zum Generalgouverneur von Kreta und setzte auch seine Ernennung zum Oberkommissar der Insel durch die vier Großmächte, die die Ordnung der kretischen Verhältnisse übernommen hatten (England, Frankreich, Italien und Rußland), durch. Im Dezember 1898 landete G. in Kreta.

**Geothermische Tiefenstufe,** s. Vulkane.

**Geräte der Naturvölker** (hierzu Tafel »Geräte der Naturvölker I u. II«, mit Erklärungsblatt). Man thut wohl, das Wort Gerät vom ethnologischen Standpunkte nur auf die besondere Gruppe der von Menschenhand geformten Gegenstände anzuwenden, die wirtschaftlichen Zwecken oder der häuslichen Bequemlichkeit dienen; im weitern Sinne müßten sonst auch die dem Kultus, dem Kriege (s. über letztere Art. »Waffen der Naturvölker«, mit Tafel, Bd. 18), der Schiffahrt etc. bestimmten Dinge zu den Geräten gerechnet werden. Die Geräte sind von unermeßlicher Wichtigkeit für den Fortschritt und die Geschichte der Menschheit. Während das Tier im Laufe der Entwickelung seinen Körper neuen Lebensbedingungen und Aufgaben anpaßt, ändert der Mensch seinen Körper im wesentlichen nicht mehr, sondern erreicht die Anpassung dadurch, daß er Naturstoffe für seine Zwecke umformt und sich teils durch sie schützt, teils seine eignen Kräfte mit ihnen vermehrt. Alle Geräte (diesmal das Wort im weitesten Sinne genommen) sind also nichts andres als Erweiterungen, Verbesserungen oder, nach Kapps Ausdruck, Projektionen der menschlichen Organe: die Kleidung vermehrt die Schutzkraft der Haut, der Hammer entspricht der geballten Faust, ist aber widerstandsfähiger und entsprechend der Länge des Stiels schwungkräftiger; der Stößel des Mörsers oder der Reibstein zerkleinert Nahrungsmittel, die sonst die Zähne mühsam zermalmen müßten; statt wie in der Urzeit nur im Hohlraum des Magens Nahrung forttragen zu können, vermag der Mensch jetzt in künstlichen Gefäßen Massen von Nahrungsstoffen zu transportieren oder aufzubewahren, und statt nur auf den Fettpolstern des Leibes ruht er nachts auf einem weichen Lager. Indem so der Fortschritt von innen nach außen übertragen wird und der menschliche Geist die Natur bezwingen lernt, eröffnet sich der Ausblick auf eine unendliche Entwickelung. Die G. d. N. aber setzen uns in den Stand, einen Teil der bisherigen Menschheitsgeschichte zu überschauen.

Eine übersichtliche Einteilung der Geräte wird durch die Fülle des Stoffes sehr erschwert und ist überdies von verschiedenen Gesichtspunkten aus denkbar. Zunächst sind die vorhandenen Materialien nicht überall dieselben: die Eskimo fertigen z. B. notgedrungen eine Menge von Gerätschaften aus Knochen an, die anderswo aus Holz hergestellt werden; wo sich passende weiche Gesteine finden, werden sie zu Lampen, Eßschüsseln etc. verarbeitet (Fig. 48), während man anderswo wieder ungewöhnlich verschiedene Geräte aus gebranntem Thon, aus Leder oder aus Bambus herstellt. Stellenweise ist die Flechtkunst sehr entwickelt, so daß selbst Wassergefäße und Löffel aus dichtem Flechtwerk verfertigt werden (Fig. 28). Strandvölker bevorzugen die Muscheln und formen sie zu Axtklingen, Löffeln, Schabinstrumenten etc. Wo Kokosnüsse oder Kalebasse gedeihen, lassen sich aus ihnen mit geringer Mühe Gefäße herstellen, die man anderwärts mit viel größerer Schwierigkeit aus weniger geeignetem Material fertigen muß. Charakteristisch für einen großen Teil der Naturvölker ist es, daß sie ursprünglich die Metalle nicht kennen, die ja durch ihre Vereinigung von Härte und Geschmeidigkeit sich als besonders geeignete Materialien zur Herstellung zahlreicher Geräte erweisen. Als Vorläufer der Metalle erscheinen die Steine, die also für die Urzeit aller Völker eine ungeheure Wichtigkeit haben, während sie später viel weniger beachtet werden. Am gesuchtesten sind die Steinarten, die hart und zugleich zähe sind, wie Nephrit und Jadeit, oder solche, die sich in scharfkantige Splitter zerschlagen lassen, wie der Feuerstein und besonders der Obsidian. Der Feuerstein hat auch die vorzügliche Eigenschaft, daß er an der Luft einen Teil seiner Feuchtigkeit und Weichheit verliert, sich also zunächst leicht bearbeiten läßt, dann aber erhärtet. Für schwere Hämmer eigneten sich andre Gesteine besser, z. B. Basalt oder Granit. Steingeräte sind noch bis in die neueste Zeit von Naturvölkern massenhaft verwendet worden (Fig. 1—4, 38, 39, 43, 48 und 49). Auch andre, einst viel gebrauchte Stoffe haben durch neue Erfindungen für die Kulturvölker ihre Wichtigkeit verloren, besonders die Baumrinde, die man noch jetzt in Polynesien etc. zu Kleidungsstücken verarbeitet, aus der aber auch Gefäße u. dgl. gefertigt werden (Fig. 52). Andre Stoffe wieder sind zu kostbar geworden, als daß sie noch zu gewöhnlichen Geräten verwendet werden könnten, wie das Elfenbein, aus dem man früher in Afrika Mörserkeulen und Rindenklopfer fertigte, während es jetzt durch den Welthandel verteuert und aus dem Lande gezogen wird.

Mehr als durch den Stoff sind Form und Wesen eines Gerätes natürlich durch den Zweck bestimmt, dem es dient. Im allgemeinen sind die Bedürfnisse und damit auch die diesen Bedürfnissen entsprechenden Geräte bei den Kulturvölkern unendlich zahlreicher als bei den primitivern Stämmen, aber trotzdem besitzen die letztern wieder eine nicht geringe Zahl eigenartiger Geräte, die bei höherer Kultur als überflüssig aufgegeben, oder durch bessere ersetzt werden. Schon die eben erwähnten Änderungen in der Wahl der Stoffe bedingen auch Änderungen der Geräte. Bei allen Völkern

# Inhalt der Tafeln ‚Geräte der Naturvölker'.

## Tafel I.

1. Steinhammer der Tschuktschen.
2. Steinaxt der Haida.
3. Steinhammer der Dajak.
4. Steinaxt von Normanby (d'Entrecasteaux-Inseln).
5. Grabstock der Buschmänner.
6. Hacke der Wanyamwesi.
7. Sichel von der Oase Dachel.
8. Hacke der Battak.
9. Pflug der Battak.
10. Vorratskorb aus Ruanda.
11. Reismörser der Dajak.
12. Holzmörser und -Stampfer der Menomini-Indianer.
13. Korb aus Queensland.
14. Fischangel der Tlinkit.
15. Fischhaken von Finschhafen, Neuguinea.
16. Fischkorb der Dajak.
17. Netznadeln der Eskimo.
18. Holzkiste der Haida.
19. Thontopf aus Liberia.
20. Topf in Rehgestalt, Brasilien.
21. Doppelkrug der Wakondjo.
22. Thonlampe der Haussa.
23. Nackenstütze von Neuguinea.
24. Nackenstütze aus Ushashi.
25. Sitzschemel der Trumaï.

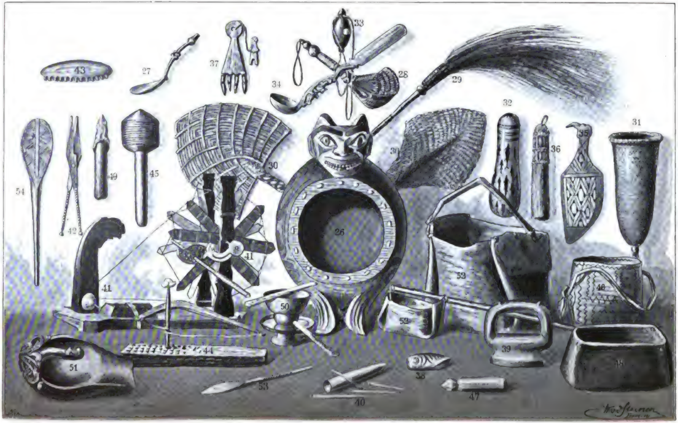
## Tafel II.

26. Hölzerne Eßschüssel der Tlinkit.
27. Löffel der Queah, Liberia.
28. Löffel aus Grasgeflecht, Westafrika.
29. Fliegenwedel aus Tibet.
30. Fächer von den Gilbertinseln.
31. Bierfilter der Mbum.
32. Betelkalkbüchse von Malaita.
33. Schnupftabaksdose von Ugogo.
34. Schöpflöffel, Neuguinea.
35. Beijuwender, Brasilien.
36. Binsenbesen aus Ussindja.
37. Eiskratzer der Tschuktschen.
38. Steinerner Rindenkratzer der Haida.
39. Farbenreiber der Tlinkit.
40. Knochennadeln mit Büchse, Eskimo.
41. Spinnrad der Dajak.
42. Schmiedezange aus Liberia.
43. Steinerner Kamm der Tlinkit.
44. Feuerbohrer der Tschuktschen.
45. Rindenklopfer aus Uganda.
46. Tasche, Neuguinea.
47. Instrument zum Ornamentieren der Knochen, Eskimo.
48. Kessel der Eskimo aus Seifenstein.
49. Steinmesser der Ute-Indianer.
50. Schnurrbarthalter (Trinkholz) der Aino.
51. Schöpfkelle, Neuseeland.
52. Gefäß und Schöpflöffel aus Baumrinde, Aino.
53. Nadel zum Entfernen von Splittern und Dornen, Karagwe.
54. Rührholz aus Unyamwesi.

# Geräte der Naturvölker I.



# Geräte der Naturvölker II.



z. B., die durch Klopfen von Baumrinde Kleiderstoffe verfertigen, wie bei den Polynesiern und vielen afrikanischen Stämmen, gibt es besondere hammer- oder keulenartige Klopfinstrumente (Fig. 45), die natürlich verschwinden, sobald man sich gewebter Kleidungsstücke zu bedienen beginnt. Auch das Schaben der Baumrinde mit Rindenkratzern (Fig. 38) wird von höher entwickelten Völkern nicht geübt. Die Apparate zum Feuerbohren (Fig. 44), Feuerschlagen ꝛc. müssen verbesserten Zündmethoden weichen; auch die plumpen Holzkeulen, mit denen vielfach der Landbebauer die Erdschollen zerkleinert, oder die spitzen Stöcke, mit denen er die Erde notdürftig aufritzt, können sich vor den Ackergeräten der Kulturvölker nicht halten. Sehr viele Geräte haben auch unter den primitiven Stämmen nur ein beschränktes Verbreitungsgebiet, so daß sie zu wichtigen ethnologischen Merkmalen werden; die Hängematte z. B. findet sich in Südamerika, Neuguinea und Westafrika, aber keineswegs bei allen Stämmen dieser Gebiete; Thongefäße fehlen in fast ganz Polynesien. Andre Gerätschaften sind durch ganz bestimmte klimatische Verhältnisse veranlaßt und deshalb naturgemäß auf gewisse Gebiete beschränkt; hierher gehören vor allem die eigenartigen Geräte der Polarvölker, wie Schlitten, Schneeschuhe, Schneebrille, aber auch alle Fischereiwerkzeuge, die den Bewohnern trockner Steppengebiete unbekannt sind, alle Ackerbaugeräte, die den reinen Nomaden und den unsteten Völkern fehlen, alle Geräte des Hirtendaseins, die Australien und Polynesien fremd geblieben sind. Da zur Herstellung vieler Gerätschaften oder zur weitern Verarbeitung der mit ihrer Hilfe gewonnenen Produkte viele besondere Werkzeuge nötig sind, erstreckt sich der Einfluß noch weiter; wo man z. B. keine Fischernetze kennt, bedarf man auch der Nadeln zum Netzstricken (Fig. 17) nicht; wo kein Reis gebaut wird, sind auch die Reismörser (Fig. 11) überflüssig, und wo man kein größeres Wild jagt oder keine größern Haustiere züchtet, fallen auch die Instrumente zur Bearbeitung der Felle weg. Eine große Reihe andrer Geräte ist durch besondere Gewohnheiten oder Zustände bedingt u. infolgedessen auch nur lückenhaft verbreitet. Besonders nennenswert ist die Nackenstütze (Fig. 23 u. 24), die in sehr mannigfachen Formen fast in allen Erdteilen vorkommt und selbst bei höher kultivierten Völkern, wie den Japanern, gebräuchlich ist; sie entspringt dem Wunsch, im Schlafe den Kopf in erhöhter Lage zu erhalten, ohne die Frisur, die wegen ihres künstlichen Baues nicht täglich erneuert werden kann, zu zerstören. Ein ganz vereinzeltes Gerät ist dagegen der Schnurrbarthalter der Aino (Fig. 50), ein flaches Holz, das beim Trinken über das Gefäß gelegt wird, um den Bart, der gerade bei diesem Volke ungewöhnlich stark zu sein pflegt, am Eintauchen zu verhindern. Manche Genußmittel finden nur bei gewissen Völkern Anklang, so daß auch die dazu erfundenen Geräte ein beschränktes Verbreitungsgebiet haben; das Kauen eines aus Betelnüssen und Kalk bestehenden Primchens ist nur im südöstlichen Asien und den angrenzenden Gebieten bekannt, und so findet sich auch nur hier die Kalkbüchse mit Spatel, die zur Ausrüstung des Betelkauers gehört (Fig. 32); ebenso sind die Pfeifen der Hanfraucher und der Opiumraucher nur in bestimmten Gebieten zu finden. Noch launenhafter ist die Verbreitung mancher andrer Geräte; so besitzen die Kaffern besondere Löffelchen zum Reinigen der Nase und der Ohren; in andern Teilen Afrikas hat man besondere Instrumente zum Ausziehen von Dornen und Splittern aus den Füßen (Fig. 53); auf Fidschi wurden bei kannibalischen Schmausereien eigentümliche hölzerne Gabeln verwendet; gebogene Röhrchen zum Einblasen des Schnupftabaks in die Nase finden sich bei südamerikanischen Indianern. Vielfach fertigt man alle Töpfe mit rundem Boden, so daß man besonderer Gestelle bedarf, um sie zum Stehen zu bringen ꝛc.

Die Grenze zwischen Geräten und Waffen ist nicht leicht zu ziehen. Zunächst dienen viele Kriegswaffen zugleich zur Jagd, sind also in gewissem Sinne Wirtschaftsgeräte; dann aber werden zahlreiche Geräte im Notfalle als Waffen gebraucht, oder umgekehrt Waffen als Werkzeuge zu friedlichen Zwecken verwendet. Die Messer, Äxte, Beile und Hämmer nehmen eine solche Doppelstellung ein, australische Keulen dienen zugleich als Grabstöcke, Speerspitzen in Afrika zum Zerlegen des Fleisches, Stäbe als Spazierstöcke, als Würdezeichen und als Waffen. Aber auch in Schmuckgegenstände, Wertstücke oder Kultuswerkzeuge können manche Geräte übergehen; so werden schönverzierte Äxte nur als Schmuck getragen, Thongefäße, Hacken, Spaten ꝛc. massenhaft als Wertbesitz aufgehäuft, Gefäße mit Zaubermitteln gefüllt und als Amulette aufgestellt. Auch die Ornamentik zahlreicher Geräte hat gewisse Beziehungen zum Ahnenkultus und verleiht ihnen einen besondern mystischen Wert.

Im ganzen nimmt die Menge und Mannigfaltigkeit der Geräte mit steigender Kultur beständig zu. Ein Blick auf die Ursachen dieser Steigerung wird vielleicht noch am ehesten zugleich eine Übersicht der Geräte geben, wie sie bei den Naturvölkern vorhanden sind. — Die primitivsten Völker (Sammler oder unstete Völker), wie die Australier, die weder Landbau noch Viehzucht treiben, verfügen außer einigen Jagdwaffen und Fischereigeräten nur über sehr wenig Gerätschaften. Körbe (Fig. 13) und Beutel, spitze Stöcke zum Ausgraben der Wurzeln, knöcherne Pfriemen, schlecht gearbeitete Beile, Messer und Schaber aus Stein stellen die Hauptmasse des Kulturbesitzes dar. Vielleicht noch armseliger sind die Buschmänner ausgestattet, die ebenfalls keine thönernen oder hölzernen Gefäße besitzen, sondern sich mit den Schalen der Straußeneier behelfen, oder die Feuerländer an der Südspitze Amerikas. Immerhin haben die Buschmänner gelernt, durch Beschweren mit einem durchbohrten Stein den Grabstock wirksamer zu machen (Fig. 5). Viel höher entwickelt sind die Stämme, die ihr Dasein auf regelmäßige und genügend ergiebige Jagd u. Fischerei aufbauen können, wie die Eskimo mit ihren zahlreichen Geräten aus Knochen, Stein, Horn und Treibholz (Fig. 17, 40, 47 u. 48), die Indianerstämme Nordwestamerikas (Fig. 14, 18, 26, 39 u. 43) oder die Aino. Wenn bei den unsteten Völkern der Mangel an Hausgerät zum Teil auch darauf zurückzuführen ist, daß sie auf ihren Wanderzügen nur das Nötigste bei sich tragen können, so hält auch bei den viel höher stehenden nomadischen Viehzüchtern die Notwendigkeit des Wanderns jede Vermehrung der Geräte in gewissen Schranken und zwingt zur Verwendung leichten und dauerhaften Materials; daher die Neigung, hölzerne oder lederne Milchgefäße zu verwenden, Ledersäcke statt schwerer Kisten zu gebrauchen, und auf alles schwere Hausgerät, wie Stühle und Tische, ganz zu verzichten. Um so stärker vermehrt der Ackerbau, der zugleich die Seßhaftigkeit begünstigt, die Zahl der Gerätschaften. Zuerst dient zwar der einfache spitze Grabstock auch zum Ackerbau, dann aber entwickelt sich aus dem abgestutzten, gabelförmigen Baumast die hölzerne Hacke, die Urform aller spätern

Hacken, Beile und Äxte. Indem man ihr als Schneide einen scharfen Stein und endlich ein Stück Metall gibt, vermehrt man ihre Wirksamkeit ungemein. Die Frage, wie man die Schneide am besten an den Stiel befestigt, wird auf verschiedene Weise zu lösen gesucht. Schwere, hammerartige Steinklingen klemmt man einfach in den Stiel oder bindet sie an den durchlöcherten Griff fest (Fig. 1), bis man endlich lernt, den Stein selbst zu durchbohren (Fig. 2). Eine originelle Art der Befestigung zeigt Fig. 3. In Polynesien versteht man das Durchbohren der Steine nicht. Feine, scharfgeschliffene Steinsplitter lassen sich überhaupt nicht gut durchlöchern, müssen also auf künstliche Weise in den gebogenen Stiel eingesetzt werden (Fig. 4). Die Steinäxte dienen mehr zum Fällen von Bäumen u. dgl., Ackerbaugeräte im eigentlichsten Sinne aber sind die afrikanischen eisernen Hacken (Fig 6). Zum Mähen des Getreides dienen Sicheln verschiedener Art (Fig. 7), auch Hacken (Fig. 8) und Holzgabeln sind vielfach bekannt, ebenso Spaten (eiserne besonders in Afrika). Der Pflug fehlt den meisten Naturvölkern, findet sich aber doch bei den Battak im Innern Sumatras (Fig. 9). Die eingebrachte Ernte muß dann in großen Gefäßen aus Flechtwerk (Fig. 10) oder Thon aufbewahrt werden; die



Bettstelle der Menomini-Indianer.

weitere Zubereitung des Getreides erfordert Stampfmörser (Fig. 11 u. 12) oder Handmühlen. — Neben dem Ackerbau entwickeln sich nicht selten auch Jagd und Fischfang weiter. Nirgends tritt der Scharfsinn primitiver Völker deutlicher hervor als in den sinnreich konstruierten Fallen für das Wild und den außerordentlich mannigfachen, oft für die Eigenart ganz bestimmter Fische berechneten Fischereigeräten (vgl. die Fischangeln, Fig. 14 u. 15, und den Fischkorb, Fig. 16); die Netzflechterei (vgl. die Flechtnadeln, Fig. 17) ist oft hoch entwickelt. Als Beispiel eines originellen Jagdgerätes mag der Eiskratzer der Tschuktschen dienen, dessen Geräusch die Seehunde herbeilocken soll (Fig. 37). Während so die Zahl der Geräte wächst, die dem äußern Nahrungserwerb dienen, mehrt sich auch die Menge derer, die der häuslichen Thätigkeit oder Behaglichkeit gewidmet sind. Die Töpferei, wahrscheinlich eine Erfindung der Frauen, liefert feuerfeste Gefäße, die nur ein Kochen am offenen Feuer gestatten (Fig. 19 u. 20); vorher kochte man in hölzernen oder ledernen Gefäßen, in die man glühende Steine warf. Thontöpfe dienen auch als Trinkgefäße und zur Aufbewahrung von Vorräten, wie vielfach in Afrika; bei andern Völkern (Fig. 18) werden die Besitztümer in schön geschnitzten oder bemalten Holzkisten aufbewahrt. Merkwürdige Doppeltöpfe aus Thon (Fig. 21), thönerne Lampen (Fig. 22) und Pfeifen sind weit verbreitet. Nackenstützen, niedrige Sessel, Bettstellen fehlen namentlich in Afrika selten einem Haushalt (Fig. 23—25 und obenstehende Abbildung), sind aber nicht allgemein; das Bettgestell wird z. B. in Südamerika meist durch die Hängematte vertreten, oder anderwärts durch einen Vorsprung der Hausmauer u. dgl. gebildet. Speisen und Getränke werden in Schüsseln (Fig. 26) und andern Gefäßen aufgetragen, halbflüssige Speisen mit Hilfe von Löffeln aus Muschelschalen, Horn, Holz ꝛc. (Fig 27 u. 28) verzehrt, Getränke aus größern Gefäßen oft mittels eines Saugröhrchens aufgesogen. Zum Abwehren der Fliegen dienen zuweilen besondere Wedel (Fig. 29), auch Fächer sind sehr beliebt (Fig. 30); Besen zur Reinigung des Hauses werden aus Palmstroh, Binsen (Fig. 36) und andern geeigneten Stoffen verfertigt. Manche Gerätschaften dienen ganz dem Lebensgenuß, sei es mittelbar, wie die afrikanischen Bierfilter, die das Hirsebier klären (Fig. 31), oder unmittelbarer, wie die Kalkbüchsen der malaiischen und melanesischen Betelkauer (Fig. 32), die Tabakspfeifen und Tabaksdosen (Fig. 33). Auch die Zahl der Küchengeräte (Fig. 34 u. 54) wächst mit der Kultur, doch finden sich schon bei Naturvölkern interessante Formen, wie die Hölzer der Trumai, die zum Umwenden der Beiju-Fladen dienen (Fig. 35).

Mit der Entwickelung der Gewerbe steigert sich abermals die Menge der Gerätschaften. Aus einfachen Schab- und Kratzinstrumenten (Fig. 38), Reibsteinen (Fig. 39), Flecht- u. Nähnadeln (Fig. 17 u. 40) gehen zahlreiche verfeinerte Geräte hervor, die schon einzeln einer genauern Beschreibung bedürfen würden, als hier gegeben werden kann. Es sei nur an die Spinnräder (Fig. 41) und Webstühle, die Schmiedewerkzeuge (Fig. 42), die Gerätschaften der Färber, Schiffbauer, Rindenklopfer (Fig. 45) ꝛc. erinnert. Wären nicht alle diese Dinge nur lückenhaft verbreitet, so würden die Leistungen der Naturvölker auf diesem Gebiete Staunen erregen; aber wenn auch die Fülle sich auf viele verteilt, so bleibt doch das Maß geistigen Fortschritts, das sich in den Geräten der Naturvölker nach außen hin verkörpert, ein gewaltiges Dokument der menschlichen Entwickelung.

Stil. Viele einfache Geräteformen ergeben sich mit Notwendigkeit aus der Art des Stoffes und dem Zwecke, so daß sich, namentlich wenn es sich um nur wenig ungeformte Naturgegenstände handelt, die Geräte weit voneinander entfernter Völker oft auffallend gleichen. Meist indessen haben die Gerätschaften jedes Volkes ihren bestimmten Charakter, der sich in Besonderheiten der Form, in der Bevorzugung bestimmter Materialien, vor allem aber in der ornamentalen Verzierung ausspricht. Es fehlt dann auch nicht an Instrumenten zum Beschnitzen und Bemalen (Fig. 39 und 47). Eine Gruppe von Ornamenten entsteht fast von selbst durch die Beschaffenheit und Verarbeitung des Stoffes, wobei jedoch immer der Willkür ein bedeutender Spielraum bleibt; hierher gehören die Flechtmuster (Fig. 10 und 30) und die symmetrischen Ornamente der Thongeräte (Fig. 19 u. 22). Die eigentlich charakteristische Ornamentik pflegt dagegen, wie mit immer größerer Sicherheit nachgewiesen werden kann, aus der Umbildung von Tier- u. Menschenformen zu entstehen und sich meist auf Ahnenkult oder totemistische Vorstellungen zu beziehen. Sie wird dann auch auf die Geräte übertragen und gibt ihnen den charakteristischen Stil. Der Kasten in Fig. 18 zeigt z. B. die höchst eigenartige Ornamentik der Nordwestamerikaner, bei der von den ursprünglichen Tier- und Menschengestalten fast nur die Augen erhalten geblieben sind (vgl. auch Fig. 26); Fig. 51 gibt eine Probe neuseeländischer, Fig. 4 eine solche melanesischer Ornamentik, u. Fig. 35 zeigt ein Muster eines brasi-

lischen Waldstammes. Zuweilen erhalten auch die Geräte selbst tierische oder menschliche Formen, wie bei den alten Peruanern und noch heute vielfach in Südamerika (Fig. 20 u. 25) und anderwärts (Fig. 26). Übertragungen stilistischer Besonderheiten von einem Volke zum andern kommen häufig vor und sind wichtige Spuren der ältern Menschheitsgeschichte.

Litteratur. Die allgemeinen Verhältnisse hat in befriedigender Weise nur Friedrich Ratzel in seiner »Völkerkunde« (2. Aufl., Leipz. 1895, 2 Bde.) erörtert, größer ist dagegen die Zahl der Monographien über einzelne Gerätschaften. Genannt seien die Arbeiten von Mason über Korbgeflechte, Lederarbeiten u. Eskimomesser (»Report of the United States National Museum«, 1890, 1891 u. 1892), Hough über Feuerzeuge, (ebenda 1890), Ernst über venezuelanische Thongefäße (»Internationales Archiv für Ethnographie«, 1890), Frobenius über Keramik im südlichen Kongobecken (ebenda 1894). Die zahlreichen Studien über Steingeräte behandeln meist prähistorische Funde.

**Gerhardt,** 4) Karl Immanuel, Mathematiker, starb 5. Mai 1899 in Halle.

**Gerichtsbarkeit.** Der Beschwerdeweg in Sachen der freiwilligen G. (s. d.) und des Grundbuches geht nach diesbezüglichem Reichsgesetz vom 20. Mai 1898, § 19 ff., und Grundbuchordnung vom 20. Mai 1898, § 71 ff., vom Amtsgericht an das Landgericht, von hier die weitere Beschwerde an das Oberlandesgericht, in Bayern an das Oberste Landesgericht. Ein Bundesstaat, in dem mehrere Oberlandesgerichte vorhanden sind, kann ein Oberlandesgericht ausschließlich als oberste Beschwerdeinstanz bestimmen. Will das Oberlandesgericht (Oberste Landesgericht) von der Entscheidung eines andern Oberlandesgerichts oder des Reichsgerichts abweichen, so hat es die weitere Beschwerde dem Reichsgericht vorzulegen (§ 199, 28, bez. Grundbuchordnung, § 102). — Die Entscheidung der Revisionen und Beschwerden in bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in welchen ein Anspruch auf Grund des Bürgerlichen Gesetzbuchs (s. d., Bd. 18), geltend gemacht wird, steht auch für Bayern vom 1. Jan. 1900 ab dem Reichsgericht zu. Dagegen wurde Bayern durch die am 17. Mai 1898 abgeänderten § 9 u. 10 des Einführungsgesetzes zum Gerichtsverfassungsgesetz ermächtigt, die an sich zur Zuständigkeit der Oberlandesgerichte gehörigen Revisionen und Beschwerden dem Obersten Landesgericht zu übertragen. Sie gehen demgemäß 1. Jan. 1900 vom Oberlandesgericht München auf dieses über.

**Gerichtsherr,** s. Militärgerichtsbarkeit.

**Gerichtskosten,** s. Reichsjustizgesetze.

**Gerichtsoffizier,** nach der deutschen Militärstrafgerichtsordnung das Hilfsorgan des Gerichtsherrn der niedern, also standgerichtlichen Militärgerichtsbarkeit, von ihm aus der Zahl der Subalternoffiziere auf bestimmte oder unbestimmte Zeit bestellt und als Untersuchungsführer (s. d.) und Vertreter der Anklage in der Hauptverhandlung verwendet (s. Militärgerichtsbarkeit). Als G. darf außer im Feld und an Bord nur bestellt werden, wer seit mindestens einem Jahr dem Heer oder der Marine angehört. Vor Antritt des Amtes wird er vom Gerichtsherrn vereidigt.

**Gerichtsverfassungsgesetz,** s. Reichsjustizgesetze.

**Gerichtsvollzieher,** s. dgl. und Zustellung.

**Gesamtgut,** s. Güterrecht der Ehegatten.

**Gesamtschulen** für beide Geschlechter hat es in Deutschland neben gesonderten Knaben- und Mädchenschulen immer gegeben. Aber sie galten und gelten noch heute als Notbehelfe für solche Verhältnisse, unter denen das Vollkommnere, die Trennung der Geschlechter, nicht oder wenigstens nicht ohne unverhältnismäßigen Aufwand zu erreichen ist. So war von jeher der gemeinsame Unterricht für Knaben und Mädchen das Gewöhnliche in Dorfschulen, während in städtischen Volksschulen zumeist die Trennung vorwaltete oder doch Knaben und Mädchen nur auf den untern Stufen vereinigt waren, um nachher in gesonderte Oberklassen überzugehen. So besonders im protestantischen Teil Deutschlands, während in den katholischen Gebieten, wo die Mitwirkung weiblicher Orden es erleichterte, besondere Mädchenschulen einzurichten, vielfach die Trennung der Geschlechter strenger durchgeführt war, wie sie denn bei den katholischen romanischen Völkern in Süd- und Westeuropa durchweg die selten durchbrochene Regel bildet. Ganz vereinzelt nur ließen sich Stimmen auch bei uns vernehmen, welche die Vereinigung der Geschlechter geradezu als Vorteil für Unterricht und Erziehung der Volksschuljugend bezeichneten, dem gegenüber die mit ihr bei höhern Altersstufen naturgemäß verbundenen sittlichen Gefahren nicht ins Gewicht fielen. Einen mittlern Weg empfiehlt die noch heute geltende Allgemeine Verfügung über Einrichtung, Aufgabe und Ziel der preußischen Volksschule vom 15. Okt. 1872, die in § 6 vorschreibt: »Für mehrklassige Schulen ist rücksichtlich der obern Klassen eine Trennung der Geschlechter wünschenswert. Wo nur zwei Lehrer angestellt sind, ist eine Einrichtung mit zwei, bez. drei aufsteigenden Klassen derjenigen zweier nach den Geschlechtern getrennten einklassigen Volksschulen vorzuziehen.« Für höhere Unterrichtsansprüche in kleinen Städten war und ist in schwachbesuchten Privat-, hier und da auch wohl in öffentlichen Schulen der gemeinsame Unterricht von Knaben und Mädchen in den für beide gleich wichtigen Lehrfächern oft ein Gebot der Notwendigkeit. Immer aber endet auch in solchen Schulen die Gemeinsamkeit mit dem ebenfalls oft gemeinsamen Konfirmationsunterricht der Geistlichen und der Zurücklegung des 14. Lebensjahres als des letzten der allgemeinen Schulpflicht. Darüber hinaus hat in Deutschland selbst die moderne Frauenbewegung (von der höchsten Stufe, den Universitäten, abgesehen) nicht gemeinsamen Schulbesuch von Jünglingen und Jungfrauen, sondern vielmehr besondere, den höhern männlichen Schulen nachgebildete und gleichberechtigte Anstalten für diese (Mädchengymnasien, s. d.) angestrebt.

Ganz anders hat diese Angelegenheit in den Vereinigten Staaten von Nordamerika sich entwickelt. Dort gilt der gemeinsame Unterricht für Mädchen und Knaben als Prinzip, und von Amerika aus hat das System der gemeinsamen Beschulung der Jugend beider Geschlechter, dort kurz als »coeducation« bezeichnet, sogar in Europa Propaganda zu machen versucht. Die amerikanische Schuleinrichtung hat ihre leicht erkennbaren Wurzeln in der Geschichte und in der eigenartigen Kultur des Landes. Die ersten Siedler waren überall darauf angewiesen, das aus der Heimat mitgebrachte Bedürfnis tüchtiger Schulbildung ihrer nachwachsenden Jugend durch Einrichtungen zu befriedigen, die eng an das häusliche Leben sich anschlossen. Viele unter ihnen waren Angehörige von religiösen Sekten, die, im Vaterland mißverstanden und bedrückt, jenseit des Meeres einen Boden für ungehinderte Ausgestaltung ihres ehrenwerten Gemeindelebens suchten. Strenge Sitten und scharfe Zucht bildeten in solchen Kreisen eine feste Schutzwehr gegen die Gefahren, die

anderwärts tändelnder Verkehr der Jugend näher legte. Daraus entwickelte sich unter den erhöhten Ansprüchen, die lange noch der Kampf mit ungeordneten Naturzuständen an Mut und Thatkraft jedes Einzelnen stellte, einerseits eine Selbständigkeit auch des weiblichen Geschlechts, wie sie in der Alten Welt nicht hatte aufkommen können, anderseits eine neue, höchst ehrenwerte Form der altgermanischen Achtung vor den Frauen, die es mit Scheu vermied, deren Ehren und Rechte in irgend einem Punkte zu schmälern. Daß von vornherein und desto mehr, je zahlreicher neue, vorwiegend männliche Ansiedler nachdrängten, die Frauen den Vorteil der begehrten Minderheit genossen, kam fördernd hinzu, und diese Minderheit mußte oft genug die Pflege der geistigen Güter übernehmen, wenn die nächsten praktischen Aufgaben des äußern Lebens die ganze Kraft der Männer beanspruchten. Überdies fehlte ganz oder fast ganz der Trieb der berufsmäßigen Vorbildung für öffentliche Ämter, geistliche wie weltliche, der diesseit des Ozeans vor allem die höhern Knabenschulen füllte und noch immer zu einem guten Teil füllt. Ein rechtliches Moment kam durch die Befreiung und die Konstitution der einzelnen Staaten wie des Staatenbundes hinzu. Schon 1785 und 1787 beschloß der Kongreß, daß der 36. Teil aller Staatsländereien in den Staaten und überdies in allen neuen Territorien der 16. Teil der gesamten Bodenfläche unmittelbar oder mittelbar für Schulzwecke ausgesetzt und verwertet werden sollte. 1835 fand der Kongreß sich in der Lage, 26⅔ Mill. Doll. Überschüsse der Bundesfinanzen den Staaten als Depositum für gemeinnützige Zwecke anzuvertrauen (Union deposite fund). Die nach Verhältnis verteilte Summe wurde in einer Reihe von Staaten für das Unterrichtswesen bestimmt und bildet den Grund der teilweise sehr reich ausgestatteten Schulkassen (School funds), deren Gesamtbesitz 1875 auf 44 Mill. Doll. geschätzt ward. Durch die Agriculture college act von 1862 kam noch eine neue erhebliche Bewilligung an Land zur Gründung landwirtschaftlicher und andrer Colleges hinzu. Das in der Nation lebendige Gefühl der Gerechtigkeit gegen das weibliche Geschlecht ließ nicht zu, diese reichen Mittel allein für Knabenschulen zu verwenden; der praktische Sinn widerriet die Spaltung in zwei parallele Reihen von Anstalten: man folgerte, daß die mit diesen öffentlichen Mitteln ausgestatteten Anstalten gleicherweise beiden Geschlechtern zugänglich sein müßten. Und das weibliche Geschlecht machte sich die gebotene Gelegenheit fleißig zu nutze, dergestalt, daß bald auf seiner Seite die Vorliebe für den Lehrerberuf überwog, während die männliche Jugend, mehr angezogen von den besser lohnenden praktischen Erwerbsberufen oder durch Notwendigkeit auf sie hingewiesen, weniger als in der Alten Welt ihm zuströmte. Dies steigende Überwiegen der Lehrerinnen im Lehrerstand bald auch an Schulen, welche überwiegend von Knaben bevölkert waren, mußte wiederum zu gunsten der gemeinsamen Schulerziehung (coeducation) wirken, zumal da das Urteil oder Vorurteil sich verbreitete, daß die getrennten Mädchenschulen in Forderungen und Leistungen gegen die G. zurückständen.

Aus allem dem wird der gegenwärtige Zustand verständlich, daß die Volksschulen (primary schools) der nordamerikanischen Union fast durchweg G. für beide Geschlechter sind, aber auch in den grammar schools und high schools die coeducation weitaus überwiegt. Nach dem »Report of the Commissioner of education for the year 1891—1892« sind in 32 Staaten der Union (von 46) sämtliche Schulen bis auf die Colleges und Universitäten für Knaben und Mädchen gemeinsam, in 13 andern Staaten und Gebieten überwog die coeducation, wenngleich Ausnahmen bestanden. Unter den von Staat und Gemeinden unterhaltenen Schulen aller Stufen folgen danach mehr als 90 Proz. dem amerikanischen System. Nur in wenigen großen Städten, wie New York, Brooklyn, Boston, Baltimore, Washington, finden sich gemischte Klassen neben getrennten. Einige andre (4) trennen die Geschlechter in den high schools; nur in verschwindend wenigen, darunter San Francisco, beschränkt man die gemeinsame Beschulung von Knaben und Mädchen auf die Unterstufe der ersten vier Schuljahre. Von den Privatschulen wie von den Universitäten huldigen etwa zwei Drittel dem System der coeducation. Doch zogen mehrere der bedeutendsten Colleges und Universities, so Harvard University in Cambridge (Massachusetts) und Columbia College in New York, vor, nach englischer Art eigne Sektionen für Studentinnen zu schaffen, während wieder andre mit mehr oder weniger Recht als Universitäten bezeichnete Anstalten nur für das weibliche Geschlecht bestimmt sind. Unter den 143,632 Besuchern der 476 Colleges und Universities wurden 1895 überhaupt 31,527 Studentinnen gezählt, deren Mehrzahl man jedoch in den weiblichen Anstalten oder Abteilungen zu suchen haben wird.

Fragt man nun, wie die Amerikaner selbst mit ihrem System zufrieden seien, so geben diese im letzten Menschenalter bedeutend gestiegenen Zahlen und Prozentsätze schon eigentlich die Antwort. Aber auch in der öffentlichen Diskussion überwiegen durchaus die günstigen Urteile. Man hat schon 1883 die Gründe für coeducation kurz dahin zusammengefaßt, daß sie sei: 1) natürlich (weil dem regelmäßigen Leben in Familie und Gesellschaft entsprechend); 2) herkömmlich (weil den Gewohnheiten, Gefühlen und Gesetzen der Amerikaner angemessen); 3) gerecht (weil beiden Geschlechtern die gleiche Gelegenheit der Ausbildung gewährend); 4) sparsam (weil am besten die Kosten des Schulwesens ausnutzend); 5) zweckmäßig (für Verwaltung und Unterricht) und 6) wohlthätig (für die ganze geistige und gemütliche Entwickelung der Schüler und Schülerinnen). Diese Urteile werden diesseit des Weltmeeres vielfach überraschen; allein die Amerikaner berufen sich auf die Erfahrung, die (um die nächstliegenden Bedenken zu berücksichtigen) lehre, daß der geschlechtliche Reiz durch das tägliche Zusammenleben und gemeinsame Arbeiten der Knaben und Mädchen nicht verschärft, sondern abgestumpft werde, und daß bei der gegenseitigen Kontrolle und dem Wetteifer die einen von den andern der Hauptsache nach nur im Guten, nicht im Schlimmen lernen. Dennoch fehlt es auch nicht an gegnerischen Stimmen; und es ist bemerkenswert, daß zwar die Frauen, wie man sagt, fast durchweg für coeducation begeistert, dagegen unter den Männern vielfach Ärzte und Geistliche ihr abgeneigt sind. Gegenstand eines lebhaften und langdauernden litterarischen Streites wurde die gemeinsame Schulerziehung beider Geschlechter durch das 1875 erschienene Buch des Arztes Edw. H. Clarke in Boston: »Sex in education«, dessen Verfasser die coeducation als mitschuldig bezeichnete an der von ihm behaupteten zunehmenden Degeneration der amerikanischen Frau als Frau. Es entstand eine Flut von Gegenschriften, und The Association of Collegiate Alumnae (Verein studierter Frauen) veranstaltete eine eingehende Untersuchung der Gesundheit der Female College Gra-

nates, die ungünstig für Clarkes Annahme ausfiel, der freilich von der andern Seite als schlagend nicht nerkannt ward. Im ganzen hat der Streit zweifellos ie coeducation nur gefördert, wie die Statistik beweist.

Außerhalb ihrer Heimat hat die nordamerikanische Weise der Schulerziehung nur vereinzelte Nachfolge efunden. Zwar besteht gemeinsamer Unterricht von Mädchen u. Knaben in Volksschulen vielfach; aber das t von jeher gewesen. In höhern Schulen (Écoles secondaires, supérieures; Licei, Ginnasi) der Schweiz nd Italiens ist die Aufnahme von Mädchen nicht ausgeschlossen und wird thatsächlich von einer Minderheit egehrt. Als begeisterter Anhänger der coeducation egründete Professor P. E. Palmgren 1876 in Stockolm die Palmgrenska Samskolan, eine mit Gymnasialklassen vereinigte Oberrealschule, in der etwa 00 Schüler und 100 Schülerinnen von 6—20 Jahren uf allen Stufen gemeinsam und, wie man sagt, mit estem Erfolg unterrichtet werden. Seit 1888 werden n ihr auch gemeinsame Reifeprüfungen gehalten. Der Staat unterstützt das bemerkenswerte Experiment Palmgrens, ist aber bis dahin mehr wegen Widerspruchs des Reichstags als aus mangelnder Neigung er regierenden Kreise seinem Beispiel nicht gefolgt. Privatschulen sind in Schweden bereits mehrere nach em gegebenen Muster entstanden. Eine solche gründete auch in Helsingfors (Finnland) 1880 Pastor K. T. Broberg unter dem Namen: Nya Svenska Läroverket. Das lebhafte Bildungsstreben des gegenüber Rußlands Werben auf höchste Spannung seiner geistigen Kraft angewiesenen nordischen Staates erkannte in der neuen Form die Möglichkeit, auch in kleinern Städten wirksam organisierte höhere Schulen ins Leben zu rufen, was dann seither an mehreren Orten geschehen ein soll. — In Deutschland sind, von den eingangs rwähnten Notbehelfen abgesehen, nur wenige Versuche mit höhern G. angestellt. Einer davon ist die Realschule von Dr. Ludwig Bornemann zu Hamburg, er auch in Schulberichten und Vorträgen die Idee der gemeinsamen Schulerziehung mit überzeugter Wärme ertritt.

Vgl. die Artikel: »Gemeinsame Erziehung« ꝛc. von Palmgren in Reins »Encyklopädischem Handbuch der Pädagogik«, Bd. 2 (Langens. 1896) u. »Coeducation« von Waetzoldt in Wychgrams »Deutscher Zeitschrift für ausländisches Unterrichtswesen«, Bd. 1 (Leipz. 1896).

**Geschäftsfähigkeit**, im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch der Name für Handlungsfähigkeit.

**Geschäftshäuser**, s. Kaufhaus.

**Geschäftsübernahme.** Das neue Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 hat die Haftung des Übernehmers positiv geregelt. Zwei Hauptfälle sind zu scheiden: 1) Erwerb durch Rechtsgeschäft unter Lebenden: a) bei Fortführung des Geschäfts mit der Firma haftet der Erwerber ohne weiteres für alle frühern Geschäftsschulden. Eine abweichende Vereinbarung hat gegen Dritte nur Wirkung, wenn sie in das Handelsregister eingetragen und bekannt gemacht oder aber dem Dritten mitgeteilt worden ist; b) wird die Firma nicht fortgeführt, so haftet der Erwerber für die alten Geschäftsschulden nur, wenn ein besonderer Verpflichtungsgrund vorliegt. Als solcher gilt die handelsübliche Bekanntmachung der Schuldenübernahme (§ 25). 2) Erwerb durch Erbschaft: Die lediglich aus der Thatsache der Firmenfortführung (1a) entspringende unbeschränkte Haftung tritt nicht ein, wenn der Erbe die Fortführung des Geschäfts binnen 3 Monaten seit Kenntnis vom Erbanfall einstellt (§ 27). — Verwandte Fälle behandelt das Gesetz in den § 28 und 130. Hiernach bewirkt der Eintritt in das Geschäft eines Einzelkaufmanns auch ohne Firmenfortführung Schuldenhaftung der »Gesellschaft« und damit der einzelnen Gesellschafter, aber vorbehaltlich kundgemachter Gegenabrede. Der Eintritt in eine bestehende Handelsgesellschaft zieht gleichfalls auch ohne Firmenfortführung Schuldenhaftung nach sich, aber unter Ausschluß jeder Gegenvereinbarung.

**Geschlecht.** Die Frage nach den Ursachen der Geschlechtsbildung ist seit uralten Zeiten Gegenstand der Diskussion gewesen. Waren es früher meist mehr oder weniger begründete Annahmen und Spekulationen, auf die man die Erklärungsversuche aufbaute, so sucht man gegenwärtig mehr auf dem Wege der Statistik und des Experiments zu einem Verständnis der geheimnisvollen Vorgänge zu gelangen, die der Differenzierung der Geschlechter zu Grunde liegen. Wo in den organischen Reichen eine geschlechtliche Fortpflanzung besteht, beruht diese stets auf dem Zusammentreffen und der Vereinigung des männlichen Geschlechtsprodukts, des Samens, und des weiblichen, des Eies. Die Entwickelung des Keimes beginnt mit dem Eindringen eines Samenkörperchens in das Innere eines Eies und den durch seine Verschmelzung mit den Bestandteilen desselben hervorgerufenen Veränderungen. Während nun, dieser Beteiligung der beiden elterlichen Organismen entsprechend, auf den sich neu entwickelnden Organismus sich sowohl väterliche als mütterliche Eigenschaften vererben, erbt er nur von einem der Eltern das G. Es kann als sicher gelten, daß die Bestimmung, welchem G. der Keimling angehören soll, schon sehr früh getroffen ist. Denn wenn auch z. B. beim menschlichen Embryo die Differenzierung des Geschlechts erst etwa im dritten Entwickelungsmonat erkennbar ist, so kann sie doch schon lange vorher vorhanden gewesen sein. Vieles spricht dafür, daß in dem Augenblick, wo der Keim sich zu entwickeln beginnt, über sein G. bereits entschieden ist, womit natürlich nicht gesagt sein soll, daß schon das noch unbefruchtete Ei ein bestimmtes G. besitze. Vielmehr schreiben die meisten beiden Erzeugenden einen Einfluß auf das G. des Erzeugten zu, etwa in der Art, daß jedem der Erzeuger die Fähigkeit oder geradezu die Tendenz zugeschrieben wird, ein bestimmtes G., sein eignes oder das entgegengesetzte, hervorzubringen. Viel verbreitet ist die Annahme, daß eine »gekreuzte Geschlechtsvererbung« besteht, d. h. der Vater das G. der Mutter, die Mutter das des Vaters auf den Sprößling zu vererben gewissermaßen bestrebt sei. Auf dieser oder ähnlichen Anschauungen fußend, hat man dann in dem gegenseitigen Verhältnis der Eltern den Grund für die Hervorbringung des einen oder andern Geschlechts gesucht, etwa in ihrem relativen Alter, in dem bessern oder schlechtern Ernährungszustand des einen oder andern von ihnen ꝛc. In Bezug auf das Altersverhältnis sind natürlich statistische Angaben besonders ausgiebig verwertet worden. Aus ihnen hat man beispielsweise die Regel abstrahiert, daß, wenn der Mann älter sei als die Frau, mehr Knaben, bei umgekehrtem Altersverhältnis dagegen mehr Mädchen erzeugt werden, eine Folgerung, der sicher eine allgemeine Gültigkeit nicht zugeschrieben werden kann, da die tägliche Erfahrung allzu oft das Gegenteil lehrt. Was den Ernährungszustand der Zeugenden anlangt, so ist man hier von der Ansicht ausgegangen, daß eine bessere Ernährung eine bessere Ausbildung oder Reife der Geschlechtsprodukte bedinge. Ist der

zeugende Mann in dieser Beziehung im Übergewicht und besteht eine gekreuzte Geschlechtsvererbung, so würde danach ein weibliches, bei besserer Ernährung des Weibes ein männliches Kind zur Welt kommen müssen. Auf Grund solcher Betrachtungen, deren sehr hypothetischer Charakter aber nicht verkannt werden sollte, hat der Wiener Embryolog L. *Schenk* eine Anschauungsweise zu begründen versucht, deren Bekanntwerden nicht nur deshalb allgemeines Aufsehen erregt hat, weil sie den Anspruch erhob, die wissenschaftliche Frage nach der Ursache der Geschlechtsbestimmung zu beantworten, sondern auch deshalb, weil Schenk die Möglichkeit behauptete, auf ihr fußend bis zu einem gewissen Grade *das G. eines zu erzeugenden Kindes willkürlich beeinflussen zu können.* Schenk geht von der obigen Voraussetzung aus, daß *das gereiftere weibliche Ei eine männliche Frucht hervorbringe*, und er sucht demgemäß, um die Erzeugung eines Knaben herbeizuführen, den Zeugungsvorgang dahin zu beeinflussen, daß das männliche Geschlechtsprodukt ein möglichst reifes und kräftiges Ei antreffe. Die Reife des Eies ist, wie er glaubt, abhängig von dem Ernährungszustand der Mutter. Diesen für die Zeit der Zeugung möglichst günstig zu gestalten, ist demnach die Aufgabe, die er sich zum Zwecke der Erzielung männlicher Nachkommenschaft stellt. Schlecht ernährt und deshalb zur Hervorbringung von Knaben ungeeignet sind seiner Meinung nach solche Mütter, in deren Urin man größere oder geringere Mengen von Zucker vorfindet. Dieses Vorkommen deutet nach Schenk auf einen herabgesetzten Stoffwechsel, auf ungenügende Verbrennung des Nährmaterials und bedingt eine unzureichende Reifung der produzierten Eier. Sollen diese zur Reife kommen, so muß der Zucker aus dem Harn verschwinden; dies aber läßt sich am besten erzielen durch fortgesetzte Ernährung mit vorwiegend eiweißhaltiger und an Kohlehydraten (Zucker, Stärke) möglichst armer Nahrung. Ist unter einem solchen längere Zeit fortzusetzenden Regime der Zucker aus dem Urin geschwunden, so ist der günstigste Moment für die Konzeption gekommen: die jetzt produzierten Eier sind vollreif und damit die Aussicht für die Erzeugung eines männlichen Kindes gegeben. Schenk sucht die Richtigkeit seiner Betrachtungsweise durch Mitteilung einiger von ihm nach diesen Direktiven behandelter Fälle zu stützen, in denen der erwartete Erfolg eintrat. Sie sind aber viel zu spärlich, als daß sie den verlangten Beweis zu liefern im stande wären. Den seiner Behandlungsweise zu Grunde liegenden theoretischen Anschauungen wird wohl kein Fachmann beizustimmen vermögen. Bemerkenswert ist noch, daß Schenk sich nur die Mittel zur Hervorbringung männlicher Sprößlinge angelegen sein läßt; wie man Mädchen erzeugt, darüber sagt seine Theorie nichts aus. Vgl. *Schenk*, Einfluß auf das Geschlechtsverhältnis (1.—3. Aufl., Magdeb. 1898); *Cohn*, Die willkürliche Bestimmung des Geschlechts (2. Aufl., Würzb. 1898).

**Geschmacksmuster** (Ziermuster) waren Ende 1897 im Deutschen Reich geschützt 112,142 gegen 114,570 in 1896, 109,236 in 1895, 95,073 in 1894, 87,774 in 1893.

**Geschoß.** Für die *Handfeuerwaffen* hat das G. aus Hartblei mit Stahlmantel noch das Feld behauptet, obwohl im Laufe der Zeit viele Vorschläge zu Verbesserungen gemacht wurden. Über die (nach Weigner) nicht günstigen österreichisch-ungarischen Versuche mit dem Hebler-Krnkaschen G. mit Luftkanal vgl. Handfeuerwaffen, Bd. 18. Seitdem ist darauf hingewiesen worden, daß der beabsichtigte Zweck (Verminderung des Luftwiderstandes infolge Durchströmens der Luft durch den Kanal) wohl kaum erreicht wird, da die Luft dadurch mehr Angriffspunkte wie beim vollen G. erhält. Bei letzterm dürfte ferner der Luftabfluß regelmäßiger stattfinden als beim G. mit Kanal, und endlich würde bei diesem der Stoff des Ziels beim Einschlagen in dasselbe in den Kanal eintreten und so die Durchschlagskraft beeinflussen. Hebler empfiehlt für den hintern Teil des Geschosses eine Verjüngung wie beim Zündnadelgewehr (Langblei), der jetzigen Einrichtung der Patrone würde sie sich aber schwer einfügen lassen, obwohl Hebler den wohl nicht unbedenklichen Vorschlag macht, das G. wieder in einen Führungsspiegel zu setzen. Für den vordern Teil will er die ogivale Spitze länger gestalten, wie jetzt üblich, und berechnet, daß, wenn er für sie etwas mehr wie die Hälfte der Länge des Geschosses in Anspruch nimmt, er beim Gewehr 88 eine Verminderung des Geschoß- und Patronengewichts bei einer Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit um 30 m und Verminderung des Gasdrucks um etwa 400 Atmosphären erreichen kann. Andre, die Geschosse betreffenden Vorschläge wurden durch das allgemeine Streben nach Verringerung der Kaliber hervorgerufen. Die mit einer solchen verbundene schärfere Reibung des Geschosses in den Zügen ließ mehrfach den Gedanken aufkommen, die frühern Mittel zur Ermäßigung derselben wieder anzuwenden. So brachte in der Schweiz Rubin bei seinem Panzergeschoß (Hartblei mit Stahlkappe) eine mit Vaselin gefettete Papierumhüllung an, nachdem vorher (in Portugal) der Versuch mit einer Kupferfolie nicht geglückt war. Neuerdings versucht man es in England, wo das Cordit die Gewehre stark angreift, mit Reinigungs- und Fettungsmitteln. Von größerer Wichtigkeit wurde für die Geschosse bei der Verkleinerung des Kalibers die Frage, ob man (da eine dabei erforderliche Verlängerung ihre Grenze fand) die nötige Querschnittsbelastung (etwa 0,30 g auf das Quadratmillimeter) dem G. geringern Kalibers durch die Wahl eines andern Stoffs sichern könne. In dieser Beziehung machte vor längerer Zeit Major Mieg den Vorschlag, dazu Wolfram zu verwenden, dessen Dichte und spezifisches Gewicht bedeutend größer seien. Allerdings wird letzteres auf etwa 19 gegen 9,50 bei gepreßtem Hartblei angegeben, aber schon die Beschaffung großer Mengen würde im Inlande nicht ausführbar und daher kostspielig sein. Dagegen kann man sich in betreff der ballistischen Leistungen einen Gewinn an Rasanz der Flugbahnen und an Durchschlagskraft versprechen, auch das humanitäre Interesse würde besser gewahrt sein, wie bei den jetzt üblichen Geschossen. Einen besondern Vorteil würde die Härte und Dichte des Wolfram bei der Führung ergeben, denn diese könnte mittels Wulst erfolgen, also ohne Stauchung oder Pressung des Geschosses, mithin ohne Kraftverlust. Dagegen würde das taktische Bedenken zu berücksichtigen sein, daß das G. somit auch die Patrone verhältnismäßig schwer machen und man doch die Munitionsausrüstung des Mannes nicht gern vermindern würde. Jedenfalls kann, wie auch General Wille in seiner Schrift betont, die Geschoßfrage nur im Zusammenhange mit der Kaliberfrage gelöst werden und würde, da das G. für die Patrone und diese für den ganzen Bau der Waffe maßgebend ist, die Annahme eines Geschosses aus Wolfram die eines neuen Gewehrs bedeuten. Die wichtigste, heute auf der Tagesordnung stehende Frage

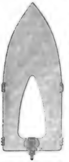
t aber endlich die, ob die Geschosse bei einer starken Verringerung des Kalibers (bis 5 mm) noch genügen werden, den Gegner sofort kampfunfähig zu machen, nd wie man, wenn dies nicht der Fall, dem abhelfen ann. Theoretische Bedenken waren schon früher, namentlich im Hinblick auf Kavallerieangriffe, geltend emacht worden, als auch praktische Erfahrungen im ilenischen Kriege, bei Tumulten, bei Jagden in den olonien bewiesen, daß selbst Waffen von 7—8 mm aliber lebende Wesen nicht niederstreckten, sondern erwundete, gleich oder nach dem Verbinden, den ampf fortsetzten. Als dieselben Erfahrungen von den alienischen Truppen in Abessinien mitgeteilt wurden, estritt man allerdings, daß die mit dem 6,5 mm-Gewehr bewaffneten Truppen zur Verwendung gekommen wären, indessen der Bericht eines Arztes sagt doch, aß die Verwundungen der Italiener bedeutend schwerer waren, wie die ihrer Gegner. Trotzdem wurde icht zugestanden, daß die Verkleinerung des Kalibers abei mitspräche, auch bei den frühern Geschossen seien ereinzelte Fälle vorgekommen, in denen der Gegner icht außer Gefecht gesetzt wurde. Dagegen spricht sich ber z. B. der amtliche amerikanische Bericht über die erwundungen durch die 7 mm-Geschosse der Spanier ahin aus, daß nur etwa 4,5 Proz. der Geschosse ihre orm veränderten (beim Auftreffen auf Knochen bis um Zersprengen), und daß nicht veränderte Geschosse ehr selten stecken bleiben. Nur wenn auf große Entfernungen geschossen wurde und das G. durch einen aum gegangen oder durch Aufschlag auf steinigen oden deformiert war, blieb es in Weichteilen stecken nd verletzte die Knochen nicht, auch kam es wohl vor, aß Geschosse eine Querstellung annahmen. Ähnlich prechen sich in Bezug auf leichte Verwundungen durch ie 7,65, bez. 7,69 mm-Geschosse die Berichte vom türischen, ägyptischen und indischen Kriegsschauplatz aus. Der letztere Fall ist dadurch amtlich beglaubigt, daß nan für die ägyptischen Truppen, wie die Regierung rklärte, an der Munition eine kleine Änderung angebracht habe, weil die bisherigen Geschosse den Zweck, en Gegner außer Gefecht zu setzen, nicht voll erfüllt ätten. In Indien hatten die Truppen eine solche nderung selbst vorgenommen, indem sie die Spitze bfeilten, so daß das Blei zu Tage trat. Nach dem bei alkutta gelegenen Herstellungsort erhielten die Geschosse den Namen Dumdumgeschosse. Es ist klar, aß das Blei wegen des bei seinem hohen spezifischen ewicht großen Beharrungsvermögens beim Einchlagen in feste Körper den Mantel an der Spitze zu prengen vermag, wenn diese ihn nicht fest zusammenält. Die Folge davon ist eine Art Sprengwirkung es Geschosses, welche schwere Verwundungen erzeugt, nd Bruns auf Grund seiner Versuche veranlaßte, im nschluß an die Petersburger Konvention das Verbot erartiger Geschosse zu fordern. Es wird nun zwar on dem neuen G. für das Lee-Matford-Gewehr berichtet, daß der Kupfernickelmantel unten dick, an der pitze aber so dünn sei, daß das Blei *fast* zu Tage ritt, und daß nach den angestellten Versuchen das iederstrecken des Gegners auf allen Entfernungen esichert sei. Hiernach möchte man bezweifeln, daß ieses G. gegenüber dem in Indien gebrauchten der umanität großen Gewinn bringen wird. Allerdings esagt die offizielle Erklärung, daß die Verwundungen war schlimmer wie bei andern kleinkalibrigen Geschossen, doch eher geringer wie die von gewöhnlichen Bleigeschossen früherer Systeme seien, also auch ein erstoß gegen die Petersburger Konvention nicht vorliege. Kürzlich hat nun Bruns mit dem jetzt beim Lee-Matford-Gewehr eingeführten G., welches gegenüber dem *Bleispitzgeschoß* als *Hohlspitzgeschoß* bezeichnet werden kann, Versuche angestellt. Diese Nickelmantelgeschosse mit Bleikern haben im vordern, konischen Teil einen cylindrischen Hohlraum von 2 mm Weite und 9 mm Länge, der an der Spitze nach außen mündet. Der Hohlraum scheint durch Einstanzen in ein Vollgeschoß hergestellt zu sein, da die Ränder des Mantels in die Mündung eingebogen sind und am Boden der Höhlung die ausgestanzte, runde Mantelscheibe liegt. Die Versuche ergaben, daß im Gegensatz zu Vollmantelgeschossen besonders bei Nachschüssen sehr häufig Deformationen des Hohlspitzgeschosses eintraten und unter Umständen heftige Sprengwirkungen sich zeigten.

Die Geschosse für *Platzpatronen* sucht man aus verbrennlichem Stoff herzustellen. Bei der so genau ineinandergreifenden Thätigkeit der Verschluß-, bez. Schloßteile moderner Schnellfeuerwaffen erfordert die Rücksicht auf deren gute Erhaltung, daß die äußere Form der für Exerzieren, bez. Übungszwecke gebrauchten genau der der scharfen Patronen entspreche. Während eine einfache Nachbildung dieser Form für erstere Zwecke genügte, mußte die Platzpatrone mit einem G. von Holz versehen werden. Nach Überwindung vieler Schwierigkeiten gelang es, ein G. aus Nitropapier herzustellen, welches im Laufe verbrennt und, wenn wirklich kleine Teile denselben verlassen, weniger bedenkliche Wunden als Holzsplitter oder Papierpfropfen veranlassen. Viel schwieriger würde sich die Aufgabe bei einem solchen G. für Geschütze gestalten, auch kostspielige Versuche erfordern, die man kaum anstellen wird. Das Urteil eines Technikers geht wenigstens dahin, daß der Platzpatrone keine lange Zukunft mehr beschieden sei, weil sie verschwinden muß, sobald es gelungen sein wird, das G. allein durch Spannkraft der Gase nicht nur ohne Rauch, sondern auch ohne Feuererscheinung aus dem Rohre zu treiben.

In Nordamerika ist ein G. für *Platz-* (Exerzier-) *Patronen* (7,65 mm-Kaliber) eingeführt worden, welches aus einem hohlen Papierpfropfen, der mit rauchschwachem Pulver gefüllt ist, besteht. Die Pfropfen werden aus einem Hohlcylinder hergestellt, indem man Papierstreifen über einen Dorn aufrollt und nachher in Stücke schneidet, die an einem Ende die Form der ogivalen Geschoßspitze erhalten müssen. Nach Einbringung des Pulvers wird der Pfropfen am Boden mit Kautschuk verschlossen, und zum Schutze gegen Feuchtigkeit erhält sein über die Hülse vorstehender Teil einen Paraffinüberzug. Der Pfropfen soll beim Schuß dicht vor der Mündung mit geringem Knall völlig zerstäuben.

**[Artilleriegeschosse.]** In der *Feldartillerie* ermöglichte es die endlich gelungene Herstellung eines kriegsbrauchbaren Doppelzünders, das *Schrapnell* als Hauptgeschoß anzunehmen und das Ausscheiden der bisherigen Granaten aus der Ausrüstung zu bewirken. Beibehalten wurden *Sprenggranaten* mit brisanten Stoffen zur Zerstörung fester Ziele und zur Benutzung gegen lebende Ziele dicht hinter Deckungen, wo man von ihnen bessere Ergebnisse erwartet, wie von dem Schrapnell. Der Stahlkern hat dieselbe äußere Form wie der des Schrapnells, ist aber außen an der Bogenspitze mit blauem, weiter hinten mit gelbem Anstrich versehen; die Zentrierwulst ist eingefettet. Einige Artillerien legen bei den Sprenggranaten ausschließlich Wert auf erstgenannten Zweck, und so hat z. B. die *französische* Artillerie diese Geschosse erst

mit Mélinit, dann mit Cresylit gefüllt, und ganz kürzlich wird von solchen Geschossen, die mit Lydit gefüllt sind, aus den Howitzer 5 Zoll- (12 cm-) Kanonen einer englischen Feldbatterie in Ägypten berichtet. Dieselben sollen in weitem Umkreise die Geschoßsplitter umherschleudern, die beim Einschlagen in eine Truppe diese vernichten würden, in erster Linie sind sie aber gegen Mauerwerk ꝛc. bestimmt, gegen welches man die Wirkung noch durch Verlangsamung der Zündung des Geschosses zu erhöhen versucht. Mit der Einführung von Feldhaubitzen werden Geschosse von außerordentlich großer Sprengwirkung im Feldkriege sich geltend machen, da z. B. die Sprengpatrone des französischen Geschützes 6 kg Sprengstoff enthält. Die oben berührten Verbesserungen im Zündersystem, welche auch die Erhöhung der Brennweiten bis auf 5000 m einschloß, bewirkten indessen nicht nur bei den Feldgeschützen, sondern auch bei den andern Geschützklassen eine ausgedehntere Verwendung des Schrapnells. Bei den Belagerungs- und Festungsgeschützen wurde dieselbe noch dadurch gefördert, daß diese Geschosse auch für Steilbahngeschütze, die nebenher auch eine große Vermehrung erfuhren, verwendbar gemacht wurden. Da sie gerade aus dieser Geschützart besonders befähigt sind, den Gegner dicht hinter Deckungen zu treffen, so wurde die Verwendung der Granaten auch hier immer mehr auf feste Ziele beschränkt. Die Bestrebungen richteten sich denn bei diesen Geschossen darauf, sie möglichst wirksam gegen Deckungen aus Erde, Mauerwerk ꝛc. oder aber gegen Panzer zu gestalten. Im erstern Falle kommt es darauf an, ob man die Erzielung einer druckartigen Wirkung für zweckmäßiger oder eine Sprengwirkung für nötig erachtet, um sie mit Schwarzpulver oder mit brisanten Stoffen zu füllen. Die letztern drängten durch ihre überlegene Wirkung die mit Pulver gefüllten Geschosse immer mehr in ihrer Anwendung zurück, immer aber mußte man, da die Geschosse um so wirksamer sind, je größere Ladungen sie aufnehmen können, ihnen die zulässig größte Länge geben. Ganz besonders bestrebte man sich aber, die Wirkung der Panzergeschosse (von Hartguß, später Stahl) zu erhöhen, nachdem es durch Harveys Verfahren gelungen war, Nickelstahlplatten von erhöhter Widerstandsfähigkeit herzustellen, und man daher Platten von geringerer Stärke (etwa seit 1893) zur Panzerung der Schiffe zu verwenden begann. Während nun bei den bisher üblichen Panzergeschossen das Durchbohren des Panzers in erster Linie stand und man den Geschossen deshalb nur eine kleine Höhlung mit geringer Pulverladung, die als Zugabe zur Wirkung im Innern des Schiffes zur Geltung kommt, gab (s. Abbildung), gingen die neuen Bestrebungen dahin, die neuen Sprengstoffe nutzbar zu machen. Ein mit solchen gefülltes G. wird zwar schon beim ersten Eindringen in den Panzer, also außerhalb zur Wirkung kommen, trotzdem wird diese aber die der jetzt üblichen Geschosse bedeutend übertreffen. Ein Versuch hat beispielsweise gelehrt, daß bei einem einzigen glücklichen Treffer das Brisanzgeschoß genügt, einen Kreuzer von 3000 Ton. mit 50 mm starkem Panzerdeck zu vernichten. Andre Versuche mit derartigen Geschossen wurden mit dem von Makarow erfundenen Kappengeschoß, welches sich dem Harveypanzer überlegen gezeigt haben soll, angestellt. Das gleiche Ergebnis hatten Versuche mit einem von Holtzer hergestellten G., über welches Geheimnis bewahrt wird. Es ist aber aus den in Rußland, Amerika und England gemachten Versuchen bekannt geworden, daß auf die Spitze des Stahlvollgeschosses eine cylindrische Kappe aus weicherm Material aufgesetzt ist. Diese Geschosse haben, wenn von 15 cm-Kaliber, Harveysche Platten von der gleichen Abmessung durchschlagen, dagegen zersprangen Holtzersche Geschosse, als man sie gegen Vickers Panzerplatten und solche nach dem Verfahren Harvey-Krupp hergestellte, welche nicht ganz die Stärke der gebrauchten Kaliber hatten, gebrauchte. Ganz außerordentliche Wirkung sollen die Brisanzgeschosse, welche vom Vesuvius gegen St. Jago im letzten Kriege aus der pneumatischen Kanone geschleudert wurden und welche etwa 85 kg Sprengstoff enthielten, gezeigt haben. Da nun aber die pneumatischen Kanonen außer andern Mängeln nur geringe Schußweiten (18—1900 m) haben, so ist Maxim mit einer 60 cm-Torpedokanone (bez. Mörser) mit Lufttorpedo hervorgetreten, bei welcher ein von ihm erfundenes Treibmittel (Maximit) für Brisanzgeschosse anwendbar sein soll. Er will kalibermäßige Geschosse, aber auch solche von 30 cm, die er durch Führungsscheiben auf 60 cm bringt, haben. Letztere fassen 112,5 kg Schießwolle und haben die Zündvorrichtung fast in der Mitte, während die andern sie am Boden haben und je nach der Wandstärke 500 oder 639 kg Pikrinsäure aufnehmen können. Das Gewicht des Geschosses beträgt 1215 kg, und die Schußweite von mehreren Meilen geht weit über das praktische Bedürfnis hinaus. Maxim hofft durch die Lufttorpedos eine Umwälzung im See- und im Festungskriege hervorzubringen. Indem er dem dünnwandigen G. durch die Maximierte Ladung nur einen Druck von 700 Atmosphären gibt, glaubt er durch die kolossale Sprengwirkung jeden Panzer zu zerstören und so z. B. den Schiffbau zu veranlassen, leichter gepanzerte, schnelle und bewegliche Schiffe zu bauen. Weiteres über Granaten und Schrapnells s. diese Artikel.

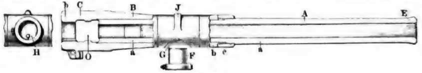


Hartgußgranate mit Kupferbändern.

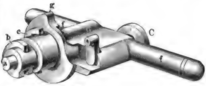
**Geschütz** (hierzu Tafel »Geschütze V«). Bekannte Erfinder fahren fort, neue Geschütze herzustellen, unter diesen, abgesehen von Maxims Lufttorpedogeschützen (vgl. Geschoß), Colt und Gatling. Die Coltkanone wurde kürzlich von der amerikanischen Marine angenommen, kann aber bei dem Gewicht von nur 16 kg auch bei Infanterie und Kavallerie verwendet werden. Sie wird auf einen leichten Dreifuß montiert, kann aber auch in einem Futteral am Sattel des Reiters herabhängen. Sie kann auf jedem Wagen oder auf der Brustwehr installiert werden; in Amerika will man dies auf einem Zweirade thun und sie mit der Lenkstange so fest verbinden, daß man unter beliebigem Winkel zielen und 250—500 Schuß abfeuern kann, ohne den Radfahrer in der Richtung seiner Maschine zu hindern. Von den andern automatischen Waffen unterscheidet sich die Coltkanone dadurch, daß die Gase hier direkt durch den Druck auf den Kammermechanismus wirken, ohne daß man auf den Rückstoß der Waffe, um dieselbe funktionieren zu lassen, zu rechnen hat, wodurch viele sehr empfindliche Teile fortfallen. Auch sind der Lauf und die Federn, welche die Kraft aufspeichern, hier viel solider, obgleich sie selbst mit schwacher Ladung funktionieren können. Einer Kühlvorrichtung bedarf man nicht, weil sich der Lauf nicht so schnell erwärmt wie bei leichtern andern Systemen.

# Geschütze V.

Das deutsche Feldgeschütz C/96.



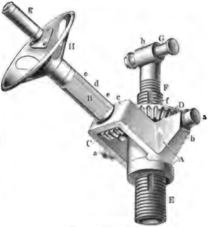
1. Das Rohr.



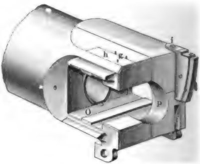
5. Verschlußschraube.



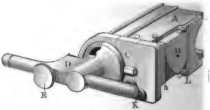
3. Rohrträger.



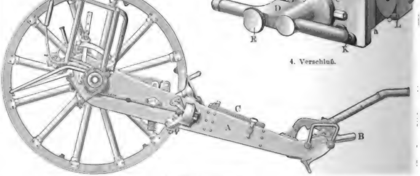
7. Richtmaschine.



2. Verschlußstück (C in Fig. 1).



4. Verschluß.



6. Die Feldlaffete C/96.

Die gleichfalls in Amerika erprobte achtzöllige Gatlingkanone soll einen bedeutend stärkern Druck aushalten, wie die bisherigen Armee- und Marinegeschütze. Dies Ergebnis wird dadurch erreicht, daß man das Rohr nach der Bohrung einem enormen Hitzedruck aussetzt. Die Temperatur wird auf der Außenseite mit 1090° angegeben. Währenddessen wird ein Kältestrom durch die Bohrung hindurch gelassen, bis sich nach sechs Stunden eine Entfärbung äußerlich bemerkbar macht. Der Erfinder will sein G. um die Hälfte billiger und schneller als andre liefern; das Geheimnis soll in der Legierung des Stahls bestehen.

Das deutsche Feldgeschütz C/96 ist eine Schnellladekanone, deren Rohr durch einen leicht zu handhabenden Keilverschluß geschlossen wird. Der letztere wird von der rechten Rohrseite (entgegengesetzt wie früher) bedient. Behufs Öffnung des Rohres wird nach dem Umlegen der Kurbel der Verschluß mit mäßigem Ruck aus dem Keilloch gezogen. Hierdurch wird nach dem Schuß die Kartuschhülse ausgeworfen, wobei die Auswerfvorrichtung selbstthätig funktioniert. Durch das Schließen des Verschlusses, wobei die Kurbel möglichst gleichlaufend mit der obern Fläche des Rohres zu halten ist, wird die im Verschluß eingelegte Schlagfeder gespannt. Der Keil wird, nachdem er bis zur Begrenzungsplatte in das Rohr geschoben ist, durch die flachgängige Verschlußschraube im Keilloch festgestellt. Ein selbstthätiges Öffnen desselben bei Bewegungen des Geschützes wird durch die Sicherung verhindert, die nur bei geschlossenem Verschluß thätig werden kann. Zu diesem Zwecke wird der Sicherungsbolzen (Fig. 4 E u. Fig. 5 C), der auf seinem Kopf die Bezeichnungen »Sicher« und »Feuer« trägt, an diesem etwas herausgezogen und so weit gedreht, bis das Wort »Sicher« leserecht steht, worauf man ihn losläßt. Er schnappt infolge einer Federvorrichtung ein, und es ist dann ein unbeabsichtigtes Losgehen des Schusses unmöglich. Soll gefeuert werden, so wird mit dem Sicherungsbolzen ebenso verfahren, bis das Wort »Feuer« leserecht steht. Der Verschluß enthält somit die Spann-, Abzugs-, Sicherungs- und Auswerfevorrichtung. Eine Abzugsöse dient zum Einhaken der Abzugsschnur.

Das Rohr C/96 (s. Tafel, Fig. 1) ist ein Stahlmantelrohr von geringerm Kaliber als die bisherige Feldkanone und besteht aus dem Kernrohr a, dem Mantel b und dem Verbindungsring c. Das Kernrohr reicht bis an das Keilloch, so daß dieses im Mantel liegt. Der Mantel umgibt den Kartuschraum in dem Kernrohr und reicht über dieses noch bis etwa auf die Mitte der ganzen Rohrlänge. Dort ist der Verbindungsring zum Teil auf den Mantel, zum Teil auf das Kernrohr geschraubt und stellt so eine feste Verbindung zwischen beiden Teilen her. Das lange Feld A reicht von der Mundfriese E bis an den Mantel, dessen vorderer Teil, das Mantelstück B, den mit ihm aus einem Stück gefertigten, senkrechten Schildzapfen F mit Schildzapfenscheibe G trägt, um welchen sich das Rohr bei der feinern Seitenrichtung dreht. Rechts oberhalb des Schildzapfens befindet sich der Kornträger J. Das Verschlußstück C (Fig. 1 u. 2) wird von dem hintern Teil des Mantels gebildet und zeigt die Form eines Vierkants mit abgerundeten Kanten und Ausschnitt zur Erleichterung des Ladens. Quer durch das Verschlußstück geht das Keilloch O. Bemerkenswert sind an diesem Rohrteil: der Ausschnitt für das Aufsatzgehäuse e, darunter die keilförmige Ausfräsung für die Aufsatzstange f, ferner die Stifte zum Aufstellen der Richtfläche g, die Winkelmesserebene h und das Loch i für die Befestigungsschraube des Aufsatzgehäuses. An der Bodenfläche mündet das Ladeloch P.

Der Rohrträger (Fig. 3) verbindet das Rohr mit der Laffete dadurch, daß er den Schildzapfen in einem Lager a, welches mit einer bronzenen Buchse gefüttert ist, aufnimmt und mit seinen Schildzapfen c, c, deren Scheiben b, b zu beiden Seiten des Lagers stehen, in den Schildzapfenpfannen der Laffete ruht. Zur Verbindung des senkrechten Schildzapfens mit dem Rohrträger dient die Schildzapfenschraube H (Fig. 1). Der mittlere, schienenartige Teil f endet hinten oben mit dem Kissen g, welches mit einem Ansatz h in die Nute der Klaue am Verschlußstück eingreift und so die Verbindung zwischen Rohr und Rohrträger hinten herstellt. Unter dem Kissen findet sich die gewöhnliche Einrichtung zur Aufnahme des Kopfes der Höhenrichtmaschine (Fig. 7).

Die Seitenrichtmaschine wird vom hintern, untern Teil k (Fig. 3) des Rohrträgers aufgenommen und dient zum Nehmen der feinern Seitenrichtung. Das Greifrad o treibt die Schraube n, die sich in der Schraubenmutter m nach rechts und links bewegen läßt. Zwischen dem Greifrad und dem Gewindeteil und an ihrem rechten Ende hat die Schraube je einen cylindrischen Zapfen, mit denen sie in den Durchbohrungen der Backen der Klaue am Verschlußstück liegt. Der Schaft der Schraubenmutter befindet sich lose in einer Buchse l im hintern, untern Teil des Rohrträgers. Die erste, gröbere Seitenrichtung wird wie bisher durch Rechts- oder Linksschieben des Laffetenschwanzes genommen. Wenn aber das Ziel weder über Visier und Korn, noch von einem erhöhten Standpunkt hinter dem G. zu sehen ist, so bedient man sich der auf dem Rohr zu befestigenden Richtfläche. Diese besteht aus der Platte mit den beiden eingerissenen Gradbogen, dem Visierlineal mit den beiden Visierklappen und der Stellvorrichtung. Für das direkte Richten nach dem Ziel ist das Korn in den Kornträger J (Fig. 1) eingeschraubt, über welches in bekannter Weise Höhen- und Seitenrichtung mit dem Aufsatz genommen wird. Dieser wird bei größern Veränderungen der Stellung unmittelbar bewegt, kann aber auch vermöge einer Schnecke feine Bewegungen ausführen. An dem Aufsatz ist ferner ein Schieber angebracht, mittels dessen bei abweichender Brennlänge des Zünders die Aufsatzstellung (statt früher durch die Aufsatzplatten) reguliert werden kann. Eine mit dem Aufsatz verbundene Libelle ermöglicht die Ausschaltung des Geländewinkels (wie früher der Richtbogen). Von den bisherigen Richtmitteln ist die Richtlatte noch beibehalten, neu hinzugetreten der Winkelmesser, welcher zum Nehmen der Höhenrichtung in den Fällen dient, in denen die Einteilung des Aufsatzes bis 5000 m nicht ausreicht.

Der Verschluß (Fig. 4) ist ein einfacher Keilverschluß. Der Keil A ist mit einem Ausschnitt versehen, welcher in Verbindung mit dem Ausschnitt im Verschlußstück des Rohres das Ladeloch bildet. Seine Begrenzungsplatte, welche beim geschlossenen Verschluß am Verschlußstück anliegt, begrenzt das Hineinschieben des Keils und enthält nach hinten zu das Lager für die Verschlußschraube. Unter diesem links sitzt eine Nase, welche die Drehung der Verschlußschraube nach links begrenzt. Die Stahlplatte B wird in die vordere Keilfläche hineingeschoben und dient dort dem Boden der Kartuschhülse als Anlage. In der Mitte der Stahlplatte befindet sich das Stahlfutter mit dem Loch für

die Schlagbolzenspitze. Der **Schieber** C schließt das Innere des Keils ab. Er wird in den Ausschnitt in der Mitte der Begrenzungsplatte geschoben und begrenzt durch eine Nase die Drehung der Verschlußschraube D nach rechts. Die **Verschlußschraube** (Fig. 5) hat ein flachgängiges Schraubengewinde b, dessen Gänge alle bis auf den äußersten zur Hälfte fortgeschnitten sind. Beim Schließen des Rohres durch Hineinschieben des Keils liegen die stehen gebliebenen Hälften der Gänge nach unten, während der letzte, also der volle Gang, außerhalb des Keilloches bleibt. Eine halbe Umdrehung der Verschlußschraube nach rechts genügt nun dazu, daß die Gewindegänge in ein im Keilloch befindliches Muttergewinde eingreifen und so den Keil feststellen. Die Verschlußschraube ruht links mit dem cylindrischen Endzapfen a im Zapfenlager des Keils, rechts mit dem Sicherungsreifen c im Lager in der Begrenzungsplatte und endigt schließlich mit dem Kurbelzapfen im Kurbelhals. Der Sicherungsreifen ist ebenfalls zur Hälfte abgeschnitten und ermöglicht dadurch nach einer Drehung das Herausziehen der Verschlußschraube aus dem Keil, in welchem er sie sonst festhält. Die **Kurbel**, welche zur Handhabung der Verschlußschraube dient, besteht aus dem Kurbelhals e, den Kurbelarmen f, f und der Spannwulst g. Außerdem sind als zugehörig zum Verschluß noch zu erwähnen: der Sicherungsbolzen (Fig. 4 E u. Fig. 5 C), das Spannstück, der Schlagbolzen mit Spitze, die Schlagfeder, die Schlagbolzenschraube, das Abzugsstück (Fig. 4 K) und der Auswerfer (Fig. 4 L) mit Verschlußbolzen a. Über die **Feldlaffete C/96** vgl. Laffete.

Die **Kriegsmunition** besteht aus dem Hauptgeschoß, dem Feldschrapnell C/96, der Feldgranate C/96, beide mit Doppelzünder, und der Feldkartusche C/96. Geschoß und Kartusche werden gesondert geladen und verpackt. Das Herantragen der einzelnen Geschosse zum Laden des Geschützes findet nicht mehr statt, da die gleiche Anzahl von Kartuschen und Geschossen schon in Munitionskörben verpackt transportiert werden. Diese, von Rohrgeflecht, sind in den Munitionskasten zu vier Stück untergebracht. Zum Öffnen der Kasten werden deren Thüren heruntergeklappt und dienen zugleich als Tisch. Das **Schrapnell** wird mit Brennzünder gegen alle lebenden Ziele verwendet, nur gegen die dicht hinter Deckungen befindlichen verspricht die Granate mit Brennzünder mehr Erfolg. Zum Einschießen bedient man sich vorteilhaft des Aufschlagzünders und ebenso, wenn es sich um den Ersatz der Kartätschenwirkung handelt, bis 300 m. Die **Granate** ist ähnlich der bisherigen Sprenggranate und dient außer dem erwähnten Zwecke unter Gebrauch des Aufschlagzünders zum Zerstören toter Ziele, Kriegsmaterial ꝛc. Über 5000 m ist sie mit diesem Zünder dem Schrapnell vorzuziehen. Die äußere Form ist der der frühern Geschosse ähnlich. Zum Zwecke der Führung befindet sich in der Nähe des Bodens am cylindrischen Teil der Kupferring, und nach vorn geht dieser Teil mit dem Übergangskegel zu einer Zentrierwulst über. Nach den sonst vorliegenden Angaben läßt sich schließen, daß die Zahl der Füllkugeln im Schrapnell etwa gleich denen der ausländischen Muster, also nahezu 300 betragen wird. Das Geschoß würde in diesem Falle an Länge nicht 4 Kaliber, an Gewicht nicht 7 kg erreichen. Alles in allem scheint das G. in seinen ballistischen und Gewichtsverhältnissen dem frühern leichten Feldgeschütz C/73 nahezustehen. Was man bei diesem und seinem Vorgänger C/64 beabsichtigte, gesteigerte Beweglichkeit und Manövrierfähigkeit gegenüber dem schweren Feldgeschütz, wird durch das Feldgeschütz C/96 erreicht sein. Außerdem wird man Vergrößerung der Schußweite (bis 8000 m), größere Rasanz, Trefffähigkeit und Geschoßwirkung, zugleich größere Feuerbereitschaft und Feuergeschwindigkeit (5—10 Schuß pro G. in der Minute) gewinnen. — Zur Litteratur: **Wille**, Schnellfeuerfeldkanonen (1. Teil, Berl. 1899).

**Gesellschaft für Verbreitung christlicher Bildung** (Society for Promoting Christian Knowledge, abgekürzt S. P. C. K.), eine 1698 in London gegründete und noch heute blühende Gesellschaft, die in den 200 Jahren ihres Bestehens durch Aufbringung bedeutender Geldmittel und Gründung von Sondervereinen für den durch ihren Namen bezeichneten Zweck in England und im Ausland Erhebliches geleistet hat. So rief sie neben einem ausgedehnten Buchverlag ins Leben einen Verein zur Verbreitung von Bibeln und Gebetbüchern, einen andern für Erbauungs- und weltliche Schriften, einen Verein für innere Mission und Erziehung, einen Missionsverein für das Ausland und die Kolonien, einen Verein zu geistlichem Beistand für Auswanderer. Neuerdings gründete sie ein Lehrerinnenseminar in Tottenham, eine Arbeiterfortbildungsschule im Osten von London u. a.; auch verwendete sie bedeutende Mittel zur Ausbildung von Ärzten, die als Missionare namentlich nach Indien geschickt wurden, und zu ähnlichen Zwecken. Die 1896/97 von der Gesellschaft verausgabte Summe belief sich auf 33,916 Pfd. Sterl. Vgl. **Allen** u. **Mc. Clure**, Two hundred years; history of the Society, etc. (Lond. 1898).

**Gesellschaft mit beschränkter Haftung.** Das Reichsgesetz vom 20. April 1892 hat durch Artikel 11 des Einführungsgesetzes zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 eine Reihe von Abänderungen erfahren und wurde kraft der in Artikel 13 daselbst enthaltenen Ermächtigung vom Reichskanzler in fortlaufender Paragraphenfolge unter Verweisung auf die neuen Texte des Handelsgesetzbuchs und der Konkursordnung (s. Reichsjustizgesetze) 20. Mai 1898 bekannt gemacht. Die Änderungen sind dreifacher Art: einige Vorschriften sind als entbehrlich gestrichen, andre neu gefaßt, wieder andre neu eingefügt worden. Bedeutsame sachliche Neuerungen sind nicht zu verzeichnen. Nur zwei Punkte seien hervorgehoben: 1) Eine durch **Konkurs** aufgelöste Gesellschaft kann durch Beschluß der Mitglieder fortgesetzt werden, wenn das Verfahren durch Zwangsvergleich beendet oder infolge Gantverzichts eingestellt worden ist. Die Fortsetzung ist zum Handelsregister anzumelden (§ 60, Nr. 4, 65). Entsprechende Vorschriften enthält das neue Handelsgesetzbuch für den Konkurs der offenen Handelsgesellschaft und der Aktiengesellschaft. 2) Im Anschluß an die § 309—311 des Handelsgesetzbuches wird auch für die G. m. b. H. eine **Klage auf Nichtigkeit** wegen wesentlicher Mängel des Statuts geschaffen (§ 75—77). Klagberechtigt ist jeder einzelne Gesellschafter und Geschäftsführer wie jedes Mitglied des Aufsichtsrats. Die Klage geht gegen die Gesellschaft. Heilbar (durch einstimmigen Mitgliederbeschluß) sind Mängel der Bestimmungen über Firma, Sitz und Gegenstand des Unternehmens. Unheilbar und darum nur durch Neugründung zu beseitigen sind Mängel, die den Betrag des Stammkapitals oder der Stammeinlagen betreffen. Die Nichtigkeitserklärung macht Rechtsgeschäfte mit Dritten nicht unwirksam. Soweit die Erfüllung der namens der Gesellschaft eingegangenen Verbindlichkeiten es erfordert, müssen die versprochenen Einlagen geleistet werden.

**Geselschap**, 2) Friedrich, Maler, starb 1. Juni 1898 (durch Selbstmord) in Rom. Vgl. die Gedächtnisrede von W. v. Öttingen (Berl. 1898).

**Gesinderecht** in Preußen und Bayern nach dem 1. Jan. 1900. Das Bürgerliche Gesetzbuch für das Deutsche Reich (Art. 95 des Einführungsgesetzes) überläßt die besondere Regelung des Gesinderechts, abgesehen von einigen als zwingend erklärten Vorschriften, der Landesgesetzgebung, so daß in den einzelnen Bundesstaaten die bestehenden gesinderechtlichen Normen aufrecht erhalten oder auch neue derartige Bestimmungen getroffen werden können. Wo eine besondere Regelung des Gesindeverhältnisses fehlt, unterliegt dasselbe (wie bisher den Vorschriften des jeweiligen Landeszivilrechts über die Dienstmiete) so künftig denen des Bürgerlichen Gesetzbuches über den Dienstvertrag (§ 611—630). In Preußen und in Bayern wird sich nach den in Aussicht genommenen Ausführungsgesetzen zum Bürgerlichen Gesetzbuche (vgl. den preußischen Entwurf, Art. 14, und den bayrischen Entwurf, Art. 9—24) der Rechtszustand nach dem 1. Jan. 1900 folgendermaßen gestalten:

A. Preußen. Hier gelten gegenwärtig: im Gebiete des Allgemeinen Landrechts, mit Ausnahme der Kreise Rees und Duisburg, die Gesindeordnung vom 8. Nov. 1810, in der Rheinprovinz und in den genannten Kreisen die Gesindeordnung vom 19. Aug. 1844, in Neuvorpommern und Rügen die Gesindeordnung vom 11. April 1845, in Schleswig-Holstein die Gesindeordnung vom 25. Febr. 1840, in Hannover fünf verschiedene Dienstbotenordnungen aus den Jahren 1838—59, ebenso in der Provinz Hessen-Nassau fünf verschiedene Gesindeordnungen aus den Jahren 1797—1822, in den hohenzollernschen Landen die Dienstbotenordnung für Sigmaringen vom 31. Jan. 1843 und die für Hechingen vom 30. Dez. 1843, endlich im Herzogtum Lauenburg das Edikt, betreffend die Dienstboten, vom 22. Dez. 1732. Diese Gesindeordnungen bleiben nach dem Entwurfe des Ausführungsgesetzes vorbehaltlich der durch dieses und das Bürgerliche Gesetzbuch veranlaßten Änderungen aufrecht erhalten. In den vormals großherzoglich und landgräflich hessischen und in den vormals bayrischen Gebietsteilen der Provinz Hessen-Nassau finden Mangels besonderer Regelung auf das Gesindeverhältnis die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs über den Dienstvertrag Anwendung.

B. Bayern. Hier ist eine einheitliche Regelung des Gesinderechts durch das Ausführungsgesetz in der Weise beabsichtigt, daß eine Reihe von Sondervorschriften getroffen, im übrigen aber die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches als Grundlage des Gesindeverhältnisses erklärt werden. Die bisherigen partikularrechtlichen Vorschriften und die Ortsgebräuche verlieren damit ihre Geltung.

Als die wichtigsten Punkte des materiellen Gesinderechts in Preußen und Bayern sind folgende hervorzuheben: Das Gesindeverhältnis wird begründet durch einen Vertrag, in welchem sich der eine Teil (das Gesinde) für einen längern Zeitraum zur Leistung persönlicher Dienste im Hausstande des andern Teils (des Dienstherrn) unter Eintritt in dessen Hausgenossenschaft gegen Entrichtung einer bestimmten Vergütung (Lohn, Wohnung und Kost, zuweilen auch Kleidung) verpflichtet. Während sich so der Gesindevertrag als die Begründung eines Schuldverhältnisses mit gegenseitigen Rechten und Pflichten der gemeinrechtlichen Dienstmiete (locatio, conductio operarum) angeschlossen hat, ist zugleich von Bedeutung, daß unter den Vertragsteilen innere, sittliche Beziehungen entstehen, insbes. daß das Gesinde in den Hausstand des Dienstherrn aufgenommen wird. Dies rechtfertigt eine Reihe von Sonderbestimmungen über die Wirkungen des Gesindevertrags und namentlich über das Kündigungsrecht. — Der Begriff »Gesinde« wird sich auch künftig nach der landläufigen Bedeutung des Wortes bestimmen. Eine gesetzliche Definition findet sich nicht vor. Die bisher in Preußen für die sogen. Hausoffizianten geltenden Sondervorschriften über die Vertragsschließung u. die Kündigung fallen mit der Aufhebung der betreffenden Vorschriften des allgemeinen Landrechts weg (vgl. Art. 87, Ziff. 1, Litt. c des preußischen Entwurfs). In einigen Beziehungen gelten Sonderbestimmungen für das »ländliche«, d. h. das für die Landwirtschaft und die damit zusammenhängenden Beschäftigungen gedungene Gesinde. — Die Schließung des Gesindevertrags ist formlos. Im größten Teil von Preußen ist die Hingabe und Annahme eines beliebig hohen Mietgeldes (Drangeld, Draufgabe, arrha) vorgeschrieben, welches auf den Lohn angerechnet werden darf. In Bayern und in der preußischen Rheinprovinz ist die Draufgabe nicht notwendig; sie gilt nur als Zeichen des Vertragsschlusses und wird im Zweifel auf den Lohn nicht angerechnet. Die Fähigkeit zur Eingehung des Gesindevertrags bestimmt sich überall nur nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs über die Geschäftsfähigkeit (§ 104 bis 115). Beispielsweise kann sich also ein über 7 Jahre alter Minderjähriger nur mit Einwilligung oder nachträglicher Genehmigung seines gesetzlichen Vertreters als Dienstbote verdingen. Verhandelt jemand mit einer minderjährigen Person unmittelbar, so werden seine Willenserklärungen erst wirksam, wenn sie dem gesetzlichen Vertreter des Minderjährigen zugehen (Bürgerliches Gesetzbuch, § 131). Doch macht die im voraus durch den gesetzlichen Vertreter erteilte Ermächtigung zur Eingehung eines Gesindeverhältnisses den minderjährigen Dienstsuchenden für die Rechtsgeschäfte unbeschränkt geschäftsfähig, welche die Eingehung oder Aufhebung eines Gesindeverhältnisses oder die Erfüllung der daraus sich ergebenden Verpflichtungen betreffen. Ehefrauen können sich selbständig als Gesinde verdingen, dem Ehemann steht aber ein Kündigungsrecht zu (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1358). In Preußen hat derjenige, der sich zum erstenmal verdingt, ein polizeiliches Zeugnis, daß der Verdingung nichts im Wege steht, und derjenige, der schon gedient hat, ein Zeugnis seines letzten Dienstherrn über den rechtmäßigen Austritt aus dem Dienste vorzulegen. Gleichzeitiges Verdingen an mehrere Dienstherren macht schadenersatzpflichtig, das Recht auf Dienstantritt hat derjenige Dienstherr, der zuerst den Vertrag geschlossen hat. Wer einen Dienstboten verleitet, den Dienst unberechtigterweise nicht anzutreten oder vorzeitig zu verlassen, oder wer einen schon verdungenen Dienstboten wissentlich für die gleiche Zeit für sich dingt, ist in Bayern kraft besonderer Vorschrift dem Dienstherrn schadenersatzpflichtig. Für das Recht der Ehefrau, Dienstboten anzunehmen, sind in Bayern die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs (§ 1357) über die »Schlüsselgewalt« der Ehefrau maßgebend; ob die Aufnahme der weiblichen oder aller Dienstboten in den Bereich dieser Schlüsselgewalt fällt, beantwortet sich nach dem Ortsgebrauch und nach der gesellschaftlichen und beruflichen Stellung der Ehegatten. In Preußen kann die Ehefrau nur weibliche Dienstboten und auch diese nur vorbehaltlich des Kündigungsrechts des Ehemannes aufnehmen.

Die *Wirkungen* des Gesindevertrags äußern sich *auf seiten des Gesindes* darin, daß es verpflichtet ist, seine Dienste innerhalb des Dienstkreises, für den es gemietet ist (im Notfalle auch darüber hinaus) zu leisten, den Anordnungen des Dienstherrn und seiner Vertreter Folge zu geben und mit der Ehrerbietung gegen den Dienstherrn eine anständige Führung zu verbinden. In Bayern bewendet es im übrigen bei den Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches über den Dienstvertrag, während die preußischen Gesindeordnungen die einzelnen Pflichten bald mehr, bald weniger erschöpfend aufzählen. Das Gesinde hat seine Dienste im Zweifel persönlich zu leisten. Es hat dem Dienstherrn für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit einzustehen, in Preußen auch für geringes Versehen im Falle der Verdingung zu Arbeiten, die eine besondere Geschicklichkeit voraussetzen, sowie bei Zuwiderhandlung gegen einen ausdrücklichen Befehl. Den Entschädigungsanspruch kann der Dienstherr in Bayern und, mit Ausnahme der Rheinprovinz, auch in Preußen gegen die Lohnforderung aufrechnen. Nach der preußischen Gesindeordnung von 1810 und derjenigen für Neuvorpommern und Rügen ist das Gesinde (unter subsidiärer Schadensersatzpflicht) gehalten, Untreue des Nebengesindes dem Dienstherrn anzuzeigen. Zurechtweisungen durch die Herrschaft muß sich das Gesinde gefallen lassen, dagegen ist das in vielen der bisherigen Gesindeordnungen zugelassene Züchtigungsrecht der Herrschaft durch Art. 95, Abs. III des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch überall aufgehoben. — Der *Dienstherr* ist zunächst *verpflichtet* zur Lohnzahlung, die in der Regel *nach* der Leistung der Dienste oder nach bestimmten Zeitabschnitten zu erfolgen hat, sowie zur Gewährung der sonstigen, vereinbarten Vergütung, und zwar auch dann, wenn der Dienstbote ohne sein Verschulden kürzere Zeit an der Dienstleistung verhindert ist. Etwaige gesetzliche Kranken- oder Unfallunterstützungen muß sich aber das Gesinde in diesem Falle anrechnen lassen. Mangels landesgesetzlicher Vorschriften verjährt die Lohnforderung nach § 196, Abs. I, Ziff. 8 des Bürgerlichen Gesetzbuches in zwei Jahren vom Schlusse des Jahres an, in dem die Forderung entstanden ist; sie genießt ein Vorrecht im Konkurs des Dienstherrn (§ 61, Ziff. 1 der Konkursordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Mai 1898) und, sofern es sich um Gesinde eines Landgutes handelt, bei der Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung eines ländlichen Grundstückes, das zu dem Gute gehört (§ 10, Ziff. 2, u. § 155, Abs. II des Zwangsversteigerungsgesetzes). Nach § 850, Ziff. 1 der Zivilprozeßordnung in der Fassung vom 20. Mai 1898 ist die Lohnforderung nur beschränkt pfändbar. Des weitern liegt dem Dienstherrn die Sorge für das leibliche und sittliche Wohl des Gesindes ob. In dieser Richtung hat das Bürgerliche Gesetzbuch in den § 617 und 618 zwingende Normen aufgestellt, die auch durch Vertrag nicht aufgehoben oder beschränkt werden können. Der Dienstherr muß bezüglich der Räume und Gerätschaften, die zur Dienstleistung nötig sind, alle zum Schutze des Lebens und der Gesundheit des Gesindes erforderlichen und möglichen Maßregeln treffen. Die Wohn- und Schlafräume, die Verpflegung sowie die Arbeits- und Erholungszeit sind nach den Anforderungen der Gesundheit, Sittlichkeit und Religion des Gesindes einzurichten. Vernachlässigung dieser Pflichten macht den Dienstherrn für Leibesschaden des Gesindes haftbar. Unverschuldet erkrankte Dienstboten, für welche nicht durch eine Versicherung oder durch eine Einrichtung der öffentlichen Krankenpflege gesorgt ist, hat der Dienstherr auf 6 Wochen zu verpflegen und ärztlich behandeln zu lassen oder in eine Krankenanstalt zu verbringen, wobei die Kosten auf den Lohn während der Krankheitsdauer angerechnet werden können. Bezüglich dieser Krankenfürsorgepflicht bleiben die etwa weitergehenden landesgesetzlichen Vorschriften aufrecht erhalten (vgl. die preußischen Gesindeordnungen, z. B. über die Fürsorge auf mehr als 6 Wochen oder bei nicht unverschuldeter Erkrankung, über die Unzulässigkeit der Kostenaufrechnung gegen den Lohn &c.). Bedient sich der Dienstherr des Gesindes zur Erfüllung einer ihm obliegenden Vertragspflicht, so haftet er für Verschulden des Gesindes wie für eignes. Für den vom Gesinde Dritten widerrechtlich zugefügten Schaden hat der Dienstherr aufzukommen, wenn er bei der Auswahl oder Beaufsichtigung des Gesindes nicht sorgfältig genug war (Bürgerliches Gesetzbuch, § 278, 831, 840, Abs. II). Dem abziehenden Dienstboten muß der Dienstherr ein Zeugnis über die Dauer des Dienstes und über die Führung in demselben ausstellen. Hat sich das Gesinde grober Laster oder Veruntreuungen schuldig gemacht, so macht wissentliches Bezeugen des Gegenteils den Dienstherrn Dritten gegenüber schadensersatzpflichtig. Eine gesetzliche Verbindlichkeit zu Weihnachts-, Neujahrs- oder sonstigen Geschenken besteht nicht.

Die *Beendigung* des Gesindeverhältnisses erfolgt mit dem Tode des Gesindes, mit dem Ablauf der vereinbarten oder gesetzlichen Dienstzeit, wie solche für ländliches Gesinde in Preußen und Bayern ein Jahr (Beginn in Bayern je am 1. Febr.) und für städtisches Gesinde in Preußen ein Viertel- oder ein halbes Jahr beträgt, endlich durch Kündigung. Letztere erfordert die Einhaltung einer bestimmten Frist, die zwischen der Kündigungserklärung und dem Verlassen des Dienstes liegen muß. Die gesetzlichen Fristen bewegen sich in Preußen zwischen 14 Tagen und 3 Monaten, doch ist in der Rheinprovinz der Ortsgebrauch maßgebend. In Bayern ist die Kündigung eines auf unbestimmte Zeit eingegangenen Gesindevertrags in Ansehung des städtischen Gesindes bei wochenweiser Vergütung nur für den Schluß der Woche und spätestens am ersten Tage derselben, bei monatweiser Vergütung nur für den Schluß des Monats und spätestens am 15. desselben, bei Vergütung nach Vierteljahren oder längern Zeiträumen nur für den Schluß eines Vierteljahres unter Einhaltung einer einmonatigen Frist, bei ländlichem Gesinde nur für den Schluß des Dienstjahres unter Einhaltung einer sechswöchigen Frist zulässig. Nach der zwingenden Vorschrift des § 624 des Bürgerlichen Gesetzbuches kann das Gesinde ein auf mehr als 5 Jahre oder auf Lebenszeit eingegangenes Dienstverhältnis nach 5 Jahren mit halbjähriger Frist kündigen. Auch sonst können Gesindeverträge, die auf bestimmte Zeit eingegangen sind, unter gewissen Voraussetzungen (z. B. wegen Mangels der nötigen Geschicklichkeit des Gesindes, wegen dessen Aussicht auf Begründung eines eignen Hausstandes, wegen wesentlicher Veränderung der Lage des Dienstherrn, wie Vermögensverfall, Wohnsitzverlegung) je nach der Sachlage von dem einen oder andern Teile vor Ablauf der Zeit unter Einhaltung der gewöhnlichen Frist gekündigt werden. Ein solches Kündigungsrecht besteht auch beim Tode des Dienstherrn, und zwar in Bayern für die Erben und das Gesinde, in Preußen nur für erstere. Ein beiderseitiges Kündigungsrecht gibt die Eröffnung des Konkurses über das Vermögen des Dienstherrn (§ 22 der Konkursordnung). Endlich ist die *sofortige* Auflösung des Gesindevertrags zulässig, wenn ein wich-

iger Grund vorliegt (sogen. außerordentliche Kündi- ung). Die verschiedenen Gesetze zählen diese Gründe eils erschöpfend, teils nur beispielsweise auf (z. B. der ntwurf des bayrischen Ausführungsgesetzes, Artikel 8 u. 19). Dahin gehören: beim Gesinde hartnäckige Verweigerung der Dienstpflichten, Eigentumsdelikte, ederlicher Lebenswandel, ansteckende Krankheiten, eim weiblichen Gesinde Schwangerschaft ꝛc., bei dem Dienstherrn Verweigerung der Dienstesannahme oder er Vergütung, Mißhandlungen des Gesindes, unsitt- che Zumutungen, polizeiliches Verbot des Haltens on jugendlichen Dienstboten ꝛc. Wer außerordentlich ündigt, kann vom andern Teil entsprechende Ent- chädigung verlangen. Das Gesindeverhältnis wird urch Fortsetzung desselben über die vereinbarte Zeit inaus stillschweigend verlängert.

Das G. findet seine Ergänzung noch in einer Reihe olizeilicher Vorschriften, die für Preußen teils in den Gesindeordnungen, teils im Gesetze vom 24. April 854, betreffend die Verletzung der Dienstpflichten des Gesindes, für Bayern im Polizeistrafgesetzbuche vom 6. Dez. 1871, Art. 106 ff., enthalten sind und haupt- ächlich gegen die Übertretung der wichtigsten Pflichten es Dienstherrn und des Gesindes durch polizeilichen Zwang sowie durch Androhung von Geld- und Frei- eitsstrafen Abhilfe zu schaffen suchen. Polizeilicher Natur ist auch die Pflicht des Gesindes zur Führung on Dienstbotenbüchern, die in Preußen durch die Ver- rdnung vom 29. Sept. 1846 und das Gesetz vom 1. Febr. 1872 geregelt ist, während in Bayern die Bestimmungen über die Dienstbotenbücher von den Orts- und Distriktspolizeibehörden auf Grund des Ar- ikels 107 des Polizeistrafgesetzbuchs erlassen werden. Die Bücher dienen zur Legitimation des Gesindes und ur Aufnahme der Dienstzeugnisse.

Vgl. Dorn, Versuch einer ausführlichen Abhand- ung des Gesinderechts (Erlang. 1794); Stobbe, Deutsches Privatrecht (3. Aufl., Bd. 3, § 249); För- ter-Eccius, Theorie und Praxis des heutigen ge- neinen preußischen Privatrechts (6. Aufl., Bd. 4, 237); Dernburg, Lehrbuch des preußischen Pri- atrechts (5. Aufl., Bd. 2, § 195); Eggert, Die Ge- indeordnungen preußischer Gesetzgebung (Bresl. 877); Posseldt, Das preußische Gesinderecht 4. Aufl. von Lindenberg, Berl. 1894); Kähler, Ge- indewesen und G. in Deutschland (Jena 1896).

**Gesteine**, Bildung derselben, s. Eruptivgesteine.

**Gesundheitsamt.** Das G. hat eine biologische Abteilung für wissenschaftliche und praktische bio- ogische Arbeiten auf dem Gebiete der Land- und Forst- irtschaft erhalten. Dieser Abteilung werden folgende Aufgaben zufallen: 1) Erforschung der Lebensbedin- ungen der tierischen und pflanzlichen Schädlinge der Kulturpflanzen und der Mittel zu ihrer planmäßigen Bekämpfung. Zu den tierischen Schädlingen sind zu echnen die schädlichen Insekten, besonders die Epide- nien hervorrufenden Wanderinsekten, dann auch Mäuse, Krähen, Hamster ꝛc., zu den pflanzlichen Schäd- ingen, die nicht parasitären Unkräuter, die phanero- amen Parasiten, die schädlichen Pilze und die für die Kulturpflanzen pathogenen Mikroorganismen. 2) Stu- ium der für die Kulturpflanzen nützlichen Tiere und Pflanzen, z. B. der die Befruchtung der Kulturpflan- en vermittelnden Insekten, der tierischen und pflanz- ichen Feinde der Schädlinge ꝛc. 3) Studium der für ie Landwirtschaft nützlichen und schädlichen Mikro- rganismen, z. B. der salpeterbildenden und zerstören- en Bakterien, der bei der Zersetzung des Stallmistes wirksamen Bakterien ꝛc. 4) Beschäftigung mit den durch anorganische Einflüsse, z. B. durch Hüttenrauch und Hüttengase, hervorgerufenen Schädigungen der land- und forstwirtschaftlichen Kulturen. 5) Studium der Lebensbedingungen und Krankheiten der Bienen und Fische. 6) Sammlung, Sichtung und Veröffent- lichung statistischen Materials über das Auftreten der wichtigsten Pflanzenkrankheiten im In- und Aus- lande, Vermittelung der schwer zugänglichen Littera- tur, besonders des Auslandes, event. Schaffung eines referierenden Organs für die gesamte Fachlitteratur. 7) Veröffentlichung gemeinverständlicher Schriften und Flugblätter, betreffend die wichtigsten Pflanzenkrank- heiten. Alljährliche Abhaltung von Konferenzen der Leiter der einzelstaatlichen Institute und sonstigen Fachmänner aus den Kreisen der Gelehrten und Prak- tiker, um die notwendige Fühlung der neuen Abtei- lung mit den Bedürfnissen der Praxis herzustellen. 8) Einbeziehung der deutschen Schutzgebiete in den Bereich der Thätigkeit des Instituts. Die Landwirt- schaftskammern, landwirtschaftlichen Vereine, Forst- akademien ꝛc. sind angewiesen worden, im Fall des Auftretens bisher nicht beobachteter oder bei größerm Umsichgreifen bereits bekannter Schäden, Krankheiten und Schädlinge an land- und forstwirtschaftlichen Kul- turpflanzen, bez. an Bienen, Fischen und Krebsen, dem G. mit thunlichster Beschleunigung Mitteilung zu machen. Die biologische Abteilung des Gesundheits- amtes hat vier Mitglieder: einen Botaniker, Bakterio- logen, Zoologen und Chemiker, und vier technische Hilfs- arbeiter. Bisher hatte nur die naturwissenschaftliche Versuchsabteilung des Gesundheitsamtes einen Vor- steher, jetzt ist auch an die Spitze der medizinischen und der biologischen Abteilung ein Vorsteher gestellt wor- den. Außerdem hat das G. ein Mitglied für Gewerbe-, Schiffs- und Tropenhygiene erhalten.

**Getreidereinigungsmaschinen.** Eine neue Ge- treideausles- und -Sortiermaschine für verschiedene Sorten von Getreide mit zwei schräg hintereinander liegenden Trieurcylindern hat die Kalker Trieurfabrik Mayer u. Komp. auf den Markt gebracht. Das Gemenge wird zuerst auf den obern Trieur mit den größern Zel- len aufgegeben, wo die kleinere Getreidesorte, halbe Körner und Unkrautsamen in die Schneckenmulde geho- ben werden, während die guten, großen Getreidekörner durch Öffnungen, die sich zwischen den beiden Trieuren befinden, in die untere Hälfte des den Trieurcylinder umgebenden Sortiercylinders fallen und hier sortiert werden. Das übrigbleibende Gemenge fällt nach dem Durchlaufen der obern Muldenhälfte durch eine Öff- nung in den untern Trieur, welcher mit kleinern Zellen ausgestattet ist. Hier werden die halben Körner und Unkrautsamen in die untere Muldenhälfte gehoben und durch die Schnecke zum Auslauf geschafft. Die guten Getreidekörner der kleinern Sorte werden am Ende des untern Trieurs durch einen Becherkranz in ein neben der Mulde liegendes Rohr gehoben, in wel- cher sie von einer Schnecke nach der obern Sortier- trommelhälfte gefördert werden, um hier ebenfalls sor- tiert zu werden. Die sächsische Trieurfabrik Werner u. Komp. in Dresden konstruierte folgenden neuen Trieur für Leinsaat. Zwei geriffelte Walzen zerdrücken im Einschüttkasten die häufig auftretenden Klumpen zu- sammengeballten Leins, dann wird der Lein durch eine Speisevorrichtung einem Vorreinigungscylinder übergeben, der in seiner obern Hälfte aus einem rund gelochten Siebe zur Entfernung von Staub, Unkraut- samen, Steinen ꝛc. besteht, während die untere Hälfte

ein quer geschlitztes Sieb zum Durchlassen des Leins bildet, der in einer Mulde aufgefangen und von hier durch eine Schnecke dem darunter angeordneten Trieurcylinder zur vollständigen Entfernung von etwa noch vorhandenem Unkrautsamen übergeben wird.

**Getreiderost,** s. Rostpilze.

**Gewährsfrist,** s. Vieh- und Fleischhandel.

**Gewerbegerichte.** In Österreich sind die Ausführungsbestimmungen zum Gewerbegerichtsgesetz vom 27. Nov. 1896, d. h. die Vorschriften über Wahl der Beisitzer und Ersatzmänner, und eine Geschäftsordnung 23. April, bez. 17. Juni 1898 erlassen worden. G. sind bis jetzt eingerichtet worden in Wien, Brünn, Reichenberg und Bielitz.

**Gewerbegesetzgebung.** Die Bestimmungen des neuen Handelsgesetzbuches über das Konkurrenzverbot (s. Handlungsgehilfe, Bd. 18) gelten gemäß § 133 f. der deutschen Gewerbeordnung, welcher Paragraph dem Gesetze durch Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, Art. 9, eingefügt wurde, vom 1. Jan. 1900 an auch für Betriebsbeamte, Werkmeister, Techniker. Ebenso ist durch diesen Artikel für die Gewerbtreibenden eine Verpflichtung zur Anbringung ihres Namens (s. Firma) an einer dem Publikum in die Augen fallenden Stelle vorgeschrieben. Eine im Februar 1899 dem Bundesrat zugegangene Gewerbeordnungsnovelle betrifft die Lage der Handlungsgehilfen und der Arbeiter in der Konfektionsindustrie. S. auch Handwerkergesetz.

**Gewerbeinspektion,** s. Fabrikinspektion.

**Gewerbliche Betriebsstatistik** im Deutschen Reich. Mit der Berufszählung des Deutschen Reiches vom 14. Juni 1895 (s. Berufszählung) war auch eine Aufnahme der gewerblichen und der landwirtschaftlichen Betriebe verbunden. Über die Landwirtschaftliche Betriebsstatistik s. d. Die Gewerbeaufnahme erfolgte teils durch die Haushaltungsliste, teils durch einen besondern Gewerbebogen und erstreckte sich auf die eigentlichen Handwerks-, Industrie- und Fabrikationsgewerbe mit Einschluß des Bergbaues, Hütten- und Salinenwesens und des Baugewerbes, auf die Handels- und Verkehrsgewerbe einschließlich der Gast- und Schankwirtschaft, die Kunst- und Handelsgärtnerei, die Fischerei und die gewerbsmäßige (nicht landwirtschaftliche) Tierzucht. Ihrer gesamten Anlage nach schließt sich diese neueste Gewerbezählung eng an die vom 5. Juni 1882 an, doch bringt sie in mehrfacher Hinsicht (namentlich in Bezug auf die Beschäftigungsweise des Arbeiterpersonals, die Art und Kraftleistung der zur Verwendung kommenden Arbeitsmaschinen und Motoren etc.) umfassendere Nachweise.

1) Gewerbebetriebe und ihr Personal im allgemeinen. Es wurden gezählt 1895: 3,658,077, 1882: 3,609,801 Gewerbebetriebe, also 1895 um 48,276 = 1,3 Proz. mehr. Unter diesen Betrieben waren:

| | 1895 | | 1882 | | Mithin mehr (+), weniger (—) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | absolut | in Proz. | absolut | in Proz. | absolut | i. Proz. |
| Hauptbetriebe | 3 144 977 | 86,0 | 3 005 457 | 83,3 | + 139 520 | + 4,6 |
| Nebenbetriebe | 513 100 | 14,0 | 604 344 | 16,7 | — 91 244 | — 15,1 |

Dabei sind als Hauptbetriebe solche angesehen, innerhalb deren Betriebsstätten eine oder mehr Personen mit ihrer alleinigen oder Hauptbeschäftigung thätig sind, als Nebenbetriebe solche, in denen sowohl die Inhaber als die sonst Beschäftigten neben einem andern Hauptberufe das Gewerbe nur als Nebenberuf ausüben. Da aber in der Gewerbestatistik von den gewerblich thätigen Personen jede nur einmal gezählt wird, und zwar bei demjenigen Gewerbe, dessen Ausübung ihre hauptsächlichste oder alleinige Beschäftigung ausmacht, so erscheinen die Nebenbetriebe als Betriebe ohne Personen. Gewerblich thätige Personen kamen also lediglich für die Hauptbetriebe in Betracht. In diesen wurden gezählt:

| Personen | 1895 | 1882 | mithin 1895 mehr absolut | Proz. |
|---|---|---|---|---|
| Männlich . . . | 7 929 944 | 5 831 622 | 2 098 322 | 36,0 |
| Weiblich . . . | 2 339 325 | 1 509 167 | 830 158 | 55,0 |
| Zusammen: | 10 269 269 | 7 340 789 | 2 928 480 | 39,9 |

Je nachdem der Inhaber eines Betriebes allein, d. h. ohne menschliche oder motorische Hilfskraft, sein Gewerbe betreibt oder nicht, unterscheidet die Statistik Alleinbetriebe und Gehilfenbetriebe.

An solchen Betrieben wurden nachgewiesen:

| | Betriebe insgesamt | Hauptbetriebe | Nebenbetriebe | Personen der Hauptbetriebe |
|---|---|---|---|---|
| im Jahre 1895: | | | | |
| Alleinbetriebe . | 2 172 197 | 1 714 351 | 457 846 | 1 714 351 |
| Gehilfenbetriebe | 1 485 880 | 1 430 626 | 55 254 | 8 554 918 |
| im Jahre 1882: | | | | |
| Alleinbetriebe . | 2 423 049 | 1 877 872 | 545 177 | 1 877 872 |
| Gehilfenbetriebe | 1 186 752 | 1 127 585 | 59 167 | 5 462 917 |
| Folglich Zu- (+), Abnahme (—) seit 1882 in Prozenten: | | | | |
| Alleinbetriebe . | — 10,4 | — 8,7 | — 16,0 | — 8,7 |
| Gehilfenbetriebe | + 25,2 | + 26,9 | — 6,6 | + 56,6 |

Die Alleinbetriebe haben also abgenommen, die Gehilfenbetriebe dagegen zugenommen. Die Minderung der erstern beträgt, wenn man lediglich die Hauptbetriebe als die ihrer Zahl wie ihrer Bedeutung nach wichtigern ins Auge faßt, 8,7 Proz., das Dreifache dieser Ziffer, nämlich 26,9 Proz., beträgt dagegen die Vermehrung der Gehilfenbetriebe, und das Personal der Gehilfenbetriebe hat hinwiederum über doppelt so stark zugenommen als die Gehilfenbetriebe selbst.

Verfolgt man diese für das gesamte Gewerbe vorgenommene Gruppierung für die einzelnen Gewerbezweige, so erhält man folgendes Bild (Tabelle I, S. 423).

Faßt man die drei großen Gruppen der Gewerbe: A. Gärtnerei, Tierzucht und Fischerei, B. Industrie, einschließlich Bergbau und Baugewerbe, C. Handel und Verkehr, einschließlich Gast- und Schankwirtschaft, zusammen und vergleicht sie mit den Ergebnissen von 1882, so verteilen sich Betriebe und Personal folgendermaßen (Tabelle II, S. 423).

Die Hauptmasse der Betriebe gehört also zur eigentlichen Industrie, einschließlich Bergbau und Baugewerbe; sie umfaßt zwei Drittel aller Betriebe mit über drei Viertel des gesamten Gewerbepersonals. Gering dagegen ist der Anteil der Gärtnerei, Tierzucht und Fischerei, die bezüglichen Betriebe und ihr Personal nehmen nur 1/100 der Gesamtzahl für sich in Anspruch. Der Rest mit fast ein Drittel aller Betriebe und ein Viertel des Gesamtpersonals entfällt auf die distributiven und ihnen verwandten Gewerbe; ihr prozentualer Anteil würde sich erheblich höher stellen, wenn nicht der Eisenbahn-, Post- und Telegraphenbetrieb von der Erhebung ausgeschlossen geblieben wäre.

Im Vergleich zum J. 1882 ist die Zahl der Betriebe gerade bei derjenigen Gewerbeabteilung, welche den Hauptbestandteil des zur Erhebung gelangten Gewerbes bildet, bei der eigentlichen Industrie, zurück-

**Tabelle I. Betriebe und Personen nach Gewerbegruppen im Jahre 1895.**

| Gewerbegruppen | Betriebe überhaupt | Haupt-Betriebe | Neben-Betriebe | Alleinbetriebe: Haupt-Betriebe | Alleinbetriebe: Neben-Betriebe | Gehilfenbetriebe: Haupt-Betriebe | Gehilfenbetriebe: Neben-Betriebe | Personen (im Durchschnitt) überhaupt | Personen in Allein-Betrieben | Personen in Gehilfen-Betrieben |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. Kunst- u. Handelsgärtnerei | 27 944 | 24 768 | 3 176 | 10 842 | 3 065 | 13 926 | 111 | 74 991 | 10 842 | 64 149 |
| II. Tierzucht und Fischerei . | 25 603 | 17 553 | 8 050 | 11 620 | 7 659 | 5 933 | 391 | 28 137 | 11 620 | 16 517 |
| III. Bergbau, Hütten- und Salinenwesen . . . . . | 6 275 | 4 003 | 2 272 | 349 | 1 228 | 3 654 | 1 044 | 536 280 | 349 | 535 940 |
| IV. Industrie d. Steine u. Erden | 53 047 | 48 229 | 4 818 | 10 573 | 3 655 | 37 656 | 1 163 | 558 286 | 10 573 | 547 713 |
| V. Metallverarbeitung . . . | 174 240 | 158 618 | 15 662 | 57 537 | 14 286 | 101 081 | 1 336 | 639 755 | 57 537 | 582 218 |
| VI. Industrie der Maschinen u. Instrumente . . . . . | 102 558 | 87 879 | 14 679 | 45 077 | 13 814 | 42 802 | 865 | 582 672 | 45 077 | 537 595 |
| VII. Chemische Industrie . . | 11 531 | 10 385 | 1 146 | 3 085 | 889 | 7 300 | 257 | 115 231 | 3 085 | 112 146 |
| VIII. Industrie der Leuchtstoffe, Seifen, Fette, Öle . . | 8 124 | 6 191 | 1 933 | 1 174 | 1 053 | 5 017 | 880 | 57 909 | 1 174 | 56 735 |
| IX. Textilindustrie . . . . | 248 617 | 205 292 | 43 325 | 148 533 | 42 157 | 56 759 | 1 168 | 993 257 | 148 533 | 844 724 |
| X. Papierindustrie . . . . | 18 709 | 17 631 | 1 078 | 6 611 | 951 | 11 020 | 127 | 152 909 | 6 611 | 146 298 |
| XI. Lederindustrie . . . . . | 51 567 | 47 325 | 4 242 | 21 668 | 3 882 | 25 657 | 360 | 160 343 | 21 668 | 138 675 |
| XII. Ind. d. Holz- u. Schnitzstoffe | 262 252 | 219 914 | 42 338 | 115 209 | 36 408 | 104 705 | 5 930 | 598 496 | 115 209 | 483 287 |
| XIII. Industrie der Nahrungs- und Genußmittel . . . | 314 473 | 269 971 | 44 502 | 59 073 | 31 727 | 210 898 | 12 775 | 1 021 490 | 59 073 | 962 417 |
| XIV. Bekleidungs- und Reinigungsgewerbe . . . . | 920 955 | 848 845 | 72 110 | 651 597 | 70 932 | 197 248 | 1 178 | 1 390 604 | 651 597 | 739 007 |
| XV. Baugewerbe . . . . . | 230 837 | 198 985 | 31 852 | 105 329 | 30 620 | 93 656 | 1 232 | 1 045 516 | 105 329 | 940 187 |
| XVI. Polygraphische Gewerbe . | 15 090 | 14 193 | 897 | 3 912 | 763 | 10 281 | 134 | 127 867 | 3 912 | 123 955 |
| XVII. Künstlerische Gewerbe . . | 10 187 | 9 511 | 676 | 7 622 | 658 | 1 889 | 18 | 19 879 | 7 622 | 12 257 |
| XVIII. Handelsgewerbe . . . . | 777 495 | 635 209 | 142 286 | 350 572 | 125 171 | 284 637 | 17 115 | 1 332 993 | 350 572 | 982 421 |
| XIX. Versicherungsgewerbe . . | 19 238 | 7 342 | 11 896 | 5 498 | 11 714 | 1 844 | 182 | 22 256 | 5 498 | 16 758 |
| XX. Verkehrsgewerbe . . . . | 100 646 | 78 696 | 21 950 | 40 240 | 20 142 | 38 456 | 1 808 | 230 431 | 40 240 | 190 191 |
| XXI. Beherbergungs- und Erquickungsgewerbe . . . | 278 689 | 234 437 | 44 252 | 58 230 | 37 072 | 176 207 | 7 180 | 579 958 | 58 230 | 521 728 |
| I—XXI. Gewerbe überhaupt: | 3 658 077 | 3 144 977 | 513 100 | 1 714 351 | 457 846 | 1 430 626 | 55 254 | 10 269 269 | 1 714 351 | 8 554 918 |

**Tabelle II. Vergleich der großen Gruppen mit den Ergebnissen von 1882.**

| | | Betriebe überhaupt | Darunter Hauptbetriebe | Personen (der Hauptbetriebe) | Von hundert Betrieben im ganzen entfallen auf die Gewerbeabteilungen | Von hundert Hauptbetrieben insbes. entfallen auf die Gewerbeabteilungen | Von hundert Personen entfallen auf die Gewerbeabteilungen | Auf einen Hauptbetrieb jeder Gewerbeabteilung kommen Personen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1895 | A. Gärtnerei, Tierzucht und Fischerei . . . . . | 53 547 | 42 321 | 103 128 | 1,5 | 1,3 | 1,0 | 2,4 |
| | B. Industrie, inkl. Bergbau und Baugewerbe . . | 2 428 462 | 2 146 972 | 8 000 503 | 66,4 | 68,3 | 77,9 | 3,7 |
| | C. Handel u. Verkehr, inkl. Gast- u. Schankwirtschaft | 1 176 068 | 955 684 | 2 165 638 | 32,1 | 30,4 | 21,1 | 2,3 |
| | Zusammen: | 3 658 077 | 3 144 977 | 10 269 269 | 100 | 100 | 100 | 3,3 |
| 1882 | A. Gärtnerei, Tierzucht und Fischerei . . . . . | 43 094 | 31 886 | 67 418 | 1,2 | 1,1 | 0,9 | 2,1 |
| | B. Industrie, inkl. Bergbau und Baugewerbe . . | 2 560 442 | 2 270 339 | 5 933 663 | 70,9 | 75,5 | 80,8 | 2,6 |
| | C. Handel u. Verkehr, inkl. Gast- u. Schankwirtschaft | 1 006 265 | 703 232 | 1 339 708 | 27,9 | 23,4 | 18,3 | 1,9 |
| | Zusammen: | 3 609 801 | 8 005 457 | 7 340 789 | 100 | 100 | 100 | 2,4 |

gegangen (um 5,4 Proz.), während sie sich bei den andern Gewerbeabteilungen namhaft (bei A. um 32,7, bei C. um 35,9 Proz.) erhöht hat. Das Personal hingegen ist bei allen drei Gewerbeabteilungen gestiegen, freilich bei Gärtnerei und Handel noch stärker (53,0 und 61,6 Proz.) als bei Industrie (34,8 Proz.); hier ersetzen eben Arbeitsmaschinen und motorische Kräfte, deren Verwendung immer mehr um sich greift, einen Teil des sonst benötigten Personals.

Ein besonderes Interesse erregt auch die Frage, welchen Anteil die einzelnen Gewerbegruppen an der Gesamtheit der Gewerbebetriebe und des darin thätigen Personals nehmen. Dieser hebt sich am schärfsten hervor, wenn man die Gewerbe mit ihrem Personal in Verhältnis zur Gesamtbevölkerung bringt. Je mehr Betriebe eines Gewerbes auf eine bestimmte Zahl von Einwohnern entfallen und je weniger Einwohner auf einen Gewerbthätigen treffen, um so verbreiteter ist der betreffende Gewerbezweig und um so bedeutungsvoller für das Wirtschaftsleben. In welchem Maße dies für die einzelnen Gewerbegruppen Geltung hat, zeigt Tabelle III (S. 424).

2) **Kleine, mittlere und Großbetriebe und ihr Personal.** Schon bei der bisher gemachten Unterscheidung in Allein- und Gehilfenbetriebe zeigt sich, daß die Alleinbetriebe an Zahl zwar den Gehilfenbetrieben überlegen sind, um so mehr aber an Personal hinter ihnen zurückstehen, ferner daß die Alleinbetriebe erheblich zurückgehen, während die Gehilfenbetriebe zunehmen. In den einzelnen Gewerbeabteilungen stellt sich dieses Verhältnis in Bezug auf die Hauptbetriebe, wie in Tabelle IV (S. 424) angegeben.

Die eigentliche Industrie (B.) weist sonach einen höhern Prozentsatz an Alleinbetrieben auf als die beiden andern Gewerbeabteilungen. Aber die in diesen Alleinbetrieben thätigen Personen (Handwerker ꝛc.) machen nur 15,5 Proz. von dem Gesamtpersonal der Industrie aus, so daß 84,5 Proz. des Personals auf die Gehilfenbetriebe entfallen. Im Vergleich zum Jahr 1882 zeigen alle drei Abteilungen, am meisten aber Handel

**Tabelle III. Verhältnis zur Gesamtbevölkerung.**

| Gewerbegruppen und -Abteilungen | Auf 100,000 Einw. kommen in jeder Gewerbegruppe Betriebe | | In jed. Gewerbegruppe kommt 1 Gewerbthätiger auf Einw. | |
|---|---|---|---|---|
| | 1895 | 1882 | 1895 | 1882 |
| I. Gärtnerei . . . . | 54 | 39 | 690,4 | 1088,1 |
| II. Tierzucht, Fischerei . | 49 | 56 | 1839,0 | 1748,9 |
| III. Bergbau ꝛc. . . . | 12 | 18 | 96,5 | 105,1 |
| IV. Steine und Erden . | 102 | 132 | 92,7 | 129,6 |
| V. Metallverarbeitung . | 337 | 392 | 80,9 | 98,4 |
| VI. Maschinen, Instrum. | 198 | 210 | 88,8 | 127,0 |
| VII. Chemische Industrie . | 22 | 23 | 449,3 | 630,6 |
| VIII. Leuchtstoffe . . . . | 16 | 23 | 894,0 | 1058,9 |
| IX. Textilindustrie. . . | 480 | 809 | 52,1 | 49,7 |
| X. Papierindustrie . . | 36 | 37 | 338,6 | 451,5 |
| XI. Lederindustrie . . . | 100 | 110 | 322,9 | 372,1 |
| XII. Holz- u. Schnitzstoffe | 507 | 629 | 86,5 | 96,8 |
| XIII. Nahrungs- ꝛc. Mittel. | 607 | 639 | 50,7 | 60,3 |
| XIV. Bekleidungsgewerbe . | 1779 | 2100 | 37,2 | 35,0 |
| XV. Baugewerbe . . . | 446 | 408 | 49,5 | 84,3 |
| XVI. Polygraph. Gewerbe. | 29 | 23 | 404,9 | 646,0 |
| XVII. Künstlerische Gewerbe | 20 | 19 | 2604,2 | 2938,3 |
| XVIII. Handelsgewerbe . . | 1502 | 1364 | 38,6 | 53,9 |
| XIX. Versicherungsgewerbe | 37 | 72 | 2826,1 | 3824,6 |
| XX. Verkehrsgewerbe . . | 195 | 219 | 224,7 | 258,0 |
| XXI. Beherb. u. Erquickung | 538 | 570 | 89,3 | 143,9 |
| A. Gärtnerei, Tierzucht ꝛc. . | 103 | 95 | 502,0 | 670,3 |
| B. Industrie, Bergbau ꝛc. . | 4691 | 5662 | 6,5 | 7,6 |
| C. Handel und Verkehr ꝛc. . | 2272 | 2225 | 23,9 | 33,8 |
| A—C. überhaupt: | 7066 | 7982 | 5,0 | 6,2 |

**Tabelle IV. Verhältnis zu den Hauptbetrieben.**

| Gewerbeabteilungen | Von 100 Betrieben jeder Gewerbeabteilung sind Alleinbetriebe | | Gehilfenbetriebe | |
|---|---|---|---|---|
| | 1895 | 1882 | 1895 | 1882 |
| A. . . . . . | 53,1 | 55,1 | 46,9 | 44,9 |
| B. . . . . . | 57,6 | 63,0 | 42,4 | 37,0 |
| C. . . . . . | 47,6 | 61,1 | 52,4 | 38,9 |
| A—C. . . | 54,5 | 62,4 | 45,5 | 37,6 |
| | Von 100 gewerbthätigen Personen jeder Gewerbeabteilung entfallen auf | | | |
| A. . . . . . | 21,8 | 26,1 | 78,2 | 73,9 |
| B. . . . . . | 15,5 | 24,1 | 84,5 | 75,9 |
| C. . . . . . | 21,0 | 32,1 | 79,0 | 67,9 |
| A—C. . . | 16,7 | 25,6 | 83,3 | 74,4 |

und Verkehr (C.), eine Abnahme der Allein-, eine Zunahme der Gehilfenbetriebe. Was die Verteilung der Allein- und Gehilfenbetriebe, bez. des Personals in den einzelnen Gewerbegruppen (I—XXI) anlangt, so machen durchschnittlich die Alleinbetriebe etwas über die Hälfte aller Hauptbetriebe (54,5, 1882: 62,4) aus, sie erreichen aber in einigen Gewerbegruppen über zwei Drittel (künstlerische Gewerbe 80,1, Bekleidung und Reinigung 76,8, Versicherung 74,9, Textilindustrie 72,4, Tierzucht und Fischerei 66,2 Proz.), in andern dagegen kaum ein Fünftel (Bergbau 8,7, Industrie der Leuchtstoffe 19,0, Industrie der Steine und Erden 21,9, der Nahrungs- und Genußmittel 21,9, Beherbergung und Erquickung 24,8 Proz.). Seit 1882 haben, wie erwähnt, die Alleinbetriebe erheblich zu gunsten der Gehilfenbetriebe abgenommen, jedoch ist die Entwickelung in den einzelnen Gewerbegruppen eine recht verschiedene. Besonders stark ist die Abnahme in der Textilindustrie (43,7 Proz.), in der Industrie der Leuchtstoffe (42,8 Proz.), der Beherbergung und Erquickung (34,0 Proz.), der Steine und Erden (25,6 Proz.), der Holz- und Schnitzstoffe (20,1 Proz.); besonders stark ist die Zunahme beim Versicherungsgewerbe (72,3 Proz.), bei Kunst- u. Handelsgärtnerei (34,8 Proz.), bei den polygraphischen Gewerben (32,6 Proz.) und künstlerischen Gewerbe (31,4 Proz.).

Einen genauern Einblick in den Umfang der gewerblichen Betriebe gewinnt man, wenn man die **Gehilfenbetriebe** nach der Zahl der darin beschäftigten Personen in besondere **Größenklassen** zerlegt. Die Statistik unterscheidet im Anschluß an die Bearbeitung der 1882er Zählung:

| | | |
|---|---|---|
| Alleinbetriebe . . . . . . . . . | | Kleinbetriebe |
| Sonstige Betriebe mit einer sowie Betriebe mit 2— 5 Personen | | |
| " " 6— 10 " | | Mittelbetriebe |
| " " 11— 50 " | | |
| " " 51— 200 " | | Großbetriebe |
| " " 201—1000 " | | |
| " " über 1000 " | | |

Auf die einzelnen Größenklassen verteilen sich nun die (Haupt-) Betriebe und das Personal folgendermaßen:

| Größenklassen | Betriebe 1895 | Zu- oder Abnahme seit 1882 in Proz. |
|---|---|---|
| **Kleinbetriebe:** | | |
| Alleinbetriebe (ohne Motoren) | 1 714 351 = 54,5 Proz. | — 8,7 |
| Gehilfen- (oder Motoren-) Betriebe mit 1—5 Personen | 1 220 372 = 38,8 " | + 21,4 |
| Zusammen: | 2 934 723 = 93,3 Proz. | + 1,8 |
| **Mittelbetriebe:** | | |
| Betriebe mit 6—10 Personen | 113 547 = 3,6 " | + 65,1 |
| " " 11—50 " | 77 752 = 2,5 " | + 76,9 |
| Zusammen: | 191 299 = 6,1 Proz. | + 69,7 |
| **Großbetriebe:** | | |
| Betriebe mit 51— 200 Pers. | 15 624 = 0,5 " | + 93,0 |
| " " 201—1000 " | 3 076 = 0,1 " | + 75,6 |
| " " über 1000 " | 255 = — " | + 100,3 |
| Zusammen: | 18 955 = 0,6 Proz. | + 90,0 |
| Alle Betriebe zusammen: | 3 144 977 = 100,0 " | + 4,6 |

Aus dieser Zusammenstellung (so bemerkt hierzu der Bericht des Kaiserlichen Statistischen Amts) erhellt zunächst das gewaltige Übergewicht, welches die **Kleinbetriebe** unter der Gesamtzahl der Betriebe einnehmen. Nicht weniger als 93,3 Proz. aller Betriebe entfielen 1895 auf sie, nur 6,7 Proz. auf die Mittel- und Großbetriebe. Die absolute Zahl der Kleinbetriebe ist nur bei den Alleinbetrieben zurückgegangen, bei den Gehilfen- (oder Motoren-) Betrieben von 1—5 Personen ist die Betriebszahl um 21,4 Proz. gewachsen. Von einem förmlichen Verschwinden der Kleinbetriebe (sagt der Bericht) ist also keine Rede, ihre Zunahme hielt nur nicht gleichen Schritt mit derjenigen der größern Betriebe, von denen die Mittelbetriebe eine Mehrung um 69,7 Proz. der Betriebe, um 76,3 Proz. des Personals, die Großbetriebe sogar eine Mehrung um 90,0, bez. 88,7 Proz. aufweisen. Die Zahl und das Personal der **Kleinbetriebe** (Alleinbetriebe ohne Motoren und Gehilfen und Gehilfen- oder Motorenbetriebe mit 1—5 Personen) haben in der Abteilung C., Handel und Verkehr, am stärksten zugenommen. Auch in der Abteilung A., Kunst- und Handelsgärtnerei, nichtlandwirtschaftliche Tierzucht und Fischerei, ist die Zunahme in beiden Beziehungen beträchtlich gewesen. Eine Abnahme der Zahlen weist der Kleinbetrieb nur in der Industrie ꝛc. auf, wobei jedoch auch hier wieder zu bemerken ist, daß die Abnahme ausschließlich die Alleinbetriebe betroffen hat, deren Zahl (und Personal) 1882 noch 1,430,465 betrug, während die Zahl der Gehilfen- und Motorenbetriebe mit

1—5 Personen 1882 nur 745,392 und ihr Personal 1,839,939 ausmachte. Als bemerkenswert bezeichnet der Bericht des Statistischen Amts besonders die geringe Verschiedenheit der Zunahmeziffern der industriellen Mittel- und Großbetriebe bezüglich der Zahl der Betriebe wie des Personals, während man hier vielleicht eine absolut höhere Zunahme des Personals als der Betriebe erwartet habe. Die Technik hat der Industrie eben in erhöhtem Maße mechanische Hilfskräfte zur Verfügung gestellt.

Was die Vertretung des Klein-, Mittel- und Großbetriebes in den verschiedenen Gewerbegruppen betrifft, so entfallen (1895) von sämtlichen Betrieben auf diese drei Betriebsgrößenklassen in Prozenten in der

| | Klein- | Mittel- | Großbetriebe |
|---|---|---|---|
| Kunst- und Handelsgärtnerei | 90,2 | 9,5 | 0,3 |
| Tierzucht und Fischerei | 98,8 | 1,2 | 0,0 |
| Handelsgewerbe | 94,9 | 5,0 | 0,1 |
| Versicherungsgewerbe | 90,8 | 8,5 | 0,7 |
| Verkehrsgewerbe | 95,2 | 4,4 | 0,4 |
| Beherbergungs- ꝛc. Gewerbe | 94,1 | 5,9 | 0,0 |

Erheblich größere Abweichungen kommen zwischen den einzelnen Gruppen der Gewerbeabteilung B., Industrie ꝛc., vor, wie folgende Übersicht des prozentualen Anteils des Klein-, Mittel- und Großbetriebes an der Gesamtzahl der Betriebe und des Personals zeigt:

| | Zahl der Betriebe: Klein- Betriebe Proz. | Zahl der Betriebe: Mittel- Betriebe Proz. | Zahl der Betriebe: Groß- Betriebe Proz. | Zahl der Personen: Klein- Betriebe Proz. | Zahl der Personen: Mittel- Betriebe Proz. | Zahl der Personen: Groß- Betriebe Proz. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bergbau, Hütten, Salinen | 43,5 | 27,4 | 29,1 | 0,7 | 4,0 | 95,3 |
| Steine und Erden | 65,3 | 30,7 | 4,0 | 12,8 | 42,5 | 44,7 |
| Metallverarbeitung | 91,4 | 7,7 | 0,9 | 44,6 | 24,6 | 30,8 |
| Maschinen, Instrumente | 90,3 | 7,8 | 1,0 | 22,1 | 18,9 | 59,0 |
| Chemische Industrie | 79,2 | 17,2 | 3,6 | 15,7 | 22,6 | 61,7 |
| Leuchtstoffe, Seifen ꝛc. | 69,0 | 27,8 | 3,2 | 15,2 | 45,1 | 39,7 |
| Textilindustrie | 94,2 | 4,2 | 1,6 | 26,0 | 14,8 | 59,2 |
| Papierindustrie | 79,5 | 17,1 | 3,4 | 17,7 | 31,5 | 50,8 |
| Lederindustrie | 92,7 | 6,8 | 0,5 | 50,6 | 24,9 | 24,5 |
| Holz- und Schnitzstoffe | 93,1 | 6,6 | 0,3 | 57,8 | 29,6 | 12,6 |
| Nahrungs- u. Genußmittel | 91,3 | 8,6 | 0,7 | 51,9 | 23,9 | 24,2 |
| Bekleidung und Reinigung | 97,9 | 2,0 | 0,1 | 80,4 | 13,2 | 6,4 |
| Baugewerbe | 84,3 | 14,0 | 1,7 | 27,0 | 39,6 | 33,4 |
| Polygraphische Gewerbe | 67,4 | 29,6 | 3,0 | 16,4 | 47,7 | 35,9 |
| Künstlerische Gewerbe | 94,0 | 5,8 | 0,2 | 58,4 | 33,6 | 7,8 |

3) Das Personal der Gewerbebetriebe nach der Stellung im Berufe. Die Statistik des Deutschen Reiches unterscheidet zwischen: 1) Unternehmer (thätige Inhaber, Mitinhaber, Pachter, Geschäftsleiter), 2) Angestellte (a Verwaltungs-, Kontor-, Büreaupersonal, b technisches Aufsichtspersonal), 3) Arbeiter (a Hilfspersonal u. b mitthätige Familienangehörige). Das Betriebspersonal gliedert sich nun nach seiner sozialen Stellung folgendermaßen:

| | Absolut: männlich | Absolut: weiblich | Absolut: zusammen | in Prozent: m. | in Prozent: w. | in Prozent: zus. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| im Jahre 1895: | | | | | | |
| Unternehmer | 2250653 | 698168 | 2948821 | 28,4 | 29,8 | 28,7 |
| Angestellte | 431394 | 17550 | 448944 | 5,5 | 0,8 | 4,4 |
| Arbeiter | 5247897 | 1623607 | 6871504 | 66,1 | 69,4 | 66,9 |
| Zusammen: | 7929944 | 2339325 | 10269269 | 100 | 100 | 100 |
| im Jahre 1882: | | | | | | |
| Unternehmer | 2197820 | 711856 | 2909676 | 37,7 | 47,2 | 39,6 |
| Angestellte | 200113 | 4948 | 205061 | 3,4 | 0,3 | 2,8 |
| Arbeiter | 3433689 | 792363 | 4226052 | 58,9 | 52,5 | 57,6 |
| Zusammen: | 5831622 | 1509167 | 7340789 | 100 | 100 | 100 |

Die Zu-, bez. Abnahme seit 1882 beträgt in Prozenten:

| | männlich | weiblich | zusammen |
|---|---|---|---|
| Unternehmer | + 2,4 | — 1,9 | + 1,3 |
| Angestellte | +115,6 | +254,7 | +118,9 |
| Arbeiter | + 52,8 | +104,9 | + 62,6 |
| Zusammen: | + 36,0 | + 55,0 | + 39,8 |

Um die Bedeutung der 2,948,821 Unternehmer richtig zu würdigen, muß man aber darauf hinweisen, daß unter diesen auch alle Betriebsinhaber von Alleinbetrieben (ohne Motoren) im Betrage von 1,714,351 enthalten sind, denen 1,234,470 Unternehmer in den übrigen Gewerben gegenüberstehen. Die 1,714,351 in Alleinbetrieben thätigen Personen können aber durchaus nicht alle als »Unternehmer« angesehen werden. Denn einmal macht die Erhebung der Alleinbetriebe und ihres Personals im Gegensatze zu derjenigen der Gehilfenbetriebe die Zahlen der Alleinbetriebe minder zuverlässig, und zweitens ist auch die Unternehmerqualität sehr vieler Alleinbetriebsinhaber, die in den Haushaltungslisten instruktionsgemäß verzeichnet sind, eine besondere Sache. Über 270,000 alleinarbeitende Näherinnen und Schneiderinnen, nahezu 70,000 alleinarbeitende Wäscherinnen und Plätterinnen waren zum Beispiel unter die Unternehmerschaft der Alleinbetriebe zu rechnen, ganz abgesehen von den vielen Tausenden sogen. Sitzgesellen der Schneiderei und Schuhmacherei, den »selbständigen« Dienstmännern ꝛc. Es ist deshalb wohl richtiger, bei einem Vergleich der Gesamtzahlen der Unternehmer, Angestellten und Arbeiter das Personal der Alleinbetriebe auszusondern und sich bei der ziffermäßigen Gegenüberstellung von Unternehmern einerseits und Abhängigen anderseits auf die Unternehmer der Betriebe mit mindestens einer Hilfsperson (Gehilfen oder Mitinhaber) oder doch einer motorischen Kraft, d. h. also überhaupt auf das Personal der Gehilfenbetriebe im Sinne der Gewerbestatistik zu beschränken. Faßt man nun die Unternehmer, Angestellten und Arbeiter der Gehilfen- und Motorenbetriebe ins Auge, so ergibt sich:

| | 1895: Anzahl | 1895: Anteil Proz. | 1882: Anteil Proz. | Seit 1882 + oder —: Anteil (absolut) | Seit 1882 + oder —: Anzahl (in Proz.) |
|---|---|---|---|---|---|
| Unternehmer | 1234470 | 14,4 | 18,9 | — 4,5 | + 19,6 |
| Angestellte | 448944 | 5,3 | 3,7 | + 1,6 | + 118,9 |
| Arbeiter | 6871504 | 80,3 | 77,4 | + 2,9 | + 62,6 |
| Zusammen: | 8554918 | 100 | 100 | — | + 56,6 |

Es hat demnach bei einer Vermehrung des Gesamtpersonals seit 1882 um 56,6 Proz. die Zahl der Unternehmer sich um 19,6 Proz. vermehrt, ihr Anteil an der Zahl aller Gewerbthätigen hat sich aber um 4,5 (absolut nach der Zahl der Anteilsprozente) verringert. In diesen Anteilsverlust der Unternehmer haben sich die Angestellten mit 1,6 (bei einer Vermehrung der Anzahl um 118,9 Proz.) und die Arbeiter mit 2,9 (bei einer Vermehrung der Anzahl um 62,6 Proz.) geteilt. Der sehr erheblichen prozentualen Vermehrung der Anzahl seit 1882 entspricht sonach eine verhältnismäßig geringe Verschiebung des Anteils der sozialen Klassen an der Gesamtheit der Gewerbthätigen. Natürlich kommt bei starker Zunahme der gewerblichen Thätigkeit der Zuwachs an gewerbthätigem Personal vornehmlich der Zahl der Abhängigen und nicht der der Unternehmer zu gute. Will man erfahren, wie der Anteil der Unternehmer, Angestellten und Arbeiter an der Gesamtzahl der Gewerbthätigen in den verschiedenen Betriebsgrößenklassen sich von 1882—95

verschoben hat, so lassen die zur Verfügung stehenden Zahlen nur eine Unterscheidung der Betriebe in solche mit 1—5 und solche mit 6 und mehr Personen zu. Die Zahlen sind folgende:

| | 1895 Anteil | 1882 Anteil | Seit 1882 + od. — (absolut) |
|---|---|---|---|
| *In Betrieben mit 1—5 Personen:* | | | |
| Unternehmer | 33,0 Proz. | 36,7 Proz. | — 3,7 |
| Angestellte | 1,9 „ | 1,8 „ | + 0,1 |
| Arbeiter | 65,1 „ | 61,5 „ | + 3,6 |
| *In Betrieben mit 6 und mehr Personen:* | | | |
| Unternehmer | 4,1 Proz. | 4,3 Proz. | — 0,2 |
| Angestellte | 7,1 „ | 5,3 „ | + 1,8 |
| Arbeiter | 88,8 „ | 90,4 „ | — 1,6 |

Danach ist also in den kleinen Betrieben der Anteil der Arbeiterschaft um 3,6 gewachsen, der der Angestellten nur um 0,1. In den Betrieben mit 6 und mehr Personen hat die Unternehmerschaft und die Arbeiterschaft an Anteil verloren zu gunsten der Angestellten. Wie diese Verschiebungen des Anteils der drei Klassen von Gewerbthätigen sich in den verschiedenen Gewerbeabteilungen gestellt haben, darüber gibt folgende Übersicht Auskunft.

| | | Abteilung A (Gärtnerei ꝛc.) | Abteilung B (Industrie ꝛc.) | Abteilung C (Handel ꝛc.) |
|---|---|---|---|---|
| 1895 | Unternehmer | 23,4 Proz. | 12,2 Proz. | 22,0 Proz. |
| | Angestellte | 1,2 „ | 4,0 „ | 10,5 „ |
| | Arbeiter | 75,4 „ | 83,8 „ | 66,6 „ |
| 1882 | Unternehmer | 28,4 „ | 17,3 „ | 26,5 „ |
| | Angestellte | 1,0 „ | 2,6 „ | 8,9 „ |
| | Arbeiter | 70,6 „ | 80,1 „ | 64,6 „ |
| Seit 1882 + od. — | Unternehm. | — 5,0 | — 5,1 | — 4,5 |
| | Angestellte | + 0,2 | + 1,4 | + 1,6 |
| | Arbeiter | + 4,8 | + 3,7 | + 2,0 |

Ein Vergleich mit der sozialen Schichtung des Gewerbepersonals 1882 ergibt, daß sowohl in den Betrieben mit unter als mit über 5 Personen die selbständigen Unternehmer abgenommen, die Hilfspersonen zugenommen haben. Bei den größern Unternehmungen ist dies durch das Anwachsen der Zahl der Angestellten bewirkt, während die Arbeiter hier sogar eine kleine Abnahme erfahren haben. Das heutige Gewerbe benötigt eben immer mehr die Dienste eines höher qualifizierten Hilfspersonals.

4) **Jugendliche und erwachsene Arbeiter, verheiratete Arbeiterinnen, gewerbliche Lehrlinge.** a) Was zunächst die Arbeiter nach dem Alter anlangt, so befinden sich unter den

| | Arbeitern* | Erwachsene | Jugendliche |
|---|---|---|---|
| männlich: | 5 247 897 | 4 783 473 = 91,1 Proz. | 464 424 = 8,9 Proz. |
| weiblich: | 1 623 607 | 1 484 881 = 91,5 „ | 138 726 = 8,5 „ |
| zusammen: | 6 871 504 | 6 268 354 = 91,2 „ | 603 150 = 8,8 „ |

* Einschließlich mitarbeitender Familienangehörigen.

Es sind demnach 8,8 Proz. jugendliche, d. h. unter 16 Jahr alte, 91,2 Proz. erwachsene Arbeiter. Da hierbei jedoch auch die mitarbeitenden Familienangehörigen inbegriffen sind, unter diesen aber die Ehefrauen der Betriebsinhaber (also erwachsene Mitarbeitende) einen erheblichen Teil ausmachen, so ist es zweckmäßig, diese auszuscheiden. Alsdann gelangen wir in Bezug auf das Alter der eigentlichen Gehilfen und Arbeiter zu dem Bild, welches Tabelle V (S. 427) gibt. Im Gesamtgewerbe erscheinen also die jugendlichen Arbeiter etwas stärker, nämlich mit 9,1 Proz., vertreten. Interessant ist die aus den statistischen Tabellen im einzelnen sich ergebende Thatsache, daß mit der Größe des Betriebes im allgemeinen die Zahl der jugendlichen Arbeiter, wenn auch nicht absolut, so doch im Verhältnis zur Zahl der beschäftigten erwachsenen Arbeiter abnimmt. Es treffen nämlich, wenn man das Gesamtgewerbe ins Auge faßt, auf die jugendlichen Arbeiter in den Kleinbetrieben 15,2 Proz. der dortigen Arbeiterschaft, in den Betrieben mit 6—20 Personen 10,2, in den mit über 20 Personen nur 5,9 Proz.

In welchem Gewerbe kommen die jugendlichen Arbeiter hauptsächlich vor? Es sind dies die folgenden:

| Gewerbegruppen | Jugendliche Arbeiter männlich | Jugendliche Arbeiter weiblich | Jugendliche Arbeiter zusammen | Proz. aller jugendl. Arbeiter überh. | Proz. aller Arbeiter der Gewerbegruppe |
|---|---|---|---|---|---|
| Bekleidung u. Reinig. | 52 119 | 30 099 | 82 218 | 14,0 | 16,1 |
| Metallverarbeitung | 63 888 | 5 803 | 69 691 | 11,9 | 15,6 |
| Nahrungs- und Genußmittel | 54 158 | 12 788 | 66 946 | 11,4 | 9,7 |
| Textilindustrie | 26 390 | 36 920 | 63 310 | 10,8 | 8,7 |
| Baugewerbe | 55 242 | 651 | 55 893 | 9,5 | 6,4 |
| Industrie der Holz- und Schnitzstoffe | 42 136 | 2 626 | 44 762 | 7,6 | 12,1 |
| Handelsgewerbe | 30 868 | 12 611 | 43 479 | 7,4 | 9,4 |
| Zusammen: | 324 801 | 101 498 | 426 299 | 72,6 | 10,5 |

Diese Gewerbegruppen umfassen fast drei Viertel aller jugendlichen Arbeiter. Namentlich sind es das Schneider-, Tischler-, Schuhmacher-, Bäcker-, Schlosser-, Fleischer-, Maurergewerbe, welches hohe Zahlen von jugendlichen Arbeitern aufweist.

So sind in folgenden **Gewerbearten mehr als 10,000 jugendliche Arbeiter** beschäftigt:

| Gewerbeart | Jugendliche Arbeiter zusammen | Jugendliche Arbeiter männlich | Jugendliche Arbeiter weiblich | Von 100 Arbeitern jeder Gewerbeart sind jugendl. |
|---|---|---|---|---|
| Schneider | 31 651 | 19 431 | 12 220 | 18,4 |
| Tischler | 27 204 | 27 057 | 147 | 14,6 |
| Schuhmacher | 23 697 | 21 969 | 1 728 | 16,0 |
| Bäcker | 22 981 | 21 694 | 1 287 | 18,8 |
| Schlosser | 20 904 | 20 863 | 41 | 26,8 |
| Maurer | 15 169 | 14 988 | 181 | 6,8 |
| Tabaksfabrikation | 14 473 | 6 064 | 8 409 | 11,6 |
| Bauunternehmung | 14 133 | 13 689 | 444 | 4,1 |
| Fleischer | 13 820 | 13 156 | 664 | 15,7 |
| Grobschmiede | 13 672 | 13 670 | 2 | 18,0 |
| Ziegelei | 13 574 | 11 771 | 1 803 | 10,0 |
| Handel mit Kolonialwaren | 12 790 | 10 562 | 2 228 | 13,4 |
| Verfertigung von Maschinen | 11 684 | 11 643 | 41 | 7,6 |
| Stubenmaler | 11 429 | 11 421 | 8 | 15,1 |
| Handel mit Schnittwaren | 11 111 | 5 775 | 5 336 | 12,5 |
| Beherbergung u. Erquickung | 10 423 | 5 332 | 5 091 | 6,7 |

Aus den beigesetzten Verhältniszahlen erhellt zugleich, daß die jugendlichen Arbeiter in den genannten Gewerbearten nicht bloß absolut, sondern auch im Vergleich zu den erwachsenen Arbeitern jener Gewerbe (mit wenigen Ausnahmen) ein starkes Kontingent stellen. In überwiegender Zahl handelt es sich um männliche jugendliche Arbeiter, und diese sind hinwiederum vornehmlich in Kleinbetrieben (als Lehrlinge) beschäftigt. Nur bei der Tabaksindustrie arbeiten die jugendlichen Arbeiter, deren es hier übrigens mehr weibliche wie männliche sind, sowie bei Bauunternehmungen in der Hauptsache in Großbetrieben.

b) **Verheiratete Frauen** befinden sich unter den 6,474,727 eigentlichen Gehilfen und Arbeitern (also ohne die mitarbeitenden Familienangehörigen) 160,498 = 2,5 Proz. Da die Gesamtzahl der eigentlichen gewerblichen Arbeiterinnen 1,268,967 beträgt,

**Tabelle V. Die eigentlichen Gehilfen und Arbeiter nach dem Alter.**

| Gewerbeabteilungen | Arbeiter (ausschließlich mitarbeitender Familienangehörigen | | | | | | | | | Von 100 Arbeitern sind | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | erwachsene | | | jugendliche | | | überhaupt | | | erwachsen | | | jugendlich | | |
| | männl. | weiblich | zus. | männl. | weibl. | zus. | männl. | weiblich | zus. | m. | w. | zus. | m. | w. | zus. |
| A. Gärtnerei, Tierzucht u. Fischerei | 36 090 | 10 455 | 46 545 | 5 982 | 848 | 6 830 | 42 072 | 11 303 | 53 375 | 85,8 | 92,5 | 87,2 | 14,2 | 7,5 | 12,6 |
| B. Industrie, inkl. Bergbau u. Baugewerbe . . . | 4 197 480 | 838 286 | 5 035 766 | 408 866 | 105 573 | 514 439 | 4 606 346 | 943 859 | 5 550 205 | 91,1 | 88,8 | 90,7 | 8,9 | 11,2 | 9,3 |
| C. Handel und Verkehr, inkl. Gast- u. Schankwirtsch. | 513 187 | 292 428 | 805 615 | 44 155 | 21 377 | 65 532 | 557 342 | 313 805 | 871 147 | 92,1 | 93,2 | 92,5 | 7,9 | 6,8 | 7,5 |
| A—C. Gewerbe überhaupt: | 4 746 757 | 1 141 169 | 5 887 926 | 459 003 | 127 798 | 586 801 | 5 205 760 | 1 268 967 | 6 474 727 | 91,2 | 90,0 | 90,9 | 8,8 | 10,0 | 9,1 |

so treffen demnach 12,6 Proz. auf die verheirateten. Nach Gewerbegruppen verteilen sich die verheirateten Arbeiterinnen folgendermaßen:

| Gewerbeabteilungen | Verheiratete Arbeiterinnen | Proz. aller verheirateten Arbeiterinnen | Proz. aller Arbeiter | Proz. aller Arbeiterinnen | Proz. aller erwachsenen Arbeiterinnen |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | jeder Gewerbeabteilung | | |
| A. Gärtnerei, Fischerei rc. | 2 740 | 1,7 | 5,1 | 24,2 | 26,2 |
| B. Industrie rc. . . . . | 140 804 | 87,7 | 2,5 | 14,9 | 16,8 |
| C. Handel und Verkehr rc. | 16 954 | 10,6 | 1,9 | 5,4 | 5,9 |
| Zusammen: | 160 498 | 100 | 2,5 | 12,6 | 14,1 |

Weitaus in der Überzahl (mit 87 Proz.) gehören also die verheirateten Arbeiterinnen zur eigentlichen Industrie, und zwar finden sie sich hier hauptsächlich in größern Betrieben (über 20 Personen) und in Betrieben, in denen an sich weibliche Arbeitskräfte stark beteiligt sind, wie in der Textil-, Nahrungs- und Genußmittelindustrie und im Handelsgewerbe. Im einzelnen handelt es sich vornehmlich um verheiratete Fabrikarbeiterinnen der Baumwollspinnerei, der Weberei und der Tabaksindustrie sowie um Ehefrauen, die in Krämereien als Verkäuferinnen, Sortiererinnen rc., in Manufakturwarenhandlungen als Näherinnen, Modistinnen, in Milch- und Butterhandlungen, Buchhandlungen, Zeitungsgeschäften als Austrägerinnen rc. thätig sind.

c) Gewerbliche Lehrlinge (ohne Lehrlinge beim Verwaltungs-, Kontor- und Büreaupersonal). Ihre Zahl beträgt nach der Zählung von 1895: 701,096, von denen 634,584 männliche, 66,512 weibliche. Von diesen Lehrlingen sind 87 Proz. = 610,570 in der eigentlichen Industrie, 11,6 Proz. = 80,990 im Handelsgewerbe. Die Zahl der Lehrlinge verteilt sich nämlich auf die drei Gewerbeabteilungen wie folgt:

| Gewerbeabteilungen | Gewerbliche Lehrlinge | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | männlich | weibl. absolut | zusammen | männlich Proz. | weiblich Proz. | zusammen Proz. |
| A. Gärtnerei, Fisch. rc. | 9 298 | 238 | 9 536 | 1,5 | 0,4 | 1,4 |
| B. Industrie rc. . . | 565 794 | 44 776 | 610 570 | 89,1 | 67,3 | 87,1 |
| C. Handel und Verkehr . . . . . | 59 492 | 21 498 | 80 990 | 9,4 | 32,3 | 11,5 |
| Zusammen: | 634 584 | 66 512 | 701 096 | 100 | 100 | 100 |

Die überwiegende Mehrheit der Lehrlinge wird in Kleinbetrieben mit 1—5 Personen gehalten, 402,012 oder 57,3 Proz. 171,802 oder 24,5 Proz. finden sich in Betrieben mit 6—20 Personen, 127,282 oder 18,2 Proz. in größern Betrieben mit über 20 Personen. Nach Geschlecht und Gewerbeabteilungen ist diese Verteilung folgende:

| Gewerbeabteilungen | Betriebsgrößenklasse | Gewerbliche Lehrlinge | | | Von 100 Lehrlingen jeder Gewerbeabteilung entfallen auf die einzelnen Größenklassen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | männlich | weiblich | zusammen | männlich | weiblich | zusammen |
| A. . . . . . . | 1— 5 Personen | 5 480 | 102 | 5 582 | 58,9 | 42,9 | 58,5 |
| | 6—20 „ | 3 260 | 116 | 3 376 | 35,1 | 48,7 | 35,4 |
| | über 20 „ | 558 | 20 | 578 | 6,0 | 8,4 | 6,1 |
| B. . . . . . . | 1— 5 „ | 331 222 | 23 408 | 354 630 | 58,5 | 52,3 | 58,1 |
| | 6—20 „ | 122 462 | 14 256 | 136 718 | 21,7 | 31,8 | 22,4 |
| | über 20 „ | 112 110 | 7 112 | 119 222 | 19,8 | 15,9 | 19,5 |
| C. . . . . . . | 1— 5 „ | 32 278 | 9 522 | 41 800 | 54,3 | 44,3 | 51,6 |
| | 6—20 „ | 21 732 | 9 976 | 31 708 | 36,5 | 46,4 | 39,2 |
| | über 20 „ | 5 482 | 2 000 | 7 482 | 9,2 | 9,3 | 9,2 |
| Gewerbe überhaupt | 1— 5 „ | 368 980 | 33 032 | 402 012 | 58,2 | 49,7 | 57,3 |
| | 6—20 „ | 147 454 | 24 348 | 171 802 | 23,2 | 36,6 | 24,5 |
| | über 20 „ | 118 150 | 9 132 | 127 282 | 18,6 | 13,7 | 18,2 |

Eine wichtige hier einschlägige Frage ist die nach dem Verhältnis der Lehrlingshaltung zur Gesamtzahl der beschäftigten gewerblichen Arbeiter. Zur Beantwortung dieser Frage ist es nötig, nochmals festzustellen, daß insgesamt 6,474,727 eigentliche Arbeiter, darunter 5,205,760 männliche, 1,268,967 weibliche gezählt wurden. Von dieser Arbeiterzahl betragen die Lehrlinge 10,8, von der männlichen 12,2, von der weiblichen 5,2 Proz. Am meisten Lehrlinge finden sich in der Industrie, und zwar bei den Kleinbetrieben. 31,3 Proz. des männlichen Arbeiterpersonals in den industriellen Kleinbetrieben sind Lehrlinge; in den Betrieben mit 6—20 Personen nur noch 15,8, in den größern Betrieben nur noch 4 Proz. der Arbeiterschaft.

Eine weitere Frage ist die, in welchem Verhältnis die Zahl der Gehilfen und Lehrlinge zur Zahl der Meister, bez. Unternehmer steht. Die Antwort ergibt sich für die drei Hauptgewerbeabteilungen aus folgender Übersicht (Tabelle VI):

**Tabelle VI. Verhältnis der Gehilfen und Lehrlinge zur Zahl der Meister.**

| Gewerbeabteilungen | Betriebsgrößenklasse | Unternehmer | Arbeiter (exkl. Familienangehörige und Lehrlinge) | Lehrlinge | Auf 100 Unternehmer treffen Arbeiter | Auf 100 Unternehmer treffen Lehrlinge |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A. Gärtnerei, Tierzucht u. Fischerei | bis 5 Personen . . | 15957 | 19693 | 5582 | 123,4 | 35,0 |
| | 6—20 „ . . | 2573 | 13230 | 3376 | 514,2 | 131,2 |
| | 21 und mehr Personen | 309 | 10916 | 578 | 3532,7 | 187,1 |
| | Zusammen: | 18839 | 43839 | 9536 | 232,7 | 50,6 |
| B. Industrie, inkl. Bergbau und Baugewerbe . . . . . . . . | bis 5 Personen . . | 659493 | 818423 | 354630 | 124,1 | 53,8 |
| | 6—20 „ . . | 112323 | 779177 | 136718 | 693,7 | 121,7 |
| | 21 und mehr Personen | 51700 | 3342035 | 119222 | 6464,3 | 230,6 |
| | Zusammen: | 823516 | 4939635 | 610570 | 596,2 | 74,1 |
| C. Handel und Verkehr, inkl. Gast- und Schankwirtschaft . . . . | bis 5 Personen . . | 332217 | 385405 | 41800 | 116,0 | 12,6 |
| | 6—20 „ . . | 52575 | 230714 | 31708 | 438,8 | 60,3 |
| | 21 und mehr Personen | 7323 | 174038 | 7482 | 2376,6 | 102,1 |
| | Zusammen: | 392115 | 790157 | 80990 | 201,5 | 20,7 |
| Gewerbe überhaupt . . | bis 5 Personen . . | 1007667 | 1223521 | 402012 | 121,4 | 39,9 |
| | 6—20 „ . . | 167471 | 1023121 | 171802 | 610,9 | 102,6 |
| | 21 und mehr Personen | 59332 | 3526989 | 127282 | 5944,5 | 215,5 |
| | Zusammen: | 1234470 | 5773631 | 701096 | 467,7 | 56,8 |

Es kommen demnach auf 100 Unternehmer 467,7 Arbeiter und 56,8 Lehrlinge, in der Industrie allein 596,2, bez. 74,1, im Handel 201,5 und 20,7. Aus der Übersicht erhellt auch, wie sehr sich das auf einen Arbeitgeber sich berechnende Prozentverhältnis an Gehilfen und Lehrlingen mit der Größe des Betriebes ändert. Nach Gewerbegruppen gestaltet sich die Lehrlingshaltung folgendermaßen:

| Gewerbegruppen | Von 100 Lehrlingen entfallen auf die einzelnen Gewerbegruppen: männlich | weiblich | zusammen | Auf 100 Unternehmer kommen: Arbeiter* | Lehrlinge |
|---|---|---|---|---|---|
| I. Gärtnerei . . . . | 1,4 | 0,4 | 1,3 | 265,8 | 69,6 |
| II. Tierzucht, Fischerei . | 0,1 | — | 0,1 | 153,3 | 5,2 |
| III. Bergbau ꝛc. . . . | 0,3 | — | 0,2 | 23520,8 | 79,4 |
| IV. Steine und Erden . | 3,0 | 0,4 | 2,7 | 1846,4 | 72,7 |
| V. Metallverarbeitung . | 15,9 | 2,4 | 14,7 | 376,1 | 107,2 |
| VI. Maschinen, Instrum. | 9,0 | 0,2 | 8,2 | 981,0 | 139,9 |
| VII. Chemische Industrie . | 0,4 | — | 0,4 | 1266,0 | 35,9 |
| VIII. Leuchtstoffe, Seifen ꝛc. | 0,1 | — | 0,1 | 1046,4 | 9,0 |
| IX. Textilindustrie . . | 1,4 | 3,3 | 1,6 | 1378,9 | 21,0 |
| X. Papierindustrie . . | 1,1 | 0,6 | 1,0 | 1163,8 | 72,1 |
| XI. Lederindustrie . . . | 2,8 | 0,1 | 2,5 | 355,1 | 69,7 |
| XII. Holz- u. Schnitzstoffe | 10,3 | 0,6 | 9,4 | 328,6 | 70,9 |
| XIII. Nahrungs- ꝛc. Mittel | 13,0 | 3,9 | 12,1 | 346,9 | 49,0 |
| XIV. Bekleidung, Reinigung | 14,2 | 55,5 | 18,1 | 201,2 | 66,7 |
| XV. Baugewerbe . . . | 14,0 | — | 12,7 | 817,8 | 98,8 |
| XVI. Polygraph. Gewerbe | 3,2 | 0,3 | 3,0 | 835,6 | 207,6 |
| XVII. Künstlerische Gewerbe | 0,4 | — | 0,4 | 364,0 | 146,2 |
| XVIII. Handelsgewerbe . . | 7,4 | 20,7 | 8,7 | 166,4 | 25,3 |
| XIX. Versicherungsgewerbe | — | — | — | 46,2 | 0,4 |
| XX. Verkehrsgewerbe . . | 0,4 | — | 0,3 | 438,7 | 7,9 |
| XXI. Beherb. u. Erquickung | 1,6 | 11,6 | 2,5 | 210,9 | 14,9 |
| Zusammen: | 100 | 100 | 100 | 467,7 | 56,8 |

* Ausschließlich Lehrlinge und Familienangehörige.

Die Hauptmasse von Lehrlingen wird also im Bekleidungs- und Reinigungsgewerbe (18,1 Proz. aller Lehrlinge), in der Gruppe der Metallverarbeitung (14,7 Proz.), im Baugewerbe (12,7) und in der Industrie der Nahrungs- und Genußmittel (12,1) gehalten.

Von besonderer Wichtigkeit für die technische Ausbildung und Erziehung der gewerblichen Lehrlinge ist, ob sie im Haushalt ihres Lehrherrn wohnen. Hierüber geben die unten folgenden Zahlen Auskunft. Von sämtlichen Lehrlingen wohnt also über die Hälfte (56,4 Proz.) im Haushalte ihres Lehrherrn. Dies ist insbes. in der hier ausschlaggebenden Abteilung der eigentlichen Industrie der Fall. Auf zwei Drittel erhöht sich jene Zahl von Lehrlingen im Handelsgewerbe, auf vier Fünftel in der Kunst- und Handelsgärtnerei.

| Gewerbeabteilungen | Betriebsgrößenklasse | Im Haushalte ihres Lehrherrn wohnende Lehrl. | Von 100 Lehrl. wohnen im Haush. ihres Lehrherrn |
|---|---|---|---|
| A. . . . | bis 5 Personen | 4896 | 87,7 |
| | 6—20 „ | 2712 | 80,3 |
| | über 20 „ | 241 | 41,7 |
| | Zusammen: | 7849 | 82,3 |
| B. . . . | bis 5 Personen | 272894 | 77,0 |
| | 6—20 „ | 56350 | 41,2 |
| | über 20 „ | 4381 | 3,7 |
| | Zusammen: | 333625 | 54,6 |
| C. . . . | bis 5 Personen | 30947 | 74,0 |
| | 6—20 „ | 20074 | 63,3 |
| | über 20 „ | 3076 | 41,1 |
| | Zusammen: | 54097 | 66,8 |
| Gewerbe überhaupt | bis 5 Personen | 308737 | 76,8 |
| | 6—20 „ | 79136 | 46,1 |
| | über 20 „ | 7698 | 6,0 |
| | Zusammen: | 395571 | 56,4 |

5) **Benutzung von Motoren.** Die 1895er Erhebungen ergeben, daß unter den von der Gewerbezählung erfaßten Betrieben 164,290 = 4,5 Proz. mit **motorischer Kraft** arbeiten, darunter 151,508 Hauptbetriebe = 4,8 Proz. aller Hauptbetriebe. Am zahlreichsten sind unter den Motorenbetrieben diejenigen mit Dampfkraft, nämlich 58,334 = 32,86 Proz.; es folgen die Betriebe mit Wasserkraft mit 54,264 = 30,57 Proz., dann die mit Windmotoren mit 18,364 = 10,35, dann die mit Dampf- und Segelschiffen mit 18,258 = 10,29 Proz. Da indessen die Fragestellung nur auf Antriebs- oder Kraftmaschinen, nicht auch auf Arbeitsmaschinen gerichtet war, so ist die Zahl der Betriebe, die motorische Kraft benutzt, offenbar nicht vollständig.

Die große Bedeutung der Dampf- und Wasserkraft wird ersichtlich, wenn man ihre Pferdekräfte ins Auge faßt. Insgesamt wurden als Kraftleistung der oben erwähnten motorischen Kräfte, unter der Annahme regelmäßigen Betriebs, 3,421,194 **Pferdekräfte** festgestellt, von denen 2,715,078 = 79,4 Proz. der Dampf, 629,065 = 18,4 Proz. das Wasser liefern. Diese 3,4 Mill. Pferdekräfte entsprechen der Arbeitskraft von 92,877,925 Menschen.

Ein Vergleich der Motorenbetriebe des Jahres 1895 mit denen von 1882, bez. 1875 ergibt folgendes Bild:

| Motorenbetriebe mit | Zahl der Betriebe 1895 | 1882 | 1875 | Pferdekräfte 1895 | 1875 |
|---|---|---|---|---|---|
| Wind . . . | 18 364 | 18 901 | 180 | — | — |
| Wasser . . | 54 264 | 53 319 | 6 067 | 629 065 | 168 921 |
| Dampf . . | 58 334 | 31 923 | 18 115 | 2 715 078 | 885 582 |
| Gas . . . | 14 752 | 2 746 (Gas und Heißluft zusammen) | 611 | 53 841 | 942 |
| Heißluft . . | 639 | | 159 | 1 298 | 305 |
| Zusammen: | 146 353 | 106 889 | 25 132 | 3 399 282 | 1 055 750 |

Nach Gewerbeabteilungen und Gewerbegruppen verteilen sich die Motorenbetriebe folgendermaßen:

| Gewerbeabteilungen und Gewerbegruppen | Gesamtzahl der Motorenbetriebe: Haupt- und Nebenbetriebe | Pferdekräfte | Verhältniszahl: Haupt- und Nebenbetriebe | Pferdekräfte |
|---|---|---|---|---|
| A. Gärtnerei, Tierzucht . . | 2 848 | 1 121 | 1,7 | — |
| B. Industrie, inkl. Bergbau . | 139 662 | 3 352 092 | 85,0 | 98,0 |
| C. Handel und Verkehr . . | 21 780 | 67 981 | 13,3 | 2,0 |
| Überhaupt A—C.: | 164 290 | 3 421 194 | 100 | 100 |
| I. Gärtnerei . . . . | 496 | 973 | 0,3 | — |
| II. Tierzucht, Fischerei . | 2 352 | 148 | 1,4 | — |
| III. Bergbau &c. . . . . | 1 785 | 994 050 | 1,1 | 29,1 |
| IV. Steine und Erden . | 6 854 | 197 770 | 4,2 | 5,8 |
| V. Metallverarbeitung . | 9 423 | 141 900 | 5,7 | 4,1 |
| VI. Maschinen, Instrumente | 6 934 | 182 767 | 4,2 | 5,3 |
| VII. Chemische Industrie . | 2 625 | 83 164 | 1,6 | 2,4 |
| VIII. Leuchtstoffe, Seifen &c. | 2 609 | 29 613 | 1,6 | 0,9 |
| IX. Textilindustrie . . . | 10 409 | 514 986 | 6,3 | 15,1 |
| X. Papierindustrie . . . | 2 102 | 201 422 | 1,3 | 5,9 |
| XI. Lederindustrie . . . | 2 086 | 32 602 | 1,3 | 1,0 |
| XII. Holz- und Schnitzstoffe | 18 921 | 203 238 | 11,5 | 5,9 |
| XIII. Nahrungs- &c. Mittel . | 68 487 | 686 279 | 41,7 | 20,1 |
| XIV. Bekleidung, Reinigung | 2 046 | 19 236 | 1,2 | 0,6 |
| XV. Baugewerbe . . . . | 1 562 | 46 274 | 0,9 | 1,3 |
| XVI. Polygraphische Gewerbe | 3 736 | 18 430 | 2,3 | 0,5 |
| XVII. Künstlerische Gewerbe | 83 | 361 | 0,1 | — |
| XVIII. Handelsgewerbe . . | 5 988 | 51 189 | 3,7 | 1,5 |
| XIX. Versicherungsgewerbe | 4 | 31 | — | — |
| XX. Verkehrsgewerbe . . | 15 328 | 10 583 | 9,3 | 0,3 |
| XXI. Beherb. u. Erquickung | 460 | 6 178 | 0,3 | 0,2 |

Es befinden sich, wie aus diesen Zahlen erhellt, am meisten Motoren in der eigentlichen Industrie, nämlich 139,662 = 85,0 Proz., mit 3,352,092 Pferdekräften = 98 Proz. der Gesamtzahl. Unter den Gewerbegruppen der Abteilung B. verwendet am meisten Pferdekräfte der Bergbau, demnächst die Nahrungs- und Genußmittel-, dann die Textilindustrie. In diesen drei Gruppen arbeiten nicht weniger als 64,1 Proz. aller Pferdekräfte. Auf einen Bergbaubetrieb kommen durchschnittlich 556,9 Pferde-, davon 542,3 Dampfpferdekräfte. Über die Statistik der **Hausindustrie** s. d. Vgl. »Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs«, 1898, Ergänzung zum 1. Heft.

**Gewerkvereine.** In Deutschland ist zwischen den Hirsch-Dunckerschen Gewerkvereinen und den Gewerkschaften zu unterscheiden. Was die **Gewerkvereine** anlangt, so führt das Adressenverzeichnis derselben für das Jahr 1898: 1653 G. in 869 Städten und Orten auf gegen 1468 in 788 Städten im Vorjahr. Die Mitgliederzahl ist von 67,058 auf 81,850 gestiegen. Es bestehen 174 Ortsverbände, 8 provinzielle Ausbreitungsverbände, 90 Arbeitsnachweisestellen. Der 18. Verbandstag der deutschen G. ist in der Zeit vom 31. Mai bis 6. Juni 1898 in Magdeburg abgehalten worden. Von den Kongreßbeschlüssen ist zu erwähnen, daß der Kongreß in der Frage der Arbeitslosenunterstützung jedes Eingreifen des Staates und der Kommunen verwarf und die Aufgabe für die freien nationalen Berufsvereine reklamierte. In der Frage der Berufsorganisation der Arbeiterinnen und der jugendlichen Arbeiter wurde es als Pflicht der G. bezeichnet, soviel wie möglich weibliche Mitglieder zur Mitarbeit heranzuziehen; auch jugendliche Arbeiter seien möglichst früh in die G. aufzunehmen und durch gewerbliche Fortbildung zu fördern; auch sei eine allmähliche Herabsetzung der Arbeitszeit der erwachsenen Arbeiterinnen auf acht Stunden, Erhöhung der Altersgrenze jugendlicher weiblicher Arbeiter auf 18 Jahre, Beschränkung der Frauen- und Jugendarbeit in gesundheitsschädlichen Betrieben, gleicher Lohn für Männer und Frauen bei gleichen Leistungen und Anstellung weiblicher Fabrikinspektoren anzustreben. Bezüglich der Arbeitseinstellungen sprach sich der Kongreß für eine Abänderung des Gesetzes über die Gewerbegerichte nach der Richtung aus, daß diese Gerichte obligatorisch einzuführen und zu verpflichten seien, auch ohne Anrufung der Parteien Einigungsversuche zu machen. Betreffs der deutschen **Gewerkschaften** teilt die Generalkommission in dem Korrespondenzblatt für 1898 eine Übersicht über den Stand der Gewerkschaftsbewegung mit. Die Statistik der letzten sieben Jahre zeigt folgendes Bild:

| Jahr | Zentralorganisationen | Mitgliederzahl | Davon weibliche Mitglieder | Lokalorganisationen | Zusammen |
|---|---|---|---|---|---|
| 1891 | 62 | 277 659 | — | 10 000 | 287 659 |
| 1892 | 56 | 237 094 | 4 355 | 7 641 | 244 734 |
| 1893 | 51 | 223 530 | 5 384 | 6 280 | 229 810 |
| 1894 | 54 | 246 494 | 5 251 | 5 550 | 252 014 |
| 1895 | 53 | 259 175 | 6 697 | 10 781 | 269 956 |
| 1896 | 51 | 329 230 | 15 265 | 5 858 | 335 088 |
| 1897 | 56 | 412 359 | 14 644 * | 6 803 | 419 162 |

* Dazu ca. 3000 Tabakarbeiterinnen.

Gegenüber dem niedersten Stande der Gewerkschaften in 1893 ist 1897 eine Zunahme von 189,352 = 80 Proz. zu verzeichnen. Der ständige Wechsel in der Zahl der Zentralorganisationen zeigt, daß in einzelnen Berufen die gewerkschaftliche Organisation über das Experimentieren noch nicht hinausgekommen ist. 1897 sind fünf neue Verbände gegründet worden: die der Gastwirtsgehilfen, Graveure, Handelshilfsarbeiter, Handlungsgehilfen und Seeleute. Der stärkste Verband ist der der Metallarbeiter mit (1898) 75,431 Mitgliedern, demnächst folgen die Maurer mit 60,175, die Holzarbeiter mit 48,941, die Textilarbeiter mit 29,032, die Bergleute mit 27,300, die Buchdrucker mit 25,030, die Zimmerer mit 22,646. Das ausschlaggebende Moment bei Beurteilung der Organisationserfolge ist freilich der Prozentsatz der organisierten Berufsangehörigen überhaupt. Da zeigt sich, daß 1897 von den 6,165,735 Berufsangehörigen, die die Gewerkschaftsstatistik berücksichtigt, nur 410,864, d. h. 6,66 Proz., von den 1,101,701 weiblichen Arbeitern nur 11,644, also nur 1,5 Proz., gewerkschaftlich organisiert waren. Am fortgeschrittensten ist die gewerkliche Organisation bei den Buchdruckern, Hafenarbeitern, Kupferschmieden und Handschuhmachern, bei denen 55,45, bez. 37,95, 33,51, 31,66 Proz. organisiert sind. Für Stellenvermittelung und Bibliotheken haben nur fünf Verbände die kleine Summe von 1122 Mk. aufgewendet. Von den übrigen Ausgaben ist zu erwähnen: an Unterstützungen für Arbeitslose 260,326 Mk., für Reise 289,036 Mk., für Gemaßregelte 30,973 Mk., für Verwaltung die hohe Summe von

428,505 Mk., für die Gewerkschaftspresse 439,259 Mk., für Streiks 881,758 Mk., für Agitation 108,874 Mk., für Krankenunterstützung 454,494, Invalidenunterstützung 68,088, Rechtsschutz 30,147 Mk. Von den oben erwähnten 412,359 Mitgliedern pro 1897 waren 59,975 in Berlin; insgesamt waren von den Berliner Arbeitern 13,02 Proz. (17,09 Proz. männliche, 2,12 Proz. weibliche) organisiert. Der dritte Kongreß der Gewerkschaften Deutschlands fand 8.—13. Mai 1899 in Frankfurt a. M. statt und beschäftigte sich unter anderm mit dem Koalitionsrecht, der Gewerbeinspektion, der Arbeitsvermittelung, mit Tarifen und Tarifgemeinschaften, der Stellung der Gewerkschaftskartelle und den Arbeitersekretariaten. Nach einer Aufstellung der Generalkommission bestehen in Deutschland zur Zeit 58 Gewerkschaftsblätter, deren Auflage auf über 400,000 angegeben wird, und noch einige Lokalblätter.

In Österreich haben zwar die Gewerkschaften in den Jahren 1897 und 1898 zugenommen, aber die ganze Bewegung befindet sich doch noch in den Anfängen. Im Durchschnitt haben 1898: 105,855 Mitglieder ihre Beiträge gezahlt. Ein im Januar 1899 tagender Kongreß galizischer Gewerkschaften hat beschlossen, einen nähern Anschluß an die österreichische Arbeiterorganisation zu bewirken. Die Zahl der Arbeitersyndikate in Frankreich betrug 1. Juli 1897: 2316 mit 431,794 Mitgliedern. 1320 Syndikate mit 326,835 Mitgliedern sind in 92 Verbänden organisiert. Die Wirksamkeit der Syndikate erstreckt sich auf alle Gebiete ihrer Berufsinteressen. Jedoch sind nicht alle Vereinigungen nach dem gleichen Typus gebildet; sie haben sich je nach örtlichen Umständen verschiedene Ziele gesteckt: 330 Gewerkschaften haben Hilfskassen, 418 Bibliotheken, 380 betreiben Stellenvermittelung, 128 Arbeitslosenunterstützung, 142 gewerblichen Fortbildungsunterricht, 45 Spar-, 32 Pensionskassen, 45 sind Konsumvereine, 21 Produktivgenossenschaften ꝛc. Über die G. in England veröffentlicht das Arbeitsamt des Board of Trade einen Bericht für 1897. Es ergibt sich daraus, daß trotz der mannigfachen Schwierigkeiten, die den Trades Unions in den letzten Jahren zugestoßen sind, die Gewerkvereinsbewegung wieder erhebliche Fortschritte gemacht hat. Die Zahl der Vereine hat sich zwar, zumeist durch Fusion, vermindert, dagegen ist die Zahl der Mitglieder seit dem Vorjahr von 1,491,007 auf 1,609,909 gestiegen; davon waren 1,490,134 (= 93 Proz.) Männer und 119,775 (7 Proz.) Frauen (Baumwollindustrie). Im ganzen sind etwa 24 Proz. der männlichen, 12 Proz. der weiblichen in G. organisiert. Bedenkt man aber, daß dabei über 1 Mill. landwirtschaftlicher Arbeiter und Fischer, von denen nur 0,8 Proz. organisiert sind, eingerechnet sind, so erhöht sich für die industrielle Arbeiterbevölkerung der Prozentanteil wesentlich. Das Wachstum der G. ist am stärksten in der Gruppe der Maschinen- und der Schiffbauer, dann im Baugewerbe und bei den Eisenbahnen. Ungefähr 693,000 Mitglieder der Trades Unions gehören Trades Councils (Gewerbeverbänden) an, deren es 151 gibt, und die sich aus Lokalvereinen und Branchengruppen bilden und ihren Sitz zumeist in den großen Industriezentren haben. 781,719 Mitglieder gehören zu den 124 Verbänden von Gewerkvereinen. Es existieren ferner fünf Verbände, die sich aus verschiedenen Gewerbeverbänden zusammensetzen. Von 100 der größten G., die zusammen mehr als eine Million Mitglieder zählen, wird folgendes über die finanziellen Verhältnisse berichtet:

| | Einnahmen | Ausgaben | Vermögensstand | |
|---|---|---|---|---|
| 1892 . . | 14 555 885 | 1 418 311 | 1 618 790 | Pfd. Sterl. |
| 1895 . . | 1 557 667 | 1 390 717 | 2 187 720 | " |
| 1897 . . | 1 981 971 | 1 896 072 | 2 273 619 | " |

Was die Ausgaben anlangt, so trifft davon nur ein verhältnismäßig kleiner Teil auf Streikkosten. Weitaus die große Masse der Mittel wird für Unterstützungszwecke, für kranke, arbeitslose, alte Mitglieder, für Begräbnisgelder, Witwen- und Waisenhilfe verwendet; einen großen Betrag beanspruchen die Verwaltungskosten. Die Ausgaben der erwähnten 100 G. für die bezeichneten Zwecke betrugen 1892—97:

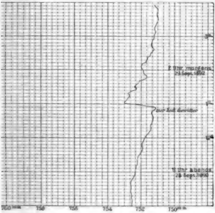
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Streikgelder . . . | 2 171 271 | Pfd. Sterl. | = 23,5 | Proz. |
| Unterstützungen . . | 5 466 903 | " | = 59,5 | " |
| Verwaltungskosten . | 1 582 446 | " | = 17,0 | " |
| Zusammen: | 9 220 620 | Pfd. Sterl. | = 100 | Proz. |

Bemerkenswert sind die im englischen Gewerkvereinswesen sich kundgebenden Strömungen auf engern Zusammenschluß der einzelnen Vereine. Schon der im August 1898 in Bristol abgehaltene Kongreß der Trades Unions hatte sich unter anderm mit der Frage der Gründung einer Labour Federation, welche die G. in einen engern, finanziell leistungsfähigen und agitatorisch wirksamen Verband vereinigen sollte, befaßt. Der mit der Verfolgung dieses Planes weiter betraute Sonderkongreß zu Manchester Ende Januar 1899 hat die Errichtung eines neuen Bundes The General Federation of Trades Unions beschlossen. Ihr Zweck soll sein: 1) das Recht der Arbeiterorganisationen hoch zu halten, die allgemeine Lage der Arbeiter zu verbessern, die Arbeiterklasse als Ganzes zu konsolidieren, eine einheitliche Aktion aller vom Bunde umschlossenen G. herzustellen; 2) die Förderung des sozialen Friedens durch Verhinderung von Ausständen, Arbeitssperren ꝛc. und gütliche Beilegung; 3) die Bildung eines Fonds behufs gegenseitiger Unterstützung und zur Durchführung der erwähnten Zwecke. Dieser Fonds soll durch Beiträge der einzelnen dem Bunde beitretenden G. gebildet werden. In der Schweiz ist das Gewerkvereinswesen ziemlich zersplittert. Es gibt dort den sozialistischen Gewerkschaftsbund, der zur Zeit 322 Sektionen mit 14,000 Mitgliedern zählt. Mit diesem in Kartell steht der Typographenbund, der dem Vorbilde der englischen G. in Bezug auf seine Thätigkeit am nächsten kommt. Er zählt 21 Sektionen mit 1600 Mitgliedern. Für die französische Schweiz besteht ein eigner Verband. In Dänemark hat die Gewerkschaftsbewegung in den letzten Jahren Fortschritte gemacht, wie folgende Tabelle zeigt:

| | 1894 | 1896 |
|---|---|---|
| Es gab Gewerkschaftsverbände . . . . | 23 | 40 |
| Diese zerfielen in Lokalvereine . . . . | 426 | 802 |
| Einzelne Lokalvereine . . . . . . . | 45 | 53 |
| Die vereinigten Vereine hatten Mitglieder | 25 576 | 54 747 |
| Die Einzelvereine hatten Mitglieder . . | 2 265 | 8 620 |
| Die Jahreseinkünfte betrugen (Kronen) | 317 372 | 711 063 |
| Die Ausgaben betrugen . . . . . . | 261 863 | 566 670 |

**Gewitter.** Gewitterbildung wird fast in allen Fällen herbeigeführt durch die Entstehung labilen Gleichgewichts in der Atmosphäre, deren Ursprung allerdings ein sehr verschiedener sein kann, nämlich 1) ungewöhnlich starke und schnelle Erwärmung der untersten Luftschichten; 2) intensive Abkühlung der obern Luftschichten (starke Ausstrahlung der Wolkendecke); 3) Verzögerung in der Veränderung des Aggregatzustandes bei Übersättigung der Luft mit Wasserdampf, oder durch Überkaltung des in der Luft in Wolkenform vorhandenen Wassers. Bei allen diesen Zuständen gelangt eine Ku-

**muluswolken**entwickelung von **mächtigen Dimensionen** zur Erscheinung; bisweilen beträgt die vertikale Ausdehnung derselben mehrere Kilometer. Dann erstreckt sich die Wolke über Schichten von großen Temperaturunterschieden, die zum Teil bei der Bildung mit großen Geschwindigkeiten durcheilt worden sind, wobei dann leicht Vorgänge auftreten, welche unter 3) gekennzeichnet wurden. Durch Beobachtungen bei Ballonfahrten ist aber unzweifelhaft dargethan, daß bei Temperaturen unter 0° Wolken vorkommen, die aus Wassertröpfchen bestehen. Tritt nun aus irgend welchem Anlaß eine Auslösung dieses Prozesses ein, so ist damit ein plötzliches Steigen des Luftdrucks verbunden mit schnell darauffolgendem Sinken, eine Erscheinung, die beim Ausbruche eines Gewitters häufig am Barometer zur Sichtbarkeit gelangt. Das untenstehende Barogramm zeigt solche Erscheinung während eines Augustgewitters 1898 in Berlin nach den Angaben eines Barographen




Barogramm eines Gewitters in Berlin, August 1898.

Sprung-Fueß. Diesen unregelmäßigen Verlauf der Luftdruckkurve bezeichnet man als Luftdruckstufe oder Gewitternase. Neben diesem Kumulus gelangt beim G. noch eine andre Wolkenform zur Erscheinung, welche unter dem Namen der falschen Cirren bekannt ist; mit dieser Bezeichnung will man andeuten, daß diese Wolke nicht die Eigenschaften der richtigen Cirren besitzt, wenngleich sich die beträchtliche Höhe derselben nicht leugnen läßt. Messungen ergaben Höhenlagen für dieselben bis zu 9 km; doch sind optische Phänomene an denselben wie Halos nie beobachtet worden. Diese falschen Cirren erscheinen beim G. als schirmartige Gebilde (Cirrusschirm), welche neben dem Kumulus beim Ausbruche der Entladungen und beim Weggange des Meteors sichtbar sind. Vgl. v. Bezold, Über Gewitterbildung und labiles Gleichgewicht der Atmosphäre (in der »Meteorologischen Zeitschrift«, 1895); Derselbe, Zur Thermodynamik der Atmosphäre (Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1888—92).

**Giers,** 1) Nikolai Nikolajewitsch von, russ. Diplomat, Sohn von Nikolai Karlowitsch von G. (s. d., Bd. 7 u. 18), geb. 16. März 1853, Wirklicher Staatsrat, Kammerherr, Hofmeister, wurde Botschaftsrat in Paris, Januar 1898 außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister **in Brüssel und Luxemburg.**

2) **Michail Nikolajewitsch von,** Bruder des vorigen, geb. 3. Aug. 1856, Wirklicher Staatsrat, Kammerherr, Legationssekretär in Teheran, im Mai 1895 außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister in Rio de Janeiro, zugleich in Buenos Aires und Montevideo, seit 20. Juni 1898 in Peking.

**Gießerei.** Das alte Verfahren der Bronzegießerei (s. Gießerei, Bd. 7), welches den Bedürfnissen der modernen Industrie wenig entspricht, hat man dadurch zu verbessern versucht, daß man Teilformen zur Herstellung kleiner Wachsplatten verwendete, die nachher auf den Thonkern gebracht wurden und zusammengefügt die Grundform für eine große Anzahl von Bronzegegenständen derselben Art ergaben. Auf Grund desselben Prinzips hat nun aber Le Bourg ein Gelatineverfahren angegeben, das in viel höherem Grade befriedigt und bereits in größern Gießereien Eingang gefunden hat. Le Bourg fertigt nach dem Original zwei Kopien in Gips, von denen eine oberflächlich abgeschabt wird, so daß sie später, ähnlich wie beim Sandformen, den Kern bilden kann. Der zweite Gipsabguß dient zur Herstellung der Hohlform. Man umgibt ihn mit einer dicken Thonschicht und gießt über diese eine Gipshülle in zwei Stücken. Nach dem Erstarren des Gipses wird die eine Hälfte der Hülle abgenommen und der Thon sorgfältig entfernt. Zwischen dem wieder angelegten Gipsmantel und der Gipsstatue bleibt nun ein Hohlraum, den man mit einer elastischen Masse aus Gelatine, Traubenzucker und Glycerin füllt. Diese Masse erstarrt und kann im richtigen Moment herausgenommen werden, ohne das Modell zu ruinieren. Mit der zweiten Hälfte des Gipsmantels verfährt man ebenso, und wenn man nun die beiden Hälften des Mantels mit ihren Gelatineauskleidungen zusammensetzt, so bleibt ein Hohlraum, der dem zu gießenden Bildwerk völlig entspricht. In diesen Hohlraum steckt man den abgeschabten Gipsabguß als Kern und füllt den Raum zwischen diesem und dem Gelatinemantel mit Wachs. Man entfernt dann den Mantel mit der Gelatinehülle, umgibt das Wachsbild, welches dem Original völlig entspricht, in der üblichen Weise mit Schlicker, läßt diesen trocknen, schmelzt das Wachs aus und gießt die Bronze in den Hohlraum. Die Gelatineform gestattet die Herstellung einer großen Anzahl absolut gleicher Güsse, die dem Original völlig entsprechen, so daß nun ohne Mitwirkung der Künstlerhand deren Werke auf das vollkommenste vervielfältigt werden können.

Beim Koquillenguß erreicht man bekanntlich eine große Härte einzelner Teile eines Gußstückes durch Anbringung die Wärme gut leitender metallener Formen an den betreffenden Stellen. Durch die schnelle Abkühlung des Gußeisens wird die Ausscheidung von Graphit verhindert und dieses deshalb weiß und hart, während in den in der Sandform langsamer abkühlenden übrigen Teilen des Gußstückes Graphit sich ausscheidet und graues weiches Gußeisen entsteht. Ein derartiger Erfolg ist mithin bei weichem Gußstahl nicht erreichbar, da dieser noch nicht 0,1 des Kohlenstoffgehaltes des Gußeisens besitzt. Um nun auch hier die Vorteile verschiedener Härte einzelner Teile eines Gußstückes zu erzielen, sowie um ungleich harte, verschiedenartige Metalle in eine Form, aber dabei doch nach Regionen getrennt, zusammengießen zu können, hat man die Zentrifugalkraft zu Hilfe genommen. Wird z. B. nach Huth in die in Rotation versetzte Form eines Eisenbahnrades zuerst harter Stahl vergossen, so stellt sich dieser an den Umfang der Form, deren Inneres

mit nachher vergossenem weichen Stahl gefüllt wird; man erhält also ein Rad, dessen aus weichem Stahl bestehender Körper fest aufgegossen eine harte Bandage trägt, die sich scharf gegen den Körper abgrenzt. Vom Hartguß unterscheidet sich das Gußstück dadurch, daß die Härte nicht von der Peripherie nach dem Innern hin allmählich abnimmt, sondern durch die Regionen der Stahlqualitäten gleichmäßig hindurchgeht. Dabei fallen die Gußstücke dicht aus, und selbst ganz dünne Konstruktionsteile erhalten scharfe Formen, worauf bei der Strengflüssigkeit des weichen Stahls bisher nicht mit Sicherheit zu rechnen war. Der aufgegossene Radreifen aus hartem Stahl kann in seiner ganzen Stärke aufgebraucht werden, da er untrennbar mit dem weichen Radkörper verbunden ist, er nutzt sich überdies bei seiner großen Härte weniger ab und schont auch die Schienen, deren Verschleiß durch die infolge schleifender Bewegungen der Räder auf den Schienen hervorgerufenen Anschärfungen der Spurkränze bedingt wird. Den Schienen kann man nach dem Zentrifugalgießverfahren härtere Berührungsstellen geben, wenn man sie aus Ausschnitten von Ringen walzt, die außen hart für den Schienenkopf und innen weich für den Schienenfuß gegossen werden. — Zur Litteratur: Wüst, Handbuch der Metallgießerei (2., neubearbeitete Auflage des Abbaßschen Werkes, Weim. 1897).

**Giftfestigkeit,** s. Insekten.

**Gilbert,** 2) Gustav, Geschichtsforscher, starb 3. Jan. 1899 in Gotha.

**Giordano,** Umberto, ital. Komponist, geb. 27. Aug. 1868 in Neapel, Schüler des dortigen königlichen Konservatoriums, machte als Opernkomponist seit 1892 von sich reden, in welchem Jahre sein Erstlingswerk: »Mala vita«, in Rom zur Aufführung gelangte; 1894 folgte in Neapel »Regina Diaz« und 1896 in Mailand »Andrea Chenier«, welche auch den Weg über die Alpen fand und über eine große Anzahl deutscher Bühnen ging. 1898 wurde eine vierte Oper Giordanos, »Fedora«, in Mailand aufgeführt.

**Giraud** (spr. schirō), Victor, franz. Afrikareisender, geb. 1858, gest. 22. Aug. 1898, wurde Schiffsleutnant und unternahm 1882 von Sansibar aus eine Expedition nach dem Bangweolosee, den er stark versumpft vorfand. Bei der Erforschung seines Ausflusses, des Luapula, wurde er überfallen und gefangen genommen. Erst nach zweimonatiger Gefangenschaft konnte er seinen Weg zum Moerosee fortsetzen. Von dort wandte er sich zum Tanganjikasee, wurde aber von seinen Trägern beraubt und verlassen, so daß er mit Mühe Karema am Westufer des Sees erreichte. Vom Tanganjika folgte er dem Nyassasee und Schire zur Küste, welche er 1885 bei Quillimane erreichte. G. veröffentlichte: »Les lacs de l'Afrique équatoriale« (Par. 1889).

**Giroverkehr,** s. Postgiroverkehr.

**Gladstone,** William Ewart, brit. Staatsmann, starb nach längerer Krankheit 19. Mai 1898 auf seinem Landsitz Hawarden-Castle und wurde 28. Mai in der Westminsterabtei zu London in der Nähe der Gruft seines großen Gegners, Lord Beaconsfield, bestattet, wo ihm zufolge eines vom Parlament gefaßten Beschlusses ein Denkmal gesetzt werden wird. Die Errichtung andrer Denkmäler ist in den Hauptstädten von Schottland und Irland beabsichtigt. Vgl. Williamson, W. E. G., statesman and scholar (Lond. 1898); Bryce, W. E. G. (New York 1898); Ritchie, The real G. (Lond. 1898); McCarthy, The story of G. (das. 1898); W. Reid, Life of W. E. G. (in Verbindung mit Hirst, McColl u. a., das. 1899).

**Glasunow,** Alexander, russ. Komponist, geb. 10. Aug. 1865 in St. Petersburg, Schüler von Rimsky-Korsakoff in Petersburg. Von seinen sehr bemerkenswerten Werken kamen bereits sechs Symphonien, die symphonischen Dichtungen: »Das Meer«, »Karneval«, »Der Wald«, »Frühling«, »Durch Nacht zum Licht«, »Kremlin«, »Stenta Razine«, eine »Orientalische Rhapsodie«, »Novelletten« für Streichorchester, ein Streichquintett, drei Streichquartette sowie ein Ballett »Raimund« in die Öffentlichkeit.

**Glasur, kristallinische,** s. Keramik.

**Glave** (spr. glēw), Edward James, Afrikareisender, geb. 1863 in England, gest. 22. Mai 1895 in Afrika, folgte 1883 Stanley zum Kongo, verwaltete sechs Jahre lang die Station Lukolela, begab sich dann nach Amerika und unternahm eine Reise nach Alaska. Im Auftrage des »Century Magazine« kehrte er 1893 nach Afrika zurück, um den Sklavenhandel daselbst zu studieren. Von der Ostküste aus begab er sich im November 1893 nach dem Nyassasee, von dort über den Bangweolo- zum Tanganjikasee, den er im September 1894 erreichte. Von hier brach er zum Kongo auf und gelangte diesen abwärts bis Matadi, wo er dem Klima erlag, während er auf den Dampfer zur Heimkehr wartete. Seine Reiseberichte veröffentlichte er in Zeitschriften, namentlich im »Century Magazine«; selbständig erschien: »In savage Africa, or six years of adventure in Congo-land« (mit Einleitung von Stanley, Lond. 1892).

**Gleispach,** Johann, Graf von, ehemaliger österreich. Justizminister, wurde im Mai 1898, zur allgemeinen Entrüstung der dortigen Deutschen, wiederum zum Oberlandesgerichtspräsidenten in Graz ernannt.

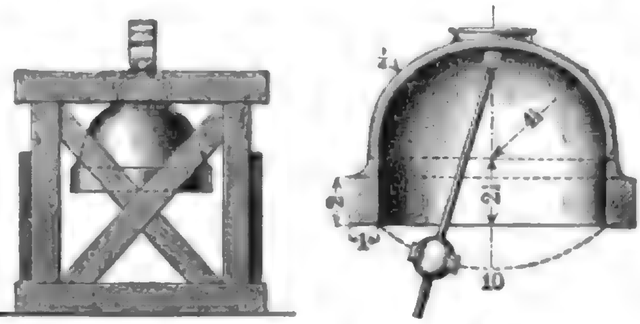
**Glimmer.** Tschermak hat auf Grund genauer geometrischer und optischer Untersuchungen erwiesen, daß alle Mineralien der Glimmergruppe monoklin kristallisieren und untereinander isomorph sind. Auch die Ätzfiguren (s. d., Bd. 2), die man auf den Spaltungsblättchen der G. bei Behandlung mit Flußsäure, Schwefelsäure oder Ätzalkalien erhält, sprechen für das monokline Kristallsystem. Die Kristalle der verschiedenen G. sind in der Regel tafelförmig durch Vorwalten der Basis, nach welcher sich die höchst vollkommene Spaltbarkeit vollzieht; der Umriß ist gewöhnlich ein regelmäßig sechsseitiger durch gleichzeitiges Auftreten des Klinopinakoid und einer oder mehrerer Hemipyramiden. Neben der Hauptspaltbarkeit beobachtet man an vielen Glimmertafeln eine Absonderung nach drei nicht sehr glänzenden, gegen die Hauptspaltungsfläche unter etwa 114° geneigten Flächen, durch welche die ganze Tafel oft in mehrere Stücke zerteilt wird, die ganz das Aussehen rhomboëdrischer Kristalle besitzen. Die als Druck- oder Gleitflächen zu deutenden seitlich gelegenen Absonderungsflächen kann man an den Glimmertafeln auch künstlich hervorrufen, wenn man sie einem sehr starken Drucke aussetzt, oder ganz leicht, wenn man ein Spaltungsblättchen auf eine elastische Unterlage legt und mit einem gerundeten Stifte stark drückt. Es entsteht dann an der Druckstelle ein sechsstrahliger Stern, dessen Arme parallel jenen Druckflächen verlaufen. Leichter als diese Druckfigur entsteht durch rasches Eintreiben einer Spitze in das Spaltungsblatt die sogen. Schlagfigur, ebenfalls ein sechsstrahliger Stern, dessen Strahlen aber die Winkel zwischen den Strahlen der Druckfigur halbieren und bei allen Mineralien der Glimmergruppe so gelegen sind, daß der eine oft etwas längere Strahl, der sogen. Leitstrahl, einer Trennung nach dem Klinopinakoid (der Symmetrieebene)

ntspricht. Die Spaltungsblättchen aller G. zeigen im Polarisationsinstrument deutlich den Austritt der optischen Achsen; allerdings sind diese letztern bei einigen Glimmerarten der Biotitreihe zuweilen sehr nahe bei einander gelegen, so daß man sie früher als optisch einachsig (und demgemäß als hexagonal) angesehen hat. Die Ebene der optischen Achsen steht nahezu senkrecht zu der Basis und verläuft bei der einen Art der G. (bei den normalen Biotiten und Phlogopiten) zugleich parallel der Symmetrieebene (G. zweiter Art), während sie bei der andern Art der G. (bei dem anomalen Biotit, den man wegen dieses von dem der gewöhnlichen Biotite abweichenden Verhaltens als **Anomit** bezeichnet hat, sowie bei den Alkali- und den Kalkglimmern) auch zugleich zu der Symmetrieebene senkrecht steht (G. erster Art). Ist ein Glimmerblättchen unregelmäßig begrenzt und die Lage der Symmetrieebene infolgedessen nicht sofort erkennbar, so kann man doch mit Hilfe der Schlagfigur, von welcher ja immer ein Strahl (der Leitstrahl) parallel der Symmetrieebene verläuft, leicht erkennen, zu welcher Glimmerart das Blättchen gehört. Steht nämlich ein Strahl der Schlagfigur senkrecht zur optischen Achsenebene, so liegt ein G. erster Art vor; geht ein Strahl der Schlagfigur parallel der optischen Achsenebene, so ist es ein G. zweiter Art. Auf diese Weise kann man selbst bei den kleinsten Glimmerlamellen ohne großen Zeitaufwand, und besonders ohne daß die langwierige chemische Analyse ausgeführt zu werden braucht, die Art des Glimmers bestimmen. In chemischer Beziehung sind die G. dadurch charakterisiert, daß sie ein saures Alkalithonerdesilikat neben mehr oder weniger Magnesia enthalten; sie geben deshalb, im Gegensatze zu den alkalifreien Chloriten, eine deutliche Flammenfärbung. In manchen Glimmern, zumal in den Lithionglimmern, in den sogen. Phlogopiten und im Zinnwaldit, ist Fluor nachgewiesen. Von allen Glimmern wird bei starkem Glühen Wasser abgespalten; dieses ist als Konstitutionswasser, Kali, Natron ꝛc. vertretend, vorhanden. Unter den Alkalien ist Kali bei weitem verbreiteter als Natron oder Lithion, die Kaliglimmer sind also häufiger als die Natronglimmer und Lithionglimmer. Bei den Magnesiaglimmern oder Biotiten ist ein Teil der Magnesia in der Regel durch Eisenoxydul, seltener durch etwas CaO oder BaO vertreten; für Thonerde $Al_2O_3$ tritt zuweilen Eisenoxyd $Fe_2O_3$ ein. Man teilt die G. jetzt in der Regel in folgender Weise ein:

| | Glimmer I. Art: | Glimmer II. Art: |
|---|---|---|
| ) Magnesiumreiche Biotite . . . | Anomit . . . . | Meroxen (gemeiner Biotit); Lepidomelan (eisenreich) |
| ) Phlogopite, fluorhaltig . . | — | Phlogopit (magnesiumhaltig); Zinnwaldit (magnesiumfrei, eisenoxydulreich) |
| ) Eisen- u. magnesiumfreie Alkaliglimmer . . | Lepidolith (Lithionglimmer); Muskovit (Kaliglimmer); Paragonit (Natronglimmer) | — |
| ) Kalkglimmer . . | Margarit (Perlglimmer) . . . . . | — |

Der G. ist bei **elektrischen Licht- und Kraftanlagen** bis jetzt durch keinen andern Stoff ersetzbar, weil seine geringe Durchschlagsfähigkeit, auf die es bei den hohen Spannungen der Ströme vorzugsweise ankommt, die aller bekannten Stoffe übertrifft. Nach Steinmetz wird ein 0,038 mm dickes Glimmerblatt von einem Wechselstrom von 10,000 Volt nicht durchschlagen. Diese Isolationsfähigkeit des Glimmers kann aber durch die in ihm vorkommenden Flecke und Streifen mehr oder minder beeinträchtigt werden. Dies hat die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft veranlaßt, aus kleinen Glimmerblättchen mittels eines Klebestoffes ein Ersatzmaterial für Naturglimmer zu schaffen, aus welchem Isolationskörper in beliebiger Größe und Form hergestellt werden können. Die Verwendung dieses Kunstglimmers (**Mikanit**) ist jedoch dadurch beschränkt, daß seine Wärmebeständigkeit nur bis höchstens 90° ausreicht, während Naturglimmer erst bei außerordentlich hoher Temperatur schmilzt (vgl. Elektrische Leitung).

**Glocken.** Was wir beim Läuten einer Glocke vernehmen, setzt sich aus einer Reihe von Tönen zusammen, die ein Ganzes bilden. Es sind Unter- und Obertöne, die in Gemeinschaft mit dem Hauptton bei guten G. in einem harmonischen, bei schlechten in einem willkürlichen Verhältnis zu einander stehen. Die Schwierigkeiten, den musikalischen Anforderungen entsprechende G. zu gießen, sind allgemein bekannt. Erst in




Appunns Viktoriaglocke. Ansicht und Durchschnitt.

neuerer Zeit ist es gelungen, alle einer Glocke innewohnenden Töne mit Hilfe von großen, starken Stimmgabeln mit verschiebbaren Laufgewichten an beiden Armen festzustellen. Den Grund für die Unsicherheit auf dem Gebiete des Glockenbaues findet Appunn hauptsächlich in der Form des unberechenbaren Glockenkörpers. Um einen bestimmten Grundton zu erreichen, muß der Tonkörper eine berechenbare Form haben und, als allein den Ton angebend, das wesentliche Stück des Glockenquerschnitts bilden. Appunn hat ihn als einen in Ringform gebrachten Metallstab von rechteckigem Querschnitt, gewissermaßen als eine Stimmgabel in Kreisform, hergestellt, die den Grundton ganz bestimmt und ohne Untertöne angibt. Dabei wirkt die als Halbkugel gebildete Haube lediglich als Resonanzkörper, in dem selbständige Töne ausgeschlossen sind. Der Schlagring ist da angeordnet, wo die Glocke ihre Schwingungen frei abgeben kann, am Glockenrand, während er bei der alten Glocke nach oben und unten von Metallringen verschiedener Stärke umgeben ist. Die neue Glocke (**Viktoriaglocke**, s. Abbildung) besteht somit aus zwei berechenbaren Körpern, dem Tonkörper und dem Resonanzkörper; jener ist für die Tonbildung, dieser für die Tonverstärkung bestimmt. Die Obertöne können nur harmonische sein, Untertöne sind ausgeschlossen, indem die Glocke im Grundton erklingt. Dabei erscheint der Grundton um eine Oktave tiefer als der nach dem alten System geforderte Hauptton des Schlagringes, d. h. ein Appunnsches Geläute klingt eine Oktave tiefer als ein solches alten Systems von gleicher Größe und gleichem Gewicht. Man kann also auch mit wenig Metall tiefe Tonlagen erzielen, ohne den volltönenden Klang zu beeinträchtigen. Für die

Bestimmung der einzelnen Teile bildet die Dicke des Tonkörpers die Einheit; das Verhältnis der verschiedenen Stärken ergibt sich aus der Figur. Die Klöppel der Appunnschen G. haben ebenfalls eine besondere Ausbildung erfahren. Der Anschlag erfolgt nicht durch den Klöppel selbst, sondern durch zwei eingelassene cylindrische Stücke, die aus verschiedenen Stoffen hergestellt werden können und so eine Regelung in der Härte des Anschlages zulassen. Der Anschlag mit Pockholz läßt den Ton weich und angenehm erklingen. Für die Nikolaikirche in Frankfurt a. M. ist ein Appunnsches Geläute geliefert worden, über dessen Klangschönheit aber sehr verschiedene Urteile gefällt worden sind.

**Glossotherium**, s. Faultiere.

**Glycin**, s. Photographie.

**Glyptische Rasse** (Bildnerrasse) nennt Piette zunächst jenes Volk Südfrankreichs, welches während oder bald nach der Eiszeit, in der sogen. Renntierepoche, die Höhlen der Dordogne und andre Teile des südlichen Frankreich bewohnt hat, und dem die viel bewunderten Jagdbilder von Mammuten, Renntieren und Wildpferden, die Statuetten, Schnitzereien &c. zuzuschreiben sind, die in den Anhäufungen der von ihnen bewohnten Stationen gefunden werden. Aus eben diesen Bildern sei aber auf eine körperliche Verwandtschaft der Rasse mit Negern und Hottentoten zu schließen, denn zwei körperliche Merkmale dieser Völker, Steatopygie und Hottentotenschürze, seien auffallend an jenen Bildwerken der prähistorischen Rasse ausgedrückt, die sich über die Schweiz und Süddeutschland bis gegen Leipzig ausgedehnt haben soll. Dieselben Rassenmerkmale der glyptischen Rasse fänden sich auch auf ägyptischen Grabmalereien aus der Zeit Thutmes' III. und träten bei Kopten und Abessinierinnen häufiger auf.

**Gold**, s. Elektrochemie, S. 267.

**Gold.** Nach einer Erhebung von 1898 über den Verbrauch von G. zu gewerblichen Zwecken wurden 1896 zu Kunst- und gewerblichen Zwecken deutsche Goldmünzen im Werte von 17,7 Mill. und 1897 im Werte von 17,5 Mill., fremde Goldmünzen im Werte von 3,9 und 4,4 Mill. Mk. eingeschmolzen. Die Scheideanstalten haben verarbeitet deutsche Goldmünzen im Werte von 0,2 und 0,3 und fremde im Werte von 1,3 und 2,6 Mill. Mk. Da nun viele Gewerbtreibende, die G. verarbeiten, die ihnen gesandten Fragebogen nicht ausgefüllt haben, so wird man nicht fehlgehen, wenn man den Wert der in beiden Jahren zu andern Zwecken als zur Umprägung eingeschmolzenen deutschen Goldmünzen zu 20 Mill. Mk. und der in gleicher Weise verarbeiteten fremden Goldmünzen zu 6—8 Mill. Mk. veranschlagt. Bei der Berechnung der Verarbeitung von anderm G. ist angenommen worden, daß in der Industrie neben Münzgold nur solches G. verarbeitet wird, das aus den inländischen Scheideanstalten bezogen ist. Die Scheideanstalten haben nun andres G. als Goldmünzen 1896 verarbeitet im Werte von 50,6 Mill. Mk. und 1897 im Werte von 57,1 Mill. Mk. Darunter befanden sich etwa je 15 Mill. Mk. aus eingeschmolzenen alten Schmucksachen, Geräten und Abfällen. An die Banken haben die Scheideanstalten 1896 G. für 9,4 und 1897 für 17,7 Mill. Mk. abgegeben, während im Durchschnitt beider Jahre für 20 Mill. Mk. G., abgesehen vom gemünzten G., der deutschen Industrie zur Verarbeitung zugegangen und von ihr ohne Zweifel auch thatsächlich verarbeitet worden ist. Die Industrie hat also zu gewerblichen Zwecken verarbeitet an Goldmünzen und anderm G. zusammen jährlich 45 Mill. Mk., was einer Feingoldmenge von etwa 16,000 kg entspricht. Soetbeer hatte schon 1885 den industriellen Goldverbrauch Deutschlands auf 15,000 kg geschätzt. Das sogen. Verlustgold, d. h. diejenige Goldverwendung, die eine Wiedergewinnung des verwendeten Goldes in der Regel ausschließt, wird im allgemeinen auf 0,3 der Gesamtmenge, also auf jährlich 15 Mill. Mk., anzunehmen sein. — Zur Litteratur: Weill, L'or; propriétés physiques et chimiques, etc. (Par. 1896); Cumenge u. Robellaz, L'or dans la nature (das. 1898); Grünhut, Die Gewinnung des Goldes (Wiesbad. 1898).

**Golden**, eine erst wenige Jahre alte Stadt im Distrikt Cootenay der kanad. Provinz Britisch-Columbia, 500 km nordöstlich von Vancouver, am rechten Ufer des Columbiaflusses, der hier den vom Kicking Horse Paß durch tiefe Cañons ihm zufließenden Wapta aufnimmt, 777 m ü. M. in einem herrlichen, von den Rocky Mountains und den Selkirkbergen eingeschlossenen Thal, an der kanadischen Pacificbahn, die hier und weiter aufwärts bis zu dem Kicking Horse Paß in den großartigsten Bauten ungeheure Schwierigkeiten überwindet, mit Goldgruben (daher der Name) und Silberbergwerken in der Umgebung der Stadt, namentlich am Fuß der Spillimicheneberge. Dampfer befahren von hier aus den Columbia 150 km aufwärts bis zu seinem Ausfluß aus dem Columbiasee.

**Goldschmiedekunst**, s. Schmucksachen.

**Golfstrom**, s. Meeresströmungen.

**Goltermann**, Georg Eduard, Violoncellist und Komponist, starb 29. Dez. 1898 in Frankfurt a. M.

**Goltz**, 7) Colmar, Freiherr von der, preuß. Generalleutnant, wurde im Mai 1898 zum Generalinspekteur des Ingenieur- und Pionierkorps und der Festungen ernannt.

**Goniometer**, s. Kristallmessung.

**Gonorrhöe**, s. Frauenkrankheiten.

**Gonse** (spr. gongß'), Louis, franz. Kunstschriftsteller, geb. 16. Nov. 1846 in Paris, machte sich zuerst als Kunstkritiker durch Herausgabe einer Sammlung von Briefen unter dem Titel »Notes d'un voyage dans le centre et le midi de la France« (Rouen 1868) und durch seine Beiträge für den »Nouvelliste de Rouen« bekannt, trat später in die Redaktion des »Moniteur universel« und wurde 1872 Mitarbeiter, 1875 Chefredakteur der »Gazette des Beaux Arts«, die er bis 1893 geleitet hat. Er gab heraus: »L'œuvre de Jules Jacquemart« (Par. 1876); »Eugène Fromentin, peintre et écrivain« (1880); »L'art japonais« (1883, 2 Bde.; daneben ein kurzer Abriß, 1886); »L'art gothique« (1891); »La sculpture et la gravure au XIX. siècle« (1893); »La sculpture française depuis le XV. siècle« (1895).

**Goering**, Adolf, Ingenieur, geb. 17. April 1841 in Lüchow (Hannover), studierte seit 1859 in Hannover, trat 1864 in den Dienst der Generaldirektion der Hannöverschen Staatsbahn, arbeitete 1868 als Bauführer an der Niederschlesisch-Märkischen Staatsbahn, wurde 1871 Regierungsbaumeister bei den südlichen Linien der Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn, leitete als Abteilungsbaumeister die Projektierung und den Bau der Bahn Langelsheim-Klausthal im Harz, war auch im Betriebsdienst der Deutz-Gießener Bahn thätig und übernahm 1877 den neu gegründeten Lehrstuhl für Eisenbahn- und Tunnelbau an der königlichen Bauakademie in Berlin. 1878 wurde er zum etatmäßigen Professor ernannt und 1898 zum Rektor der technischen Hochschule in Charlottenburg erwählt.

Seine praktische Thätigkeit erstreckte sich über die wesent-ichsten Gebiete des Eisenbahnbaues einschließlich der Bahnhofsanlagen, namentlich beschäftigte er sich mit en Projektierungsarbeiten in sehr verschiedenen Ver-hältnissen. In seiner Lehrthätigkeit pflegte er mit Vor-iebe den Bahnhofsbau, dem er zuerst eine wissenschaft-iche Grundlage gab. Er schrieb: »Eisenbahnbau« 6. Aufl., Berl. 1897), »Massenermittelung, Massen-erteilung und Transportkosten bei Erdarbeiten« (3. Aufl., das. 1898); »Die Bauausführung der zweiten Weichselbrücke bei Dirsch« (das. 1890) u. a.

**Gornergratbahn,** s. Bergbahnen.

**Gotenburgisches System,** s. Alkoholfrage, S. 27.

**Gotthardbahn.** Am 1. Juni 1897 wurden vier eue Zufahrtslinien zum Hauptstrang der G. eröffnet: Luzern-Küßnacht-Immensee, Zug-Walchwyl-Gold-u, Zürich-Thalweil-Zug und Schaffhausen-Eglisau. Während die erste derselben wegen ihrer landschaftlichen Reize für den Fremdenverkehr von Bedeutung ist, kür-en die drei andern, in Verbindung mit der Zwischen-trecke Eglisau-Zürich, für die Nordostschweiz die Zu-ahrten nach dem Gotthard wesentlich ab (für Zürich ind St. Gallen um 18,5 km, für Schaffhausen um 8,5 km) und kommen deshalb auch dem über Stutt-gart gehenden deutsch-italienischen Verkehr sehr zu stat-en. Als hervorragende Bauten dieser neuen Linien erdienen Erwähnung: der Zimmerberg- und Albis-unnel zwischen Horgen und Zug, nur durch die Sihl voneinander getrennt, 1985 m und 3358 m lang, er letztere zur Zeit der zweitgrößte Tunnelbau der Schweiz, und der 457 m lange (Eisenbahn-) Viadukt ei Eglisau, durch welchen der Rhein in der Höhe von 60 m über dem Wasserspiegel auf 20 gemauerten Ge-völbebogen und einer eisernen Fachwerkbrücke von 0 m Lichtweite überspannt wird.

**Goetze,** 1) Robert von, preuß. General, nahm m April 1898 seinen Abschied als Kommandeur des . Armeekorps.

**Gouvy,** Théodore Louis, Komponist, starb 1. April 1898 in Leipzig.

**Gradation,** s. Photographie.

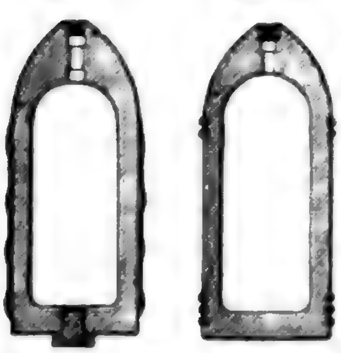
**Gräfe,** 3) Karl Alfred, Mediziner, starb 12. April 1899 in Weimar.

**Grammophon.** Der Apparat ist von dem Er-nder Emil Berliner wesentlich verbessert worden. Der Aufnahmeapparat besteht jetzt aus einem horizontalen Drehtisch, der durch ein Uhrwerk oder mit der Hand t gleichmäßige Umdrehung versetzt wird. Die auf em Drehtisch liegende Zinkplatte ist hochglanz poliert nd mit einem Ätzgrund aus Wachsfett, einem Extrakt us reinem Bienenwachs mit Benzin, in ganz dünner Schicht überzogen. Diese Wachsfettschicht bietet nur inen sehr geringen mechanischen Widerstand, und die eringste Berührung, etwa mit einem feinen Haar-insel, erzeugt deutliche Spuren. Dagegen ist sie für Chromsäure undurchlässig. Oberhalb der Zinkplatte t ein Schalltrichter angebracht, dessen verhängtes Ende ine Schalldose trägt. Letztere besteht aus einer 0,1 mm arken Glimmerplatte, die in eine Messingdose gefaßt t. In der Mitte der Glimmerplatte und parallel zu erselben ist ein Hebel befestigt, der in eine scharfe Iri-iumspitze endigt. Wird durch Schallwellen die Glim-mermembrane in Schwingungen versetzt, so folgt die n dem Hebel befestigte Spitze diesen Schwingungen t vergrößertem Maße. Da diese Spitze auf der Zink-latte aufliegt, werden die Schwingungen in die Wachs-ettschicht eingeschrieben, wobei der die Schalldose tra-ende Arm langsam seitwärts fortbewegt wird. Es entsteht also eine in den Fettüberzug eingeschriebene Spirallinie von registrierten Schallwellen. Nach er-folgter Aufnahme wird die Zinkplatte 10—15 Minu-ten in ein Chromsäurebad gelegt und dabei die Nadel-spur eingeätzt. Nun wird das übrige Fett entfernt und die eingeätzten Riefen werden auf dem Drehtisch mittels einer Stahlnadel nachpoliert. Auf galvano-plastischem Wege und durch Prägung kann jede derart gewonnene Originalplatte beliebig oft vervielfältigt werden. Der **Wiedergabeapparat** oder das **Hör-grammophon** besteht ebenfalls aus einem Drehtisch, auf den die Schallplatte aufgelegt wird, und aus einer Schalldose mit Stahlnadel nebst Schalltrichter. Bei Drehung der Schallplatte muß die Stahlnadel der Schalldose genau die Aufnahmebewegungen wieder-geben, es müssen also die Schwingungen der Mem-brane dieselben sein und folglich auch die erzeugten Töne ohne jede Abweichung den bei der Aufnahme registrierten entsprechen.

**Granaten** haben in neuerer Zeit in ihren Einrich-tungen dadurch Veränderungen erfahren müssen, daß man an ihre Wirkung andre und größere Ansprüche machte, dagegen wurde ihr Wirkungsfeld etwas ein-geschränkt, weil durch das Schrapnellgeschoß jetzt manche ihrer frühern Aufgaben besser gelöst werden. Die Aufgaben der G. bewegten sich nämlich stets in der Richtung, entweder möglichst ausgiebige Wirkung ge-gen lebende Ziele oder möglichst zerstörende Wirkung gegen feste Ziele zu äußern. Da erstere Art der Wir-kung von der Zahl der Sprengstücke abhing, so ent-standen die hierauf abzielenden Konstruktionen der Doppelwand- und der Ringgranate für die Feldartil-lerie, die es hauptsächlich mit lebenden Zielen zu thun hat. Aus denselben Grunde verwendete man dazu das spröde Gußeisen, das zudem billig ist, und versah die G. mit Aufschlagzünder. Die Mängel in der Wir-kung dieser G. bestanden hauptsächlich darin, daß bei weichem Boden ein großer Teil der Sprengstücke darin stecken blieb, ebenso ein Teil über das Ziel hinwegflog, wenn der Einfallwinkel bei festem Boden sehr steil war, überhaupt aber konnte man die Ziele hinter Deckungen aus den Flachbahnkanonen der Feldartillerie nicht wirksam beschießen. Für diese Aufgaben, beson-ders die letztere, zeigte sich das Schrapnell, welches an Stelle des Brennzünders einen Doppelzünder erhal-ten hatte, jetzt bedeutend besser geeignet, und so mußte ihm die Granate ihre Rolle als Hauptgeschoß der Feld-artillerie abtreten. Da indessen für das Beschießen lebender Ziele dicht hinter Deckungen die Fallwinkel der Sprengteile des Schrapnells zu spitz ausfallen, führte man eine mit brisantem Stoff geladene **Spreng-granate** ein, welche nach Funktionieren ihres Brenn-zünders über der Deckung einen Teil ihrer Spreng-stücke fast senkrecht zu Boden sendet. Hiermit in Zu-sammenhang stand es, daß man vom Gußeisen immer mehr zum Stahleisen, Stahlguß oder Stahl überging, welcher dünnere Wandungen gestattete, also größere Höhlungen und mehr Sprengladung und wirksamere Sprengstärke ergab, dabei auch größere Sicherheit ge-gen das bedenkliche Zubruchegehen der Geschosse im Rohre gewährte. Denselben Zweck, die Wirkung der G. zu erhöhen, hatten schon die Bestrebungen, die Füh-rungsmittel am Geschoß auf das geringste Maß zu be-schränken, um für die zur Wirkung bestimmten Geschoß-teile möglichst viel Gewicht übrigzulassen. So gelangte man von dem dicken (Bd. 7, S. 859, Fig. 3) über den dünnen Bleimantel (umseitige Fig. 1) zur Kupferfüh-rung (Fig. 2). Schließlich kam man dahin, daß bei ent-

sprechender Einrichtung des Rohres die vordere Zentrierung des Geschosses durch dieses selbst stattfinden konnte und zur sichern Führung nur ein Kupferband (in der Nähe des Bodens) genügte. Rechnet man nun dazu, daß man in der Verlängerung der G. immer weiter ging, in der Regel bis 4, ausnahmsweise 5—6 Kaliber, so läßt sich die große Steigerung ihrer Wirkung gegen feste Ziele ermessen; es sei beispielsweise angeführt, daß 12 cm-G., welche früher nur 1 kg Pulverladung enthielten, jetzt das 5—6fache an Sprengstoff aufnehmen können. Überschreiten die G. die früher übliche Länge von 2—2½ Kaliber, so nennt man sie Langgranaten. Vor allem blieb der Artillerietechnik aber noch die Aufgabe übrig, den G. einen zuverlässigen Aufschlagzünder zu geben, von dem die Wirkung ebenfalls wesentlich abhängt. Nachdem ein solcher für Kanonen hergestellt war, zeigte sich aber, daß der Stoß, den die Granate beim Eintritt in die Züge durch deren starke Ladung erhält, bei den kleinen Ladungen der Steilbahngeschütze nicht genügte, den Nadelbolzen im Zünder frei zu machen, was zum Thätigwerden des Zünders erforderlich ist. Durch eine kleine Veränderung erhielt man auch für diese Arten einen brauchbaren Zünder, u. wie diese Schwierigkeit, hatte man auch eine andere beseitigt, die der Wirkung der G. nachteilig war. Diese kann nur eine gute bei einer gewissen Eindringungstiefe sein, sonst kommt die Granate nicht im getroffenen Ziel, sondern größtenteils außerhalb desselben zur Geltung. Um letzteres zu verhindern, gibt man der Granate einen Zünder mit Verzögerung (verlangsamte Zündvorrichtung). Während nun die G. kleinerer Kaliber noch immer nur den Zweck haben, durch Zahl und Kraft ihrer Sprengstücke gegen lebende Ziele und Material wirksam zu werden, wozu die mit Pulver gefüllten G. genügen, beabsichtigte man gegen sehr widerstandsfähige Ziele eine minenartige Wirkung und ist zu diesem Zweck immer mehr zu den Brisanzgranaten übergegangen. Hierbei bot sich indessen wieder die Schwierigkeit, daß der Stoß, den die Granate im Rohre bei Kanonen empfing, innerhalb desselben zu Explosionen führte. Nachdem indessen Krupp zuerst seine 6 Kaliber langen Torpedogranaten aus Mörsern gebraucht hatte, gestatteten die Erfindung neuer Sprengstoffe und die Fortschritte in deren Behandlung auch bald den Gebrauch von Brisanzgranaten aus Haubitzen und schließlich Flachbahnkanonen. Über die neuesten Bestrebungen in der Verwendung von Panzergranaten vgl. Geschoß.

Fig. 1. Fig. 2.



Langgranaten: 1 mit dünnem Bleimantel, 2 mit Kupferringen.

**Granlund**, Viktor, schwed. Historiker, starb 19. Juni 1898 in Stockholm.

**Graphische Künste.** Unter den reproduzierenden Künsten und den technischen Verfahren, die eine leichte Vervielfältigung künstlerischer Gedanken und Erfindungen gestatten, steht die Radierung als das bequemste und schnellste Ausdrucksmittel im Vordergrunde der modernen Kunstbestrebungen. Als rein reproduzierende Kunst hat sie freilich in neuerer Zeit ebensosehr wie der Kupferstich unter dem Wettbewerb der mechanischen Verfahren, insbes. der Heliogravüre, zu leiden gehabt, so daß in neuerer Zeit verhältnismäßig wenige Radierungen nach Kunstwerken alter und neuer Meister, und diese meist für Illustrationszwecke, erschienen sind, während die Produktion der sogen. Original- oder Malerradierungen einen so gewaltigen Umfang angenommen hat, daß die Mehrzahl der jetzt thätigen Maler aller Länder die Radiernadel führt oder eine andre, in der Wirkung entsprechende graphische Kunst übt. Insbesondere haben die der modernen Richtung angehörenden Maler sich mit großem Eifer der Radierung angenommen, weil sie ihnen als das geeignetste Mittel zu einem möglichst schnellen Ausdruck ihrer Gedanken oder zum schnellen Festhalten eines rasch vorübergehenden Stimmungsmoments in der Landschaft erscheint, und weil sie in solchen Originalarbeiten ein wirksames künstlerisches Gegengewicht gegen die Überhandnahme der durch mechanische Reproduktionsverfahren hergestellten Druckerzeugnisse erblicken. Während sich die meisten Malerradierer mit der einfachen Ätzung ihrer mit der Nadel auf der Metallplatte ausgeführten Zeichnung begnügen, wodurch ihre Absichten zu ungeschmälertem Ausdruck kommen, wenn auch der Gesamteindruck meist ein sehr skizzenhafter ist, bedienen sich andre, denen es auf Erzielung von mehr oder weniger starken Tonwirkungen ankommt, einer gemischten Technik. Entweder wird die Radierung mit dem Stichel überarbeitet und vollendet, oder die Radiernadel macht die Vorarbeit, und die Hauptarbeit wird mit dem Stichel ausgeführt, so daß das Blatt den Charakter eines Stiches erhält. Häufig werden auch Stich und Radierung mit Roulette, Aquatintamanier und andern Techniken in Verbindung gebracht. Diese komplizierten Verfahren sind meist Ergebnisse zufälliger, während der Arbeit gemachter Beobachtungen und Erfahrungen, die jedoch von den Künstlern als eigne Erfindungen geheimgehalten werden. Eine Ausnahme von dieser Regel hat der Graphiker Walter Ziegler in Wanghausen bei Ach a. d. Salzach gemacht, der öffentlichen Ausstellungen seiner graphischen Arbeiten in verschiedenen Zuständen technische Erläuterungen beigegeben hat, denen wir folgende Mitteilungen über neue, zum Teil von ihm erfundene Verfahren entnehmen. Die Trockenstiftradierung (franz. Pointe sèche), die in Deutschland zuerst durch den Franzosen P. C. Helleu bekannt geworden ist, unterscheidet sich von der Radierung dadurch, daß nur mit einer Schneidnadel auf der Kupferplatte gezeichnet wird, ohne daß nachher geätzt wird. Der Unterschied vom Stich besteht darin, daß der beim Einschneiden der Nadel entstehende Grat nicht überall entfernt wird, und daß der Druck, da beim Drucken Farbe an dem Grat hängen bleibt, ein andres, mehr malerisches Aussehen erhält. Ziegler bedient sich eines schmirgelähnlichen Stiftes mit stumpfer Spitze, wodurch eine der Bleistiftzeichnung ähnliche Weichheit erzielt wird. Trockenstiftzeichnungen können auch auf Gelatine- oder Celluloidplatten ausgeführt werden, wodurch die Arbeit erleichtert wird. Es können jedoch nicht so viele Abdrücke gemacht werden wie von der Kupferplatte. — Bei der Weiß-Schwarz-Radierung, bei der mit weißer Farbe auf schwarzem Papier gedruckt wird, wird auf der wie bei einer gewöhnlichen Radierung grundierten und gerußten Platte so radiert, daß die Lichter gezeichnet und nachher durch Ätzung vertieft werden. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß die Erscheinung, die die Platte während des Arbeitens bietet, auch dem Drucke entspricht. — Bei dem Vernis-mou-Verfahren oder Durchdrückverfahren,

das zur Herstellung einer Tiefdruckplatte besonders bequem ist, wird die Platte mit einer dünnen Schicht sehr weichen Grundes überzogen, auf diese grundierte Platte ein gekörntes Papier gelegt und darauf mit hartem Bleistift mit einigem Drücken gezeichnet. Der weiche Grund hängt sich dort an das Papier, wo der Strich geführt wurde, und wird nachher beim Abheben des Papiers von der Platte abgerissen. Die hierdurch blank gelegten Plattenteilchen werden natürlich von der Säure angegriffen, und dadurch erscheint die Zeichnung auf der geätzten Platte vertieft und druckfähig. — Bei dem Aussprengverfahren (frz. Réservage) zeichnet man auf eine blanke, gut gereinigte Platte mit Feder und Tusche, als wenn man eine Federzeichnung auf Papier macht. Dann überzieht man die gezeichnete Platte mit gewöhnlichem Ätzgrund und legt die Platte in Wasser. Die Tusche wird hierdurch aufgeweicht und läßt sich durch Abwaschen entfernen. So werden die gezeichneten Stellen bloßgelegt und bei der Ätzung von der Säure vertieft.

Malertypie nennt der Leipziger Maler E. Kloß ein von ihm erfundenes Verfahren, wobei auf die Platte direkt gemalt und graviert und die so ausgeführte Zeichnung durch Ätzung druckfähig gemacht wird. Die Schwärze und Halbtöne werden mit dem Pinsel aufgetragen, während die Lichter durch Gravierung hervorgerufen werden. Die Klischees sind von derselben Widerstandsfähigkeit wie gewöhnliche Buchdruckplatten. Heine und Geyer haben erfolgreiche Versuche mit diesem neuen Verfahren gemacht.

Eine Abart der Radierung ist die von dem Münchener Bildnismaler Rudolf Schulte im Hofe geübte Steinradierung, bei der statt der Kupferplatte Steinplatten verwendet werden, die die Nadelarbeit wesentlich erleichtern und beschleunigen. Die dadurch erzielte Wirkung gleicht ungefähr der der Schabmanier, die in neuester Zeit wieder in Aufnahme gekommen ist und besonders von F. A. Börner in Berlin gepflegt wird. — Das von Hubert Herkomer (s. d., Bd. 18) erfundene graphische Verfahren, das im wesentlichen auf der Galvanotypie beruht, ist dem Künstler inzwischen unter dem Namen Herkotypie patentiert worden.

Neben der Malerradierung ist seit einigen Jahren, vornehmlich unter dem Einfluß der Franzosen u. Engländer und der verschiedenen Ausstellungen zum hundertjährigen Jubiläum der Lithographie, die Malerlithographie (Originallithographie) in die vorderste Reihe der graphischen Künste getreten. Während die Maler sich in Frankreich schon frühzeitig der neuen Erfindung bemächtigt und sie in den Dienst künstlerischer Aufgaben gestellt hatten, war die Lithographie in Deutschland mit wenigen Ausnahmen immer nur eine reproduzierende Technik gewesen, die schließlich, da sie vom Kupferstich, der Radierung und andern reproduzierenden Techniken mehr und mehr überflügelt wurde, zum Handwerk herabsank. Zu künstlerischer Leistungsfähigkeit wurde sie erst in den 80er Jahren durch Wilhelm Steinhausen, Thoma und Otto Greiner erhoben, denen dann seit der Mitte der 90er Jahre eine große Anzahl jüngerer Künstler gefolgt ist, die teils in der Lithographie einen Ersatz für die Radierung sehen und mit deren Mitteln arbeiten, teils auf starke koloristische oder breite, dekorative Wirkungen ausgehen, wozu sie auch ein entsprechend großes Format wählen. Beide Richtungen haben, vornehmlich angeregt durch den Franzosen Alexander Lunois, in neuester Zeit ihre Wirkungen noch durch die Farbe verstärkt. Auch die Malerlithographen gehören meist der modernen Richtung an. Vornehmlich wird die Malerlithographie zur Zeit in Dresden und Karlsruhe gepflegt, wo auch die Künstlervereinigungen neben Mappen mit Originalradierungen auch solche mit Originallithographien herausgeben. Von Dresdener Künstlern sind besonders G. Lührig, K. Mediz und H. Unger, von Karlsruher Künstlern F. Hein, F. Kallmorgen, H. Heyne, G. Gamper, H. Daur, G. Kampmann und H. Volkmann zu nennen. In München sind vornehmlich H. Dasio, in Berlin H. Fechner (s. d.), M. Liebermann und J. Gentz auf diesem Gebiete thätig. Von den Malerlithographen des Auslandes haben sich auf deutschen Ausstellungen in neuester Zeit besonders die Engländer Whistler und Shannon und der Holländer Jan Veth (Bildnisse und Figurenstudien) hervorgethan.

Da die Steinplatten bei der Arbeit schwer zu handhaben sind, hat man in neuerer Zeit einen Ersatz dafür in Aluminiumplatten gefunden und die davon abgezogenen Blätter Aluminographien oder Algraphien genannt. Sie machen auf das Auge den Eindruck von Lithographien, aber die Technik weicht etwas von der lithographischen ab. Die Aluminiumplatten sind viel fettempfindlicher als die Steine und gestatten daher nicht, alle Wirkungen hervorzurufen, die die Lithographie mit Wischen, Schaben und Tuschen auf dem Stein erreichen kann. Weiteres s. Lithographie. Der Holländer Karl Storm van Gravesande, Thoma, Hans Volkmann in Karlsruhe und Cornelia Paczka-Wagner in Berlin haben diese Technik vorzugsweise geübt, und besonders die letztere hat sie derartig entwickelt, daß sie der Radierung völlig gleichsteht. — Zur Litteratur: Goebel, Die graphischen Künste der Gegenwart (Stuttg. 1895, mit vielen Druckproben).

**Graphit.** Am südwestlichen Abhang der Kottischen Alpen in der Provinz Turin wird im Bezirk Pinerolo seit Anfang der 60er Jahre G. bergmännisch gewonnen. Er kommt in Flözen mit sehr regelmäßigem Streichen und Fallen in der untern Abteilung der westalpinen kristallinischen Schieferformation eingelagert vor und erstreckt sich in einem halbkreisförmigen Gürtel von 60 km Länge von Giaverno bis in die Nähe von Saluzzo. Die mittlern und bessern Sorten des gewonnenen Graphits sind vollständig kalkfrei und enthalten 70 bis 85 Proz. graphitischen Kohlenstoff neben Kieselsäure u. feuerfesten Silikaten. Früher ging die gesamte Förderung unter fremdem Namen nach Frankreich, Belgien, England. Jetzt sind rationelle Abbaumethoden eingeführt und die vollkommensten Aufbereitungsmaschinen aufgestellt. Während 1895 etwa 4000 Ton. produziert wurden, beziffert sich die Ausbeute gegenwärtig auf 12,000 T. im Jahr.

In der Frage nach der Entstehung der Gneise spielten bisher die Graphitgneise eine hervorragende Rolle insofern, als man mit Gümbel in dem G. dieser Gesteine einen primären Gemengteil erblickte und, da man die Bildung des Graphits nur aus organischen Körpern für möglich hielt, deshalb genötigt war, die Graphitgneise als umgewandelte sedimentäre Gesteine anzusehen, aus deren organischen Beimengungen der G. entstanden sei. Neuerdings hat Weinschenk die Passauer Graphitlagerstätten näher untersucht und ist, zumal dort der G. nicht nur in linsenförmigen Einlagerungen, sondern auch in unzweifelhaften, das Nebengestein quer durchsetzenden Gängen (ähnlich wie in Ceylon) vorkommt, zu der Ansicht gelangt, daß die Passauer Graphitvorkommnisse, ebenso wie jene auf Ceylon, den Gesteinen, in denen sie auftreten, durch

spätere Prozesse zugeführt wurden, und daß der Kohlenstoff nicht etwa aus einem primären Bestandteile irgend welcher Einlagerungen durch metamorphische Prozesse hervorging. Die geologischen Verhältnisse im Passauer Wald wie auf Ceylon weisen auf mächtige vulkanische Vorgänge hin, ausgehend von einem benachbarten granitischen Magma. In welcher Form der Kohlenstoff aber zugeführt wurde, und wie die Bildung des Graphits selbst und der Graphitgneise sich vollzog, darüber kann man zur Zeit nicht einmal Vermutungen äußern; das chemische Experiment im Laboratorium gibt dazu nicht den geringsten Anhalt; jedenfalls ist die Entstehung des Graphits durch Auskristallisation aus einem geschmolzenen Metall, wie Moissan annimmt, für die Passauer Vorkommnisse nach Weinschenk nicht denkbar. Vgl. **Weinschenk**, Zur Kenntnis der Graphitlagerstätten (Münch. 1897); Derselbe, Der G. (Hamb. 1898).

**Graphitit** hat Luzi zum Unterschiede von dem eigentlichen Graphit, welcher auf Platinblech mit konzentrierter rauchender Salpetersäure befeuchtet und in der Flamme eines Bunsenbrenners zur Rotglut erhitzt, sich aufbläht und zu wurmförmigen Gebilden anschwillt, diejenigen Graphitvarietäten genannt, welche dieses Aufblähen nicht zeigen und, während der Graphit (s. d.) beim Behandeln mit chlorsaurem Kali und Salpetersäure vollkommen lichtdurchlässige, dünntafelige Kriställchen mit Spaltungsrichtungen liefert und beim Erhitzen sich unter Zurücklassung eines stark aufgeblähten, aus feinsten Fädchen bestehenden Rückstandes (Pyrographitoxyd oder Graphitsäure) zersetzt, bei der gleichen Behandlung feinste Körnchen ohne erkennbare Kristallform und Spaltrisse liefern und beim Erhitzen ein staubfeines Pulver (**Pyrographititoxyd** oder **Graphititsäure**) zurücklassen. Nach dieser Unterscheidung würden die Vorkommen von Ceylon und New York und die aus dem Gußeisen zum eigentlichen Graphit, die Vorkommen von Passau, Wunsiedel und Sibirien zum G. zu stellen sein. Indessen hat sich bei näherer Untersuchung durch Weinschenk ergeben, daß jene Unterschiede nur veranlaßt sind durch eine verschiedene Struktur, indem bei dem eigentlichen Graphit die Kristalle oder die einzelnen Teile des kristallinischen Aggregats dünntafelig und weitgehend aufgeblättert erscheinen, der G. dagegen bei viel dichterm Gefüge aus mehr rhomboëdrisch gestalteten Teilchen besteht, an welchen die Spaltbarkeit ganz zurücktritt. Auch sind die Oxydationsprodukte von Graphit und G. (Graphitsäure und Graphititsäure) nur scheinbar verschieden; es sind goldgelbe, optisch einachsige Blättchen von gleicher Form, Größe und Spaltbarkeit wie die ursprünglichen Graphitblättchen, bei dem sogen. G. nur von viel geringern Dimensionen und weniger regelmäßig begrenzt als bei dem Graphit; auch die chemische Zusammensetzung der beiden Oxyde oder Säuren ist die gleiche. Man kann deshalb den Namen G. nur für bestimmte Strukturformen des Graphits aufrecht erhalten.

**Graphitoid** nannte Sauer einen »amorphen« Kohlenstoff aus der Glimmerschiefer- und Phyllitformation des sächsischen Erzgebirges. Derselbe ist aber, ebenso wie das von Sandberger hierhergestellte Mineral aus dem körnigen Kalk von Wunsiedel, nach den Untersuchungen von Weinschenk ein dichter Graphit, dessen Oxydationsprodukt (bei Behandlung mit chlorsaurem Kali und Salpetersäure erhalten) optisch und chemisch mit der Graphitsäure (s. Graphitit) übereinstimmt, nur viel feiner schuppig ist. Amorpher Kohlenstoff liegt im G. jedenfalls nicht vor, da dieser in allen seinen Formen (s. Schungit) bei Behandlung mit Salpetersäure u. chlorsaurem Kali sich ohne jeden Rückstand und ohne Bildung von Graphitsäure auflösen würde.

**Grasberger,** Hans, Dichter und Kunstkritiker, starb 11. Dez. 1898 in Wien. Von ihm erschienen noch mehrere Novellen: »Maria Buch«, »Maler und Modell« (1895), »Adam und Eva, eine Wiener Künstlergeschichte« (1896), »Steirische Geschichten« (1897); Gedichte: »Licht und Liebe« (1896), »Ein Triptychon« (1896), und die litterarhistorische Studie: »Die Naturgeschichte des Schnaderhüpfels« (1896), sämtlich in Leipzig. Er war auch Redakteur des »Kalenders des Deutschen Schulvereins«.

**Grazie,** Marie Eugenie delle, österreich. Dichterin, geb. 14. Aug. 1864 zu Weißkirchen in Ungarn, verbrachte ihre Jugend zu Bersaska im Banat und zog nach dem Tode des Vaters nach Wien, wo sie sich zur Lehrerin ausbilden wollte, und wo sie noch jetzt als Schriftstellerin lebt. Ihre Dichtungen zeigen den Einfluß der neuesten Litteraturbewegung, indessen wurzelt sie mit ihrer ganzen Kunstanschauung im alten Boden. Von ihr erschienen: »Gedichte« (Leipz. 1882, 3. Aufl. 1895), durch die sie schnell als bedeutendes lyrisches Talent bekannt wurde; das Epos »Hermann« (Wien 1883, 2. Aufl. 1885); das Drama »Saul« (das. 1885), die Erzählung »Die Zigeunerin« (das. 1885); »Italienische Vignetten« (Leipz. 1892); »Der Rebell. Bozi«, Novellen (das. 1893), »Robespierre, ein modernes Epos« (das. 1894), durch das sie sich als hervorragende Dichterin der Hamerlingschen Schule bewährte; »Moralische Walpurgisnacht« (das. 1896), ein Satyrspiel gegen die moderne Gesellschaft. Zwei neue Dramen von ihr: »Schlagende Wetter« u. »Der Schatten«, sind an Wiener Theatern zur Aufführung angenommen.

**Greisentötung.** Der Gebrauch, Greise, die ihren Unterhalt nicht mehr erwerben konnten, zu töten, scheint den Schriften der Alten zufolge bei Völkern der Alten Welt sehr verbreitet gewesen zu sein. Was Plinius und Mela von den Hyperboreern erzählten, daß sich die lebensmüden Alten nach fröhlichem Schmause von einem hohen Felsen ins Meer stürzten, scheint keine bloße Mythe zu sein, denn in der altnordischen Gauti-Sage wird die hohe Klippe am Gillingsfelsen erwähnt, welche man die Stammklippe nannte, weil sich die Leute, alte Männer und Frauen, da herunter stürzten, »um die Menge des Volkes zu mindern«. Die Kinder begleiteten sie dorthin und erwiesen ihnen den Liebesdienst, sie hinabzustoßen. Seneca gedenkt derselben Sitte in den »Trojanerinnen«. Ähnliches erzählten Herodot, Aristoteles, Strabon und Mela von den Skythen, Triballern, Massageten, Tibarenern, Caspiern und Hyrkanern, meist mit dem Zusatze, daß die Kinder ihre alten Eltern und hoffnungslose Kranke getötet und dann verzehrt hätten, weil dies das ehrenvollste Begräbnis sei. Darauf beziehen sich die alten Erläuterungen zum »Ländlich, Sittlich«: »Bei den Triballern gilt es als wohlgethan, den Vater zu schlachten« (»Bonum est mactare patrem in Triballis«) oder: »Länder und Völker gibt es, wo man die Eltern schlachtet« (»Sunt loca, sunt gentes, quibus est mactare parentes«). Indessen war dies nicht bloß bei den Barbaren der Alten Welt Sitte, denn Älian berichtet auch aus Italien, daß die Sardinier ihre alten Väter mit Keulen erschlagen, dann aber beerdigt hätten. In Alt-Ägypten scheint das Fleisch der Getöteten aber in manchen Gegenden auch noch verzehrt worden zu sein, wie die sauber abgeschabten und zusammengebundenen Knochen mancher von Flinders Petrie untersuchter

Begräbnisse zu beweisen scheinen. Man hat dieses Verfahren der Angehörigen als **Endokannibalismus** bezeichnet. Bei den Griechen war die G. nach Älian noch auf der Insel Keos gebräuchlich, bei den alten Römern scheint man die Greise von einer Brücke in den Tiber gestürzt zu haben, womit die Idee eines Opfers an Saturn oder den Flußgott verbunden wurde. »Sie ergriffen ihn nach der Sitte der Vorfahren und stürzten ihn von der Brücke in den Tiber« erzählt Varro, und noch lange blieb dort die Redensart von den »brückenreifen Sechzigern« (sexagenarios de ponte) in Gebrauch, ja man bezeichnete einen Greis als Depontanus noch lange, als man dem Flußgotte bloß noch stellvertretende Strohpuppen opferte (vgl. Argeer, Bd. 1). Aus späterer Zeit erzählt Procop von den Herulern, daß es bei ihnen weder den Greisen noch den unheilbar Kranken erlaubt gewesen sei, weiter zu leben. Sobald das Alter drückender, die Gesundheit schlechter wurde, waren sie verpflichtet, ihre Verwandten zu bitten, sie von den Beschwerden des Alters zu erlösen. Man errichtete dann einen Scheiterhaufen, auf dem ein Nichtverwandter den Lebensmüden mit dem Dolche tötete, dann feierlich verbrannte und begrub. Die Skandinavier gaben sich selbst den Schwerttod. Und ebenso wie noch Marco Polo die Sitte der G. in Asien antraf, so dauerte sie bei den Slawen bis ins gegenwärtige Jahrtausend. Cranz erzählt, wie eine Gräfin von Mansfeld 1309 einer wendischen Familie in der Lüneburger Heide, die ihren arbeitsunfähigen Vater töten wollte und schon das Grab gegraben hatte, Geld geben mußte, damit sie den Alten vorläufig leben ließen, und Leowin von Schulenburg, Statthalter der Mark, rettete 1220 aus gleicher Lage bei Luchow einen Greis, der danach noch 20 Jahre lebte. Ein Gehölz hieß daselbst das Jammerholz, weil man dort die Alten tötete. Kuhn fand noch Spuren von G. im 16. Jahrh. bei wendischen Stämmen der Gegend von Salzwedel.

**Grekow,** Dimitr Panajotow, bulgar. Politiker, nahm nach seinem Rücktritt vom Ministerium des Auswärtigen die Advokatur wieder auf und galt für den gesuchtesten und bestgestellten Rechtsanwalt in Bulgarien. Nach dem Rücktritt Stoilows im Januar 1899 übernahm er die Bildung eines neuen Ministeriums, in dem er wieder das Auswärtige übernahm.

**Grenada,** britisch-westind. Insel, hatte 31. Dez. 1897: 61,299 Einw. (29,682 männlich, 31,617 weiblich). In die Sparkassen der Kolonie waren Ende 1897 durch 968 Personen eingezahlt 7371 Pfd. Sterl., die Einfuhr betrug 164,356, die Ausfuhr 154,439 Pfd. Sterl., der Schiffsverkehr (Ein- u. Ausgang) 442,363 Ton., fast ausschließlich englisch, die Länge der Telephonleitungen 170 km. Die Kolonialeinnahmen betrugen 56,973, davon Zölle 26,292, die Ausgaben 58,549, die Kolonialschuld 127,770 Pfd. Sterl.

**Grey,** 6) Sir George, brit. Staatsmann, starb 19. Sept. 1898 in London, wo er seit 1894 lebte. Vgl. M. Roberts, The life of Sir George G. (Lond. 1899, 2 Bde.).

**Griechenland,** Geschichte. Nach dem Frieden mit der Türkei (Ende 1897) trat in G. naturgemäß eine Zeit der Erschlaffung und politischen Ruhe ein, zumal die Kammer nicht versammelt war. Der König bereiste im Frühjahr 1898 das ganze Land, um sich von den herrschenden Zuständen genauere Kenntnis zu verschaffen, und sprach am Schluß der Reise als Ergebnis seiner Beobachtungen den Entschluß aus, er werde in Zukunft seiner Regierung mehr gestatten, im Fraktionsinteresse das Land zu regieren, und wenn es ihm den Thron kosten sollte. Aber zunächst begab er sich, wie gewöhnlich im Sommer, auf mehrere Monate ins Ausland, und als er im Herbst nach Athen zurückkehrte, begnügte er sich mit einer Umgestaltung des Ministeriums (10. Nov.). Der Kriegsminister Smolenski, der seine Popularität rasch eingebüßt hatte, wurde durch den Obersten Korpas, der Finanzminister Streit, der die europäische Finanzkontrolle in Gang gebracht hatte, durch Negris ersetzt; das Innere erhielt Triantophyllakos. Zaimis behielt den Vorsitz und das Auswärtige. Das neue Ministerium legte dem König sein Programm vor, das aber ziemlich farblos und inhaltsleer war. Die Beseitigung der aktiven Offiziere aus der Kammer wurde zwar beabsichtigt und ein Gesetzentwurf darüber ausgearbeitet, doch mußte diesen die neue Kammer genehmigen, denn Zaimis hatte vom König die Genehmigung erhalten, 20. Dez. die Kammer aufzulösen; die Neuwahlen (255 Deputierte) erfolgten 19. Febr., der Zusammentritt der neuen Kammer 16. März 1899.

Die internationale Finanzüberwachung (weiteres s. »Finanzkontrolle, internationale«) hatte günstige Ergebnisse und erzielte schon im ersten Jahr ihrer Thätigkeit 6 Mill. Drachmen mehr Einnahmen, als der Voranschlag (30 Mill.) angenommen hatte. 33 Mill. wurden zur Tilgung der Staatsschuld bestimmt, 3 Mill. der Staatsregierung überwiesen. Zur Genugthuung mußte es auch G. gereichen, daß die türkische Herrschaft in Kreta (s. d.) aufhörte und der griechische Prinz Georg Regent der Insel wurde. Dennoch fielen die Neuwahlen für die Kammer für das Ministerium Zaimis, das keinen rechten Halt im Lande hatte, nicht günstig aus. Die Delyannisten unterlagen vollständig und erlangten nur 25 Mandate; in ihre Niederlage wurde auch das Ministerium hineingezogen, dessen Haupt Zaimis ja Neffe von Delyannis und bis 1897 sein Parteigenosse war. Die Mehrheit erlangten die Trikupisten unter Führung von Theotokis. Die Kammer wurde 16. März vom König mit einer Thronrede eröffnet, die einige wichtige Reformen, namentlich in der Verwaltung, ankündigte. Indes war die Mahnung des Königs, die Sache des Vaterlandes allen persönlichen Fragen voranzustellen, vergeblich. Bei der Wahl des Kammerpräsidenten 12. April erhielt der ministerielle Kandidat nur 28, der Trikupist Tsamados 128 Stimmen, worauf das Ministerium Zaimis seine Entlassung einreichte. Der König nahm sie an und beauftragte **Theotokis** mit der Bildung eines neuen Kabinetts, das zumeist aus Trikupisten bestand. Theotokis, ein Korfiote, war schon unter Trikupis und zuletzt unter Rallis 1897 Minister des Äußern gewesen und galt als ehrlicher und thatkräftiger Mann, dem man mit Vertrauen entgegenkam. Zu Kollegen hatte sich Theotokis fast nur Fachmänner auserwählt. Bei der Wiedereröffnung der Kammer im Mai legte Theotokis sein Programm vor, das die vom neuen Ministerium beabsichtigten Reformen darlegte; dieselben betrafen besonders die Umgestaltung der Verwaltung, um sie vom Einfluß der Deputierten unabhängig zu machen, und die Abschaffung des passiven Wahlrechts der Offiziere. Vgl. Boysen, G. vor u. nach dem Kriege (Halle 1899).

**Grierson,** George Abraham, engl. Orientalist, geb. 7. Jan. 1851 zu Glenageary in der Grafschaft Dublin (Irland), studierte an dem Trinity College in Dublin zuerst Mathematik, dann Sanskrit, bestand 1871 das Examen für den indischen Zivildienst, ging 1873 nach Indien und wirkte dort in Howrah, Murschidabad, Rangpur, Madhubani, Patna, Gaya und Kalkutta in verschiedenen Stellungen als Beamter, bis

ihm 1898 von der indischen Regierung die ehrenvolle Mission übertragen wurde, einen »Linguistic Survey of India« zu unternehmen, zu welchem Zweck er nach Simla übersiedelte. Von 1894 ab bekleidete er auch die Ehrenstellung eines »philologischen Sekretärs« der Asiatic Society in Kalkutta, die er 1897 wegen eines Augenleidens niederlegte. G. ist einer der besten Kenner der modernen und mittelalterlichen Sprachen und des Volkslebens in Indien. Seine Hauptwerke sind: »Grammar and chrestomathy of the Maithili language« (Kalk. 1880—82, 2 Tle.); »Seven grammars of the dialects and sub-dialects of the Bihari language« (das. 1883—87, 8 Tle.); »A comparative dictionary of the Bihari language« (mit Hörnle, das. 1885—1889, 2 Tle.; noch unvollendet); »Bihar peasant life« (das. 1885); »The modern vernacular literature of Hindustan« (das. 1889); »Notes on the district of Gaya« (das. 1893); »The Satsaiya of Bihari, with a commentary entitled the Lala-Candrika, edited with an introduction and notes« (das. 1896); »The Padumawali of Malik Muhammad Jaisi, edited with a commentary, translation and critical notes« (mit Dvivedi, in der »Bibliotheca Indica«, das. 1896—98, 2 Tle.); »The Kaçmiraçabdamrta« (das. 1897 ff.). Viele kleinere Arbeiten veröffentlichte G. in dem »Journal of the Asiatic Society of Bengal«, dem »Indian Antiquary«, der »Calcutta Review«, der »Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft« ꝛc. Von dem »Linguistic Survey«, einer geographisch-statistischen Übersicht der lebenden Sprachen Indiens, sind auch bereits mehrere Teile erschienen (Kalk. 1898 f.).

**Grimaldi,** Bernardino, ital. Staatsmann, starb 16. März 1897 in Rom.

**Gritzner,** Adolf Maximilian, Heraldiker, geb. 29. Juli 1843 in Sorau, betrat die militärische Laufbahn, wurde 1865 Leutnant im 49. Infanterieregiment, verlor in der Schlacht bei Königgrätz ein Bein, wurde trotzdem 1867 als Bezirksadjutant reaktiviert und erhielt 1869 eine Anstellung bei der Staatstelegraphie. Bei Ausbruch des Krieges 1870 trat er wieder ins Heer als Führer der Handwerkerabteilung des Kaiser Franz-regiments und nahm 1872 als Premierleutnant den Abschied. Seit dieser Zeit im preußischen Ministerium des Innern angestellt, wurde er 1880 zu dessen Bibliothekar ernannt und erhielt 1888 den Ratscharakter. Er veröffentlichte: »Chronologische Matrikel der brandenburg-preußischen Standeserhöhungen« (Berl. 1873 bis 1875); »Standeserhebungen und Gnadenakte deutscher Landesfürsten während der letzten drei Jahrhunderte« (Görlitz 1880—81, 2 Bde.); »Heraldisch-dekorative Musterblätter« (Frankf. 1884—93); »Grundsätze der Wappenkunst« (Nürnb. 1889—90); »Handbuch der Damenstifter und Wohltätigkeitsanstalten« (Frankf. 1893); »Handbuch der Ritter- und Verdienstorden« (Leipz. 1893); »Landes- und Wappenkunde der brandenburg-preußischen Monarchie« (Berl. 1894); »Das brandenburg-preußische Wappen, geschichtliche Darstellung seiner Entwickelung« (daselbst 1895); »Stammbaum des preußischen Königshauses« (Mind. 1897); »Geschichte der Entwickelung des sächsischen Staatswappens aller Linien seit 1423« (1897). Mit M. Hildebrandt gab er das »Wappenalbum der gräflichen Familien Deutschlands und Österreich-Ungarns« (Leipz. 1888—90) heraus und ist seit längern Jahren Mitarbeiter des neuen Siebmacherschen Wappenbuchs. Auch schrieb er ein Epos »Amyntha« (Leipz. 1892) und (unter dem Pseudonym Max Fernand) mehrere Dramen (»Die Brandenburger vor Ofen«, Berl. 1883; »Feindliche Gewalten«, das. 1886).

**Gröber,** Adolf, ultramontaner Politiker, geb. 11. Febr. 1854 in Riedlingen, studierte in Tübingen, Leipzig und Straßburg die Rechtswissenschaft, trat 1878 in den württembergischen Staatsjustizdienst, war Staatsanwalt in Rottweil und Ravensburg, wurde Landrichter in Hall und darauf Landgerichtsrat in Heilbronn. 1887 ward er in den Reichstag und 1889 in die württembergische Zweite Kammer gewählt. In beiden Versammlungen schloß er sich dem Zentrum an und gehörte zu den demokratischer gesinnten Mitgliedern desselben.

**Grober Unfug,** s. Unfug.

**Grometnetze,** s. Torpedo.

**Grönland.** Nach der berichtigten Zählung vom 1. Febr. 1890 hatten die einzelnen Kolonien in den beiden Inspektoraten die nachstehende Bevölkerung:

| Nordgrönland. | | Südgrönland. | |
|---|---|---|---|
| Upernivik | 863 | Holstenborg | 571 |
| Omenak | 992 | Sukkertoppen | 942 |
| Ritenbenk | 490 | Godthaab } Fiskenaesset } | 946 |
| Jacobshavn | 462 | Frederikshaab | 776 |
| Kristianshaab | 507 | Ivigtut | 125 |
| Egedesminde | 1079 | Julianehaab | 2491 |
| Godhavn | 291 | | |
| Zusammen: | 4684 | Zusammen: | 5851 |
| Darunter Europäer: | 84 | Darunter Europäer: | 225 |

Die Gesamtbevölkerung bezifferte sich daher auf 10,535, davon 309 Europäer. Der Handel dieser Kolonien erreichte 1894: 952,880 Mk., wovon auf die Einfuhr 512,193, auf die Ausfuhr 440,687 Mk. entfielen. Die größte Höhe, die Nordenskjöld 1883 auf seiner 31 Tage dauernden Reise vom Aulaitsivikfjord an der Westküste unter 68° 22′ nördl. Br. und 51° 3′ westl. L. v. Gr. auf dem Inlandeis erreichte, betrug 1947 m unter 68° 40′ nördl. Br. und 42° 40′ westl. L. v. Gr., während Nansen 1888 bei seiner Durchquerung Grönlands von Umiavik an der Ostküste unter 64° 25′ nördl. Br. und 40° 40′ westl. L. v. Gr. bis zum Ameralikfjord an der Westküste unter 64° 12′ nördl. Br., einer Entfernung von 520 km, den höchsten Punkt mit 2716 m unter 64° 25′ nördl. Br. und 44° 16′ westl. L. v. Gr., überschritt. Diese Reise bewies die ununterbrochene Ausdehnung des Inlandeises und das gänzliche Fehlen von Landoasen südlich von 75° nördl. Br. Der Bericht über die Grönlandexpedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891—93, unter Leitung von E. v. Drygalski, erschien in 2 Bänden (Berl. 1898); die zoologischen Ergebnisse werden seit 1895 in der »Bibliotheca zoologica« veröffentlicht. Vgl. auch Wright u. Upham, The Greenland icefields and life in the North Atlantic (Lond. 1896).

**Groß,** 1) Rudolf Gabriel, Freiherr von, Jurist und Staatsmann, nahm 1. Juni 1899 seinen Abschied als sachsen-weimarischer Staatsminister.

**Groß,** Hanns, Kriminalist, geb. 26. Dez. 1847 in Graz, war seit 1869 am Grazer Landesstrafgericht im Vorbereitungs-, Staatsanwalts- und Richterdienst thätig, zuletzt Landgerichtsrat, und wurde 1899 infolge seines schriftstellerischen Wirkens als ordentlicher Professor an die Universität in Czernowitz berufen. Er ist der wissenschaftliche Begründer der Kriminalistik, Schöpfer der Kriminalmuseen zu Unterrichtszwecken für Kriminalisten, deren erstes er in Graz errichtete, und schrieb: »Entwurf einer Rechtsentwickelung« (Graz 1873); »Über die Ehrenfolgen bei strafrechtlichen Verurteilungen« (das. 1874); »Die Entscheidungen des obersten Gerichts- und Kassationshofes über den § 199a

des Strafgesetzes, 1850—1878« (Wien 1880); »Handbuch für Untersuchungsrichter, Polizeibeamte ꝛc. als System der Kriminalistik« (Graz 1893, 3. Aufl. 1899; bisher in sieben Sprachen übersetzt); »Lehrbuch für den Ausforschungsdienst der Gendarmerie« (2. Aufl., das. 1895); »Kriminalpsychologie« (das. 1898). Seit 1898 gibt er das »Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik« (Leipz.) heraus.

**Großbritannien.** Die *Zivilbevölkerung* von G. u. Irland wurde für Mitte 1898 auf 40,188,927 Seelen berechnet, darunter England und Wales 31,397,078, Schottland 4,249,846, Irland 4,541,903. Danach hätte die Gesamtbevölkerung seit der Volkszählung von 1891 um 2,46 Mill. Seelen zu-, die von Irland aber um 162,000 Seelen abgenommen. Die Auswanderung (1897: 213,280 Personen, darunter 146,460 Irländer) ist seit 1889 um mehr als 100,000 Personen gesunken, die Einwanderung (1897: 155,114 Personen, darunter 95,221 Briten) ist seit 1894 etwas zurückgegangen, hält sich im allgemeinen aber auf demselben Stande. 1897 betrug bei 1,156,591 Geburten und 704,322 Todesfällen die natürliche Vermehrung der Bevölkerung 452,269 Seelen, war also etwas geringer als im Vorjahre. Das Jahr 1897 war für die *Landwirtschaft* in G. wenig günstig, besonders in Weizen und Kartoffeln war der Ausfall bedeutend; die Ernte lieferte: 20,46 Mill. hl Weizen, 26,36 Mill. hl Gerste, 59,37 Mill. hl Hafer, 2,41 Mill. hl Bohnen, 1,91 Mill. hl Erbsen, 4,1 Mill. engl. Ton. Kartoffeln, 29,78 Mill. T. Rüben, 208,832 Doppelztr. Hopfen, 9,29 Mill. T. Heu, 4,75 Mill. T. Klee, Esparsette ꝛc. Die Grasernte war bedeutender als in den beiden Vorjahren und stand nur hinter 1894 und den Jahren 1888—90 zurück. Der Viehbestand hat sich bei Rindern und Schafen gehoben, ist aber bei den Pferden und Schweinen zurückgegangen; man zählte 1897: 2,069,852 Ackerpferde, 11,004,034 Stück Rindvieh, 30,567,061 Schafe und 3,682,819 Schweine. Der *Bergbau* lieferte 1897 Steinkohlen und Metalle (aus britischen Erzen) im Werte von 81,714,686 Pfd. Sterl., worin gegenüber dem seit 1893 eingetretenen Rückgange der britischen Bergwerksproduktion ein geringer Fortschritt liegt, der allerdings ausschließlich durch die steigende Kohlenförderung und Roheisenproduktion herbeigeführt ist. Es wurden gewonnen 202,1 Mill. T. Steinkohlen (im Werte von 59,7 Mill. Pfd. Sterl.), 8,796,465 T. Roheisen (21,2 Mill. Pfd. Sterl.), 26,543 T. Blei, 7049 T. Zink, 4453 T. Zinn, 518 T. Kupfer, 7749 kg Silber und 42,9 kg Gold. Nach der Zahl der beschäftigten Arbeiter zu urteilen, hält sich die britische *Textilindustrie* etwa auf der um die Mitte der 80er Jahre erreichten Höhe, macht aber nur in einzelnen Zweigen Fortschritte. Da nun der inländische Verbrauch infolge der rapiden Zunahme der Bevölkerung größer wird, ist es erklärlich, daß die Ausfuhr von Geweben in G. zurückgeht. 1895 waren in der Textilindustrie 1,075,751 Personen beschäftigt (gegen 1890 weniger 8880), davon waren 663,870 weiblichen Geschlechts. Im einzelnen waren in der Baumwollindustrie 538,883 Personen, der Wollwarenindustrie 154,010, der Kammgarnweberei 119,479 (gegen 1890 weniger 28,845), der Shoddyfabrikation 8912, der Leinenindustrie 108,902, der Juteindustrie 42,090, der Seidenindustrie 35,882 (1878 noch 48,124), der Strumpfwirkerei 34,198, der Spitzenfabrikation 14,568 Personen beschäftigt. Im Vergleich mit frühern Perioden zeigt sich ein Aufschwung nur in der Baumwoll-, Wollwaren-, Shoddy- und Strumpfwarenfabrikation, in letzterer am bedeutendsten.

Der britische *Handel*, der in der Mitte der 80er Jahre einen bedeutenden Aufschwung nahm, ist in den ersten Jahren dieses Jahrzehnts mehr und mehr zurückgegangen und erreichte etwa 1894 seinen tiefsten Stand. Seitdem zeigt sich eine stetige Besserung, die aber mehr bei der Einfuhr als bei der Ausfuhr hervortritt. Die *Wareneinfuhr* vom Auslande und den britischen Kolonien betrug 1897: 451,028,900 Pfd. Sterl. und überstieg den Durchschnitt der letzten 10 Jahre um fast 30 Mill. Pfd. Sterl. Nach Warengruppen zusammengestellt, hatten bei der Einfuhr lebende Tiere einen Wert von 11,4 Mill. Pfd. Sterl., Lebensmittel und Getränke 178,3 Mill., Tabak 4,1 Mill., Metalle 21,3 Mill., Chemikalien, Farb- und Gerbstoffe 6 Mill., Öl 7,6 Mill., Rohstoffe für die Textilindustrie 70,3 Mill., Rohstoffe für andre Industrien 52,1 Mill., Fabrikate 85 Mill., verschiedene Halb- und Ganzfabrikate 15,1 Mill. Pfd. Sterl. Die erwähnte Steigerung der Einfuhr ist vornehmlich durch die erhöhte Einfuhr von Nahrungsmitteln, wie sie die Zunahme der Bevölkerung nötig machte, veranlaßt worden. Diese Steigerung zeigt sich allerdings nicht beim Getreide, für das wegen der leidlichen Ernte von 1896 kein erhöhter Bedarf vorlag, aber bei folgenden Nahrungsmitteln: Butter und Margarine (+2,76 Mill. Pfd. Sterl. über den zehnjährigen Durchschnitt), Speck und Schinken (+2,02 Mill.), Rindfleisch (+1,63 Mill.), frisches Hammelfleisch (+1,11 Mill.), Schweinepökelfleisch (+0,25 Mill.), Käse (+0,86 Mill.), Eier (+0,65 Mill.), Fische (+0,58 Mill.), rohe Vegetabilien (+0,45 Mill.), Geflügel und Wild (+0,37 Mill.), Kartoffeln (+0,24 Mill.), endlich lebende Tiere (besonders Rinder, +2,66 Mill.). Nicht allein die Zunahme der Bevölkerung, sondern auch das Streben nach besserer Ernährung, das bei den arbeitenden Klassen immer mehr hervortritt, und dessen Erfüllung durch die steigenden Löhne erleichtert wird, hat zu jener Mehreinfuhr von Nahrungs- und Genußmitteln geführt. Unter den Rohstoffen überstieg der Wert folgender Einfuhrartikel den zehnjährigen Durchschnitt: Holz, gesägt und gespalten (+4,90 Mill. Pfd. Sterl.), Eisenerz (+1,32 Mill.), Kautschuk (+1,08 Mill.), Petroleum (+0,91 Mill.), Leder (+0,76 Mill.), Flachs (+0,19 Mill.). Dagegen zeigte sich bei einigen Rohstoffen für die Textilindustrie eine verminderte Einfuhr: Baumwolle (—4,29 Mill.), Wolle (—1,61 Mill.), Roh- und Abfallseide (—0,16 Mill.), Jute (—0,37 Mill.). Während die Einfuhr von Garnen etwas abgenommen hat, hat sich die Einfuhr in Geweben wesentlich vermehrt, so in Seidenwaren (+3,96 Mill.), Baumwollwaren (+1,10 Mill.), Wollwaren (+0,91 Mill.). Eine Mehreinfuhr hatten auch Maschinen (+2,27 Mill.), behauenes Holz (+1,06 Mill.), Glas (+0,63 Mill.), Lederwaren (+0,49 Mill.), Kautschukwaren (+0,18 Mill. Pfd. Sterl.).

Eine ganz abweichende Entwickelung hat die britische *Ausfuhr* genommen. Sie stieg bis 1890 auf 328,2 Mill. Pfd. Sterl., sank dann allmählich bis 1894 auf 273,8 Mill., stieg 1896 auf 296,4 Mill. und fiel 1897 wieder auf 294,2 Mill. Pfd. Sterl. Die Ausfuhr britischer Produkte erreichte 1890 mit 263,5 Mill. den Höhepunkt, sank 1894 auf 216 Mill. und hat sich 1897 wieder auf 234,2 Mill. gehoben. Letzteres Jahr zeigt gegen das Vorjahr allerdings einen Rückgang von 6 Mill. Pfd. Sterl., doch dürfte derselbe nur vorübergehend sein, da der Streik der Maschinenarbeiter eine der wichtigsten Ausfuhrindustrien Englands schädigte und in mehreren britischen Kolonien, wie besonders in Indien u. Australien, Notstände herrschten. Die Aus-

fuhr fremder und Kolonialprodukte erreichte gleichfalls 1890 mit 66,7 Mill. Pfd. Sterl. den höchsten Stand, ist dann unter mancherlei Schwankungen bis 1896 auf 56,2 Mill. gesunken und 1897 wieder auf 59,9 Mill. gestiegen. Im Vergleich mit dem zehnjährigen Durchschnitt ist 1897 die Gesamtausfuhr um 2,9 Mill., die Ausfuhr britischer Produkte um 1,4 Mill. und die von fremden und Kolonialprodukten um 1,5 Mill. Pfd. Sterl. gesunken, Differenzen, die weit geringer sind als bei der Einfuhr. Nach Warengruppen geordnet hatten bei der Ausfuhr britischer Produkte lebende Tiere einen Wert von 1,1 Mill., Lebensmittel u. Getränke 12,1 Mill., Rohstoffe 20,1 Mill., Garne und Gewebe 96,6 Mill., Metalle und Metallwaren 34,5 Mill., Maschinen 16,3 Mill., Kleidungsstücke 9,9 Mill., Chemikalien und Arzneien 8,7 Mill., andre Ganz- und Halbfabrikate (nebst Postpaketen) 35 Mill. Pfd. Sterl. Zu den wichtigsten Ausfuhrartikeln gehören Textilwaren und unter ihnen Baumwollwaren. Letztere hatten einen Wert von 54 Mill. Pfd. Sterl., um 5,3 Mill. weniger als im Vorjahr und überhaupt geringer als in irgend einem Jahre des letzten Dezenniums. Dieser Rückgang hat seinen Grund in dem verminderten Bedarf Ostindiens und Chinas. Auch die Ausfuhr von Baumwollgarn (9,9 Mill. Pfd. Sterl.) ist gegen das Vorjahr um 1,1 Mill. Pfd. Sterl. zurückgegangen, allerdings immer noch etwas höher als in den Jahren 1892—95. Die Ausfuhr von Wollwaren (15,97 Mill. Pfd. Sterl.) steht hinter dem Vorjahr um 2,3 Mill. Pfd. Sterl. zurück und ist nur etwas höher als 1894, während sie hinter andern Jahren um 3—5 Mill. Pfd. Sterl. zurückbleibt. Geringer ist der Rückgang der Ausfuhr von Woll- und Kammgarn (4,8 Mill. gegen 5,7 Mill. Pfd. Sterl. im Vorjahr); im allgemeinen war die Lage der Wollindustrie ungünstig, da die Wolle wegen der verstärkten zollfreien Einfuhr nach Nordamerika (vor Eintreten des Dingley-Tarifs im Juli 1897) sehr im Preise stieg. Die Ausfuhr von Leinengarn (0,98 Mill. Pfd. Sterl.) und Leinenwaren (4,8 Mill. Pfd. Sterl.) ist nur wenig geringer als im Vorjahr, auch die Ausfuhr von Seidenwaren (1,3 Mill. Pfd. Sterl.) hält sich auf dem Stande der letzten Jahre, war aber in den 80er Jahren um ca. 1 Mill. Pfd. Sterl. höher. Dagegen hat sich die Ausfuhr von Eisen und Stahl (24,6 Mill. Pfd. Sterl.) gehoben und ist gegenüber einzelnen Vorjahren um 3—5 Mill. Pfd. Sterl. höher. Schon seit 1896 hat die Ausfuhr von Roheisen, Eisenbahnschienen und -Schwellen und Schwarzblech zugenommen, während die in den Jahren 1889—91 sehr hohe Ausfuhr von Weißblechen gegen damals um 2—4 Mill. Pfd. Sterl. zurückgegangen ist. Die Ausfuhr von Maschinen hält sich auf dem frühern Niveau, nur die von solchen für die Textilindustrie ist um ca. 1 Mill. Pfd. Sterl. geringer als in den Vorjahren. Auch 1898 zeigt der britische Handel dieselbe Tendenz wie 1897, soweit sich nach den vorläufigen Feststellungen des Umsatzes urteilen läßt; die Einfuhr (470,6 Mill. Pfd. Sterl.) hat wiederum sehr bedeutend zugenommen (um 19,6 Mill. Pfd. Sterl.), die Ausfuhr britischer Produkte (233,4 Mill. Pfd. Sterl.) ist um 828,000 Pfd. Sterl. gegen das Vorjahr gesunken, und nur die Wiederausfuhr (60,6 Mill. Pfd. Sterl.) zeigt eine geringe Steigerung. Die Zunahme der Einfuhr ist fast ausschließlich durch die Mehreinfuhr von Nahrungsmitteln (+ 15,3 Mill.) herbeigeführt, und zwar bei Weizen + 2,77 Mill., bei Mais + 2,1 Mill., bei Gerste + 2,1 Mill. und bei Mehl + 2 Mill. Pfd. Sterl. An der Steigerung sind ferner die Rohstoffe für die Textilindustrie (+ 1,2 Mill. Pfd. Sterl.), Metalle und Fabrikate beteiligt, dagegen ist die Einfuhr von Chemikalien und Farbstoffen gesunken. Bei der Ausfuhr zeigt sich eine Zunahme bei Maschinen (dank der Beendigung des Arbeiterausstandes im Januar 1898), eine Abnahme bei Eisen und Stahl und namentlich bei Garnen und Geweben, am meisten in der Wollwarenindustrie. Wenn trotzdem das Jahr 1898 für die meisten Industriezweige in G. lohnend war, so muß der Verbrauch von Fabrikaten im Inlande zugenommen haben. Immerhin gibt das wachsende Mißverhältnis der Ausfuhr zur Einfuhr zu ernsten Besorgnissen für den britischen Nationalwohlstand Anlaß. Über die Entwickelung der Trades Unions s. Artikel »Gewerkvereine«.

Was nun die Hauptländer anbetrifft, mit denen G. Handel treibt, so ergibt sich im Vergleich mit 1890, dem günstigsten Jahre für den britischen Handel im letzten Dezennium, folgendes Bild (Wert in Tausenden Pfund Sterling):

| | Einfuhr | | Ausfuhr brit. Produkte | |
|---|---|---|---|---|
| | 1890 | 1897 | 1890 | 1897 |
| **Fremde Länder.** | | | | |
| Verein. Staaten v. N.-Amerika | 97 283 | 118 042 | 32 068 | 20 996 |
| Frankreich | 44 828 | 53 347 | 16 568 | 13 819 |
| Deutschland | 26 073 | 26 189 | 19 294 | 21 602 |
| Niederlande | 25 901 | 28 971 | 10 121 | 8 655 |
| Rußland | 23 751 | 22 284 | 5 752 | 7 513 |
| Belgien | 17 384 | 20 886 | 7 639 | 8 232 |
| Spanien | 12 500 | 13 126 | 5 000 | 3 331 |
| Schweden und Norwegen | 11 906 | 14 835 | 4 978 | 5 816 |
| Ägypten | 8 360 | 9 294 | 3 382 | 4 435 |
| Dänemark | 7 753 | 10 968 | 2 539 | 3 065 |
| China | 4 831 | 2 685 | 6 609 | 5 142 |
| Türkei (inkl. der asiatischen) | 4 817 | 6 150 | 6 772 | 6 457 |
| La Plata-Staaten | 4 471 | 6 094 | 10 467 | 5 612 |
| Brasilien | 4 351 | 3 736 | 7 450 | 5 431 |
| Italien | 3 094 | 3 317 | 7 758 | 5 597 |
| Portugal | 2 942 | 2 653 | 2 158 | 1 417 |
| Japan | 1 025 | 1 283 | 4 082 | 5 808 |
| **Britische Besitzungen.** | | | | |
| Britisch-Ostindien | 32 669 | 24 813 | 33 641 | 27 382 |
| Australien und Neuseeland | 29 351 | 29 362 | 23 006 | 21 311 |
| Kolonien in Nordamerika | 12 444 | 19 539 | 7 226 | 5 476 |
| Kolonien in Südafrika | 6 096 | 4 948 | 9 128 | 11 384 |
| Straits Settlements | 5 188 | 3 643 | 2 883 | 2 497 |
| Ceylon | 3 411 | 4 688 | 922 | 1 031 |
| Westindien, Südamerika | 3 066 | 2 351 | 3 860 | 2 621 |

Während die britische Einfuhr vom Auslande her (mit Ausnahme von Rußland, China, Brasilien und Portugal) zum Teil sehr bedeutend zugenommen und nur aus einigen Kolonien abgenommen hat, zeigt sich bei der Ausfuhr britischer Produkte vielfach ein Rückgang. Nur nach Deutschland, Rußland, Belgien, Skandinavien, Ägypten, Japan ist die Ausfuhr gestiegen. Dieselbe Beobachtung kann man beim Handel mit den britischen Besitzungen machen, wo nur nach Südafrika und Ceylon die britische Ausfuhr zugenommen hat. Es herrscht nun vielfach die Meinung, daß diese Einbuße des britischen Ausfuhrhandels dem deutschen zu gute gekommen ist. Aber dies trifft nur für wenige Staaten und in beschränktem Umfange zu. Während nämlich die britische Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von 1890—96 um 230 Mill. Mk. gesunken ist, hat sich die deutsche nur um 25 Mill. Mk. gehoben; in Britisch-Ostindien sank jene in diesem Zeitraum um etwa 72 Mill. Mk., die deutsche stieg nur um 16 Mill. Mk. Höchstens beginnt Deutschland in den La Plata-Staaten den britischen Handel

allmählich zu verdrängen. und nach Transvaal ist die deutsche Ausfuhr fast unglaublich gestiegen. 1898 zeigte sich bei der Einfuhr aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme von 12,4 Mill., aus den britischen Besitzungen von 5,4 Mill., aus Deutschland von 2,4 Mill. Pfd. Sterl., dagegen eine nennenswerte Abnahme nur bei Rußland (—2,7 Mill.) und Frankreich (—1,9 Mill.). Geringer sind die Abweichungen der Ausfuhr britischer Produkte in den beiden letzten Jahren. Auffallend ist allein, daß die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika 1898 um 6,2 Mill. Pfd. Sterl. abnahm, während sie nach den britischen Besitzungen um 2,7 Mill., nach Deutschland um 0,9 Mill., in geringerm Umfange nach Brasilien, Argentinien und Belgien stieg. Der Rückgang des britischen Ausfuhrhandels nach Nordamerika macht sich besonders beim Hafen Liverpool bemerklich, wo selbst mit Einschluß des neueröffneten Hafens von Manchester 1897 eine Abnahme der Ausfuhr britischer Produkte um 21,3 Mill. Pfd. Sterl. seit 1890 zu bemerken ist. Bei andern Häfen macht sich diese Abnahme nur in geringerm Maße fühlbar und wird zum Teil aufgewogen durch die Steigerung des Ausfuhrhandels von Southampton und Grimsby.

Die britische Handelsflotte bestand 1897 aus 11,911 Segelschiffen zu 2,589,570 Ton. und 8590 Dampfern zu 6,363,601 T., zusammen 20,501 Schiffe zu 8,953,171 T. Der Tonnengehalt der Handelsschiffe hat seit 1888 um 1,489,004 T. zugenommen; diese Steigerung ist lediglich bei den Dampfschiffen eingetreten, deren Tonnengehalt um 2,013,943 T. zunahm, während die Segelschiffe sowohl an Zahl (— 3114) als an Tonnengehalt (—525,039) abnahmen. Im ausländischen und Kolonialverkehr liefen 1897: 64,647 Schiffe von 44,923,329 T. ein, davon 50,148 Schiffe zu 34,636,151 T. mit Ladung. Es liefen aus 64,778 Schiffe zu 45,275,534 T., davon 55,214 zu 39,308,276 T. mit Ladung. Der Tonnengehalt der beladenen Schiffe hat sich seit 1888 bei der Einfuhr und Ausfuhr um je 7,5 Mill. T. gesteigert. Bei den beladenen Schiffen betrug der Tonnengehalt der britischen 25,3 Mill., der der fremden 9,3 Mill. T. im Eingang, bez. 53,4 Mill. und 20,5 Mill. T. im Ausgang. Im Küstenverkehr liefen 329,817 Schiffe von 56,518,753 T. ein, 294,662 Schiffe von 49,417,222 T. aus. Darunter waren beladen im Eingang 212,125 Schiffe von 32,071,370 T., im Ausgang 190,100 von 30,961,543 T. Die Eisenbahnen hatten 1897 eine Länge von 34,492 km, das Aktienkapital betrug 1090 Mill. Pfd. Sterl., die Zahl der Reisenden (ohne die Inhaber von Saisonkarten) 1030 Mill., der Frachtverkehr 374 Mill. T., der Reinertrag 40,653,250 Pfd. Sterl. (1896: 39,9 Mill.). Die Länge der Straßenbahnen betrug 1897: 1659 km, das darin angelegte Kapital 14,8 Mill. Pfd. Sterl., der Reinertrag 1 Mill. Pfd. Sterl. Durch die Post wurden im Betriebsjahr 1897/98 befördert: 2012 Mill. Briefe, 878 Mill. Kreuzbandsendungen und Zeitungen, 360 Mill. Postkarten, 66,8 Mill. Pakete, 83 Mill. Telegramme, ferner Postanweisungen im Inlande für 27 Mill. Pfd., im Verkehr mit dem Auslande und den Kolonien für 4,6 Mill. Pfd. Sterl. Die Staatseinnahmen beliefen sich für 1897/98 auf 106,614,004, die ordentlichen Ausgaben auf 102,935,994 Pfd. Sterl. Unter den Einnahmen brachten die Zölle 21,798,000, die Accise 28,3 Mill., die Stempelsteuer 18,75 Mill., die Grund- und Haussteuer 2,45 Mill., die Einkommensteuer 17,25 Mill., Post- u. Telegraphenwesen 15,18 Mill. Pfd. Sterl. ꝛc. Die Hauptposten der Ausgaben waren: Staatsschuld 25 Mill., Zivilliste, Apanagen, Gerichtshöfe ꝛc. 1,885,994, Armee 19,33 Mill., Flotte 20,85 Mill., Staatsverwaltung 2,120,260, Bauverwaltung 1,887,587, Justiz u. Polizei 3,683,683, Unterricht und Kunst 11,535,249, auswärtige Angelegenheiten 1,209,577, Erhebungskosten der Einnahmen 14,31 Mill. Pfd. Sterl. Die Staatsschuld belief sich 1898 auf 634,4 Mill. Pfd. Sterl., darunter 585,8 Mill. fundierte Schuld; nach Abzug der Rückzahlungen betrug sie 602 Mill. Pfd. Sterl. Vgl. auch den Artikel »Kolonien«.

**Die Vergrößerung der britischen Kriegsflotte im letzten Jahrzehnt.**

Nach der Naval Defence Act vom 31. Mai 1889 sollten bis 1. April 1894 kriegsgebrauchsfertig hergestellt werden folgende 70 Schiffe:

| Schiffszahl und Art | Von wem zu bauen | Größe (Deplacement) Tonnen | Größte Geschwindigkeit bei künstl. Zug Seemeilen | natürl. Zug Seemeilen | Geschütze schwere Zentimeter | mittlere Zentimeter |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 Schlachtschiffe I. Klasse . . . | Privatfirmen | 14150 | 17½ | 16 | 4—34 | 10—15 |
| 4 „ I. „ . . . . | Königliche Werften | 14150 | 17½ | 16 | 4—34 | 10—15 |
| 2 „ II. „ . . . . | „ „ | 9000 | 18 | 16½ | 4—25,4 | 8—12 |
| 5 geschützte Kreuzer I. Klasse . | Privatfirmen | 7350 | 20 | 18 | 2—23 | 10—15 |
| 4 „ „ I. „ . | Königliche Werften | 7350 | 20 | 18 | 2—23 | 10—15 |
| 17 „ „ II. „ . | Privatfirmen | 3400 | 20 | 18 | 2—15 | 6—12 |
| 12 „ „ II. „ . | Königliche Werften | 3400 | 20 | 18 | 2—15 | 6—12 |
| 4 „ „ II. „ . | „ „ | 2575 | 10 | 16½ | — | 8—12 |
| 6 Torpedokanonenboote . . . | Privatfirmen | 735 | 21 | 18¾ | — | 2—12 |
| 12 „ „ . . . | Königliche Werften | 735 | 21 | 18¾ | — | 2—12 |

70 Schiffe zusammen; Deplacement und Geschwindigkeit gilt dabei für die nicht mit Holzbekleidung versehenen Schiffe. Die Schlachtschiffe II. Klasse und einige Kreuzer werden (für den Auslandsdienst) mit Holz bekleidet und gekupfert, ihre Geschwindigkeit darf deshalb ein wenig geringer sein, als die Tabelle angibt.

Nach Artikel 1 des genannten Gesetzes hatte die britische Admiralität Bau und Ausrüstung der genannten Schiffe sofort zu veranlassen und durfte dafür insgesamt 438,6 Mill. Mk. ausgeben, und zwar davon für die sogen. Kontraktschiffe (die von Privatfirmen gebaut wurden) 204 Mill. Mk., für die Werftschiffe (die auf den königlichen Werften gebaut wurden) 176,46 Mill. Mk. und schließlich für die Bewaffnung der letztern 58,14 Mill. Mk. Gemäß Artikel 2 wurde bei der Bank von England das sogen. Seeverteidigungskonto eröffnet; aus diesem Konto wurden aus der konsolidierten Schuld während der nächsten sieben Etatsjahre (die am 31. März 1896 endeten) jährlich ein Siebentel der Summe von 204 Mill. Mk. für den Bau der Kontraktschiffe hergegeben. Wenn das Seeverteidigungskonto zeitweilig nicht Mittel genug besitzen sollte, so war das Schatzamt nach demselben Artikel befugt, nach Ermessen den fehlenden Betrag aus Einkünften der konsolidierten Schuld vorzustrecken oder durch eine Anleihe zu beschaffen. Art. 3 setzte für die

Werftschiffe fest, daß aus den Geldern, die vom Parlament für Flottenzwecke während der nächsten fünf Etatsjahre, endigend am 31. März 1894, als **Maximalbetrag** jährlich ausgegeben werden durften: a) für den Bau der Werftschiffe 54,06 Mill. Mk. (oder weniger, wenn die Admiralität nicht mehr brauchte) und b) für die Bewaffnung der Werftschiffe 12,24 Mill. Mk. (oder weniger). Was etwa weniger verbraucht wurde in einem Jahr, durfte auf Verfügung des Schatzamtes in einem spätern Jahre verbraucht werden. Als besonderer Zusatz ist im Artikel 3 gesagt: Wenn in irgend einem Etatsjahre die Admiralität das Schatzamt überzeugt, daß es für die Fertigstellung der Werftschiffe innerhalb der gesetzlichen Zeit wünschenswert ist, für Panzerplatten oder Kriegsvorräte unverzüglich Zahlung zu leisten, die über den der Admiralität vorzulegenden Voranschlag hinausgehen und die Summe von 54,06 Mill. Mk. plus eines etwaigen Guthabens im Seeverteidigungskonto übersteigen, so kann das Schatzamt dem Seeverteidigungskonto die für solche Zahlungen erforderlichen Summen vorschießen. Doch müßten diese Vorschüsse im nächsten Etatsjahr aus den 54,06 Mill. Mk. zurückgezahlt werden.

Die Naval Defence Act wurde angenommen, während noch 5 Schlachtschiffe I. Klasse, 16 Kreuzer, 1 Torpedoschiff, 9 Torpedokanonenboote und 12 kleinere Fahrzeuge im Bau waren (also 43 Schiffe). Mithin waren bis April 1894: 113 Schiffe von rund 450,000 Ton. Deplacement fertigzustellen; fertig wurden rechtzeitig 104 Schiffe, nur 5 Kreuzer II. Klasse und 4 Torpedobootszerstörer waren noch im Rückstande. Das hatte darin seinen Grund, daß die britische Regierung vor Ablauf der Naval Defence Act, nämlich 1892 und 1893, vom Parlament noch den sofortigen Bau von fernern 3 Schlachtschiffen I. Klasse, 5 Kreuzern, 20 Torpedobootszerstörern und 10 Torpedobooten bewilligt erhielt. Bei Ablauf der Naval Defence Act stellte die britische Admiralität einen neuen Plan für die in den nächsten fünf Jahren (1894—99) zu bauenden Schiffe auf. Auf Grund dieses sogen. New Programme wurden vom Parlament bis Anfang 1899 ferner bewilligt der Neubau von 23 Schlachtschiffen I. Klasse, 40 Kreuzern, 89 Torpedobootszerstörern, 8 Sloops, 4 Kanonenbooten, 1 Schulschiff und 1 königlichen Jacht. Von allen bewilligten Schiffen waren Anfang 1899 nur noch im Bau: 10 Linienschiffe, 8 Kreuzer I. Klasse und etwa 30 kleinere Schiffe.

Über den gegenwärtigen Bestand, das Alter, die Größe und die Bewaffnung der britischen Flotte gibt folgende Übersicht nähere Auskunft:

**Wirkliche Kriegsschiffe.**

| Schiffszahl und Art | Zeit des Stapellaufs | Tonnengehalt (Deplacement) | Pferdekräfte | Geschütze über 10 cm Kaliber | Torpedorohre | Besatzung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 Schlachtschiffe I. Klasse . . . | im Bau | 138 000 | 141 000 | 160 | 40 | 7 580 |
| 30 " I. " . . . . | 1892—98 | 414 050 | 388 000 | 448 | 167 | 21 970 |
| 20 " II. " . . . . | 1878—90 u. älter, aber umgebaut | 184 180 | 154 500 | 183 | 80 | 9 380 |
| 8 Panzerkreuzer I. " . . . . | im Bau | 96 000 | 168 000 | 112 | 24 | 4 000 |
| 15 " I. " . . . . | 1886—98 | 84 200 | 139 500 | 144 | 48 | 6 150 |
| 21 geschützte Kreuzer I. Klasse . | 1891—98 | 201 950 | 336 000 | 288 | 76 | 10 885 |
| 49 " " II. " . | 1887—98 | 214 680 | 440 800 | 468 | 192 | 16 490 |
| 4 " " III. " . | im Bau | 8 800 | 28 000 | ? | ? | 1 000 |
| 38 " " III. " . | 1880—98 | 82 370 | 228 800 | 260 | 131 | 7 490 |
| 35 Torpedokanonenboote . . . | 1886—94 | 27 815 | 115 700 | 70 | 131 | 3 230 |
| 12 Torpedobootszerstörer . . . | im Bau | 4 000 | 54 000 | — | 24 | 660 |
| 92 " " . . . . | 1893—98 | 24 840 | 550 000 | — | 184 | 5 000 |
| 11 Küstenpanzerschiffe* . . . . | 1866—70 | 42 280 | 17 800 | 42 | 12 | 2 287 |
| 19 alte Panzerschiffe* . . . . | 1862—81 | 156 580 | 87 600 | 356 | 52 | 11 160 |
| 160 Torpedoboote . . . . . . | 1877—94 | ca. 6 500 | ca. 100 000 | — | 400 | ca. 2 000 |

* Sind nur zur Hafenverteidigung brauchbar.

Außerdem sind vorhanden: 2 Torpedodepotschiffe, 18 Sloops, 70 Kanonenboote, 9 Avisos, 78 Truppendampfer ꝛc. Im Bau sind noch: 4 Sloops, 4 Kanonenboote, 1 königliche Jacht, 4 verschiedene Dampfer.

**Geschichte.**

Die innere Geschichte des britischen Reiches gestaltete sich in den letzten anderthalb Jahren ruhiger und ereignisloser als seit langer Zeit. Sowohl in der am 6. Aug. geschlossenen Parlamentstagung des Jahres 1897 als in derjenigen von 1898, die am 8. Febr. begann und 12. Aug. beendigt wurde, erfreute sich das Ministerium Lord Salisburys der steten Unterstützung einer sichern und in sich gefestigten Mehrheit, mit deren Hilfe die Geschäfte der laufenden Verwaltung schnell erledigt werden konnten. Die einzige gesetzgeberische Maßregel von größerer politischer Bedeutung, die 1898 das Parlament beschäftigte, bezog sich auf Irland. Die Zustände dieses Landes, das frühern Ministerien so oft die ernstesten Schwierigkeiten bereitet hatte, gingen in den letzten Jahren einer offenbar friedlichern Entwickelung entgegen. Wenn auch die wirtschaftlichen Verhältnisse, insbes. im Westen der Insel, immer noch viel zu wünschen übrigließen, so hatten doch die seit 1896 zur Hebung derselben getroffenen Anstalten, zu deren weiterer Ausgestaltung in Bezug auf die Agrargesetzgebung eine 12. Juli 1897 niedergesetzte Kommission in ihrem zu Anfang des J. 1898 erstatteten Bericht einige neue gesetzgeberische Maßregeln vorschlug, ihre Wirkung keineswegs verfehlt. Ernste Störungen der öffentlichen Ruhe, Agrarverbrechen, wie sie in frühern Jahren nur allzu häufig gewesen waren, kamen kaum noch vor. Die Partei der irischen Nationalisten hatte zwar auf ihre Forderung von »Home rule« nicht verzichtet; aber der Antrag auf Errichtung eines unabhängigen irischen Parlaments und eines diesem verantwortlichen irischen Ministeriums, den ihr Führer Redmond 12. Febr. 1898 im Unterhause stellte, fand, da er über die Grundsätze der Homerule-Bills Gladstones von 1886 und 1893 hinausging, nicht einmal die Unterstützung der liberalen Opposition und wurde mit 233 gegen 65 Stimmen abgelehnt. So glaubte die Regierung es wagen zu dürfen, den Iren ein wichtiges Zugeständnis zu machen, indem sie die Ausdehnung des in den letzten Jahren in England und Schottland durchgeführten Systems der lokalen Selbstverwaltung auf

Irland vorschlug. Die zu diesem Behuf 1. Febr. 1898 eingebrachte Bill schloß sich in allen wesentlichen Dingen den für England und Schottland beschlossenen Gesetzen an; sie schuf auch für Irland Grafschafts- und Distriktsräte, hervorgehend aus allgemeinen Wahlen, mit weitgehenden Befugnissen ausgestattet, für die indessen mit Rücksicht auf die besondern Verhältnisse Irlands Geistlichen aller Konfessionen die Wählbarkeit versagt ward. Die Bill wurde ohne sehr erhebliche Veränderungen 18. Juli im Unterhause, im August von den Lords angenommen und erhielt 12. Aug. Gesetzeskraft; sie bedeutete einen wesentlichen Fortschritt in der innern Entwickelung Irlands. Als ein charakteristisches Zeichen der veränderten Verhältnisse konnte es gelten, daß während der Beratungen über dies Gesetz in Dublin ein Mitglied der konservativen Partei, Sir Robert Sexton, zum Lord-Mayor gewählt wurde, was seit 15 Jahren nicht geschehen war.

Ein ungleich höheres Interesse als die innere, beanspruchte in den letzten Jahren die auswärtige und die koloniale Politik Großbritanniens, und es kann nicht in Abrede gestellt werden, daß die Entwickelung der Macht des großen Inselreiches, die im Beginn der 90er Jahre hier und da einen Rückgang zu nehmen schien, sich nunmehr wieder in aufsteigender Linie bewegt; man wird auch schwerlich bezweifeln können, daß hiervon neben dem Leiter des Ministeriums, Lord Salisbury, der merkwürdigen Persönlichkeit des Kolonialministers Joseph Chamberlain das hauptsächliche Verdienst zukommt.

Aus Veranlassung der Feierlichkeiten bei dem 60-jährigen Regierungsjubiläum der Königin traten im Juni 1897 in London die Premierminister derjenigen britischen Kolonien, welche eine parlamentarische Verfassung besitzen, unter Chamberlains Vorsitz zu einer Konferenz zusammen. Diese beschloß zunächst die Handelsbeziehungen zwischen dem Mutterland und den Kolonien dadurch inniger zu gestalten, daß den Erzeugnissen des erstern in den letztern Vorzüge bei der Zollbehandlung zugesichert würden, und forderte die Regierung auf, zu diesem Behuf diejenigen Handelsverträge mit auswärtigen Mächten, welche durch das Zugeständnis der Meistbegünstigung auch für die Kolonien einer solchen Handelspolitik Hindernisse bereiteten, zu lösen. Die Regierung ging sofort auf diesen Wunsch ein und kündigte zum 31. Juli 1898 die Handelsverträge mit Deutschland und Belgien, worauf die kanadische Bundesregierung schon im April 1898 die Einführung eines Vorzugstarifs für die Waren Englands und seiner Kolonien verfügte. In politischer Beziehung erklärte die Konferenz den föderativen Zusammenschluß aller geographisch benachbarten Kolonien für wünschenswert und beschloß die Einführung regelmäßig wiederkehrender Konferenzen von Vertretern der Kolonien und der Reichsregierung. Endlich wurden gemeinsame Maßregeln zum Behuf der Stärkung der Wehrkräfte des Reiches beraten; der Premierminister der Kapkolonie bot namens derselben ein Schlachtschiff erster Klasse für die britische Flotte an; für eine allgemeine Beteiligung der Kolonien an den Ausgaben für Heer und Flotte, welche dann auch eine Beteiligung der Kolonien an der Leitung der Reichspolitik hätte zur Folge haben müssen, schien indessen der Mehrheit der Premierminister die Zeit noch nicht gekommen (vgl. Greater Britain, Bd. 18).

Blieb also die Aufgabe, die Wehrkraft des Reiches zu stärken, zunächst noch dem Mutterlande allein vorbehalten, so trat die Regierung 1897 und 1898 mit größter Entschlossenheit an dieselbe heran. Schon 1897 war eine Verstärkung des Landheeres beschlossen worden, 1898 erreichte die Regierung die Bewilligung einer neuen und bedeutendern; durch beide zusammen wurde die britische Armee, deren Bestand seit 1871 nicht wesentlich verändert war, um nicht weniger als 25,000 Mann vergrößert; zugleich wurden, indem man das Werbesystem für die Heeresergänzung noch beibehielt, durch Erhöhung der schon an sich bedeutenden Löhnung, durch Gewährung von Dienstprämien und Aussicht auf Zivilversorgung Maßregeln getroffen, welche die mit der Vermehrung der Kopfzahl des Heeres schwieriger werdende Ergänzung desselben erleichtern sollten. Bedeutender war noch, was für die Flotte geschah: es ist oben eingehend dargelegt worden, wie gewaltige Anstrengungen die englische Regierung unter Aufwendung der bedeutendsten Geldmittel in den letzten Jahren gemacht hat, um das maritime Übergewicht Großbritanniens zu behaupten. Der in der Parlamentstagung von 1898 durch den Marineminister Goschen dargelegte Grundsatz, daß Englands Seemacht den verbündeten Flotten der zwei seemächtigsten Staaten Europas gleich oder überlegen sein müsse, fand die Billigung des Parlaments, und dasselbe versagte seine Zustimmung zu den sehr erheblichen Opfern nicht, welche die Durchführung dieses Grundsatzes erheischte.

Während so die Angriffs- und Verteidigungskraft des britischen Reiches wuchs, vermehrte und entwickelte sich zusehends der Umfang seines ungeheuern Kolonialreichs. In Australien waren die schon früher gepflogenen Verhandlungen über den Zusammenschluß der Kolonien zu einem Bundesstaat 1897 durch Vertreter von Victoria, Neusüdwales, Südaustralien, Westaustralien und Tasmania (Queensland und Neuseeland beteiligten sich daran nicht) wieder aufgenommen worden und wurden 17. März 1898 geschlossen. Sie führten zur Annahme einer Verfassung für den neuen Staat des »Commonwealth of Australia«, die demnächst 3. Juni einer Volksabstimmung in den einzelnen Kolonien unterworfen wurde, dabei aber daran scheiterte, daß sie in Neusüdwales zwar die Mehrheit der Stimmen, aber nicht die durch ein besonderes Landesgesetz vorgeschriebene Zahl derselben erhielt. Doch wurde der Plan selbst darum nicht aufgegeben, vielmehr in Neusüdwales selbst ein neuer Versuch, ihn durchzuführen, für die nächste Zeit in Aussicht genommen. Auch trat ein Zusammenwirken der Kolonien auf verschiedenen Gebieten hervor, so in dem 1898 erneuerten Beschluß, die Kosten der Verwaltung für die 1888 gebildete Kolonie Britisch-Neuguinea durch eine gemeinsame Beisteuer von Queensland, Neusüdwales und Victoria zu decken.

In Afrika wurden im Süden Aufstände in Betschuanaland 1897 und in Basutoland 1898 siegreich niedergeworfen. Die Beziehungen zur südafrikanischen Republik blieben nach wie vor unfreundliche; wenn der Präsident Krüger das Jubiläum der Königin Victoria auch in der Republik feiern ließ, so unterließ er doch nicht, vorher wie nachher die englische Suzeränität über die Republik in Abrede zu stellen, und seine Wiederwahl zum Präsidenten 1899 bewies, daß seine Politik sich nach wie vor der Zustimmung der Boerenbevölkerung erfreute. Anfang 1899 brachen neue Unruhen in Johannesburg aus, welche in der englischen Presse lebhaft erörtert wurden. In Rhodesia, welches von der Britischen Südafrikanischen Gesellschaft verwaltet wird und nicht mit dem unmittelbar

unter der Leitung der Krone stehenden britischen Zentralafrika-Protektorat verwechselt werden darf, erfolgte eine wesentliche Ausdehnung des Gebiets durch die im September 1898 zwischen dem Vertreter der Gesellschaft und dem König Lewanika von Barotseland geschlossene Übereinkunft, durch welche das Königreich des letztern (ein Gebiet etwa im Umfang des Deutschen Reiches), das durch das anglo-portugiesische Abkommen von 1891 in die britische Sphäre einbezogen war, der Verwaltung der Kompanie unterstellt wurde. Von größerer Bedeutung waren die Fortschritte der britischen Macht in Westafrika. Während hier eine Zeitlang ernste Konflikte zwischen Frankreich und G. über die Abgrenzung ihrer Einflußsphären drohten, kam es 15. Juni 1898 zu einem Vertrage darüber, der freilich noch nicht ratifiziert ist, die Gefahr eines feindlichen Zusammenstoßes wegen dieser Landschaften aber doch wohl beseitigt hat. Die ausgedehnten Gebiete der Royal Niger Company, die von jetzt ab den Namen Nigeria führen, wurden demnächst durch einen Vertrag der Gesellschaft mit dem Reich unter die Verwaltung des letztern gestellt; im Gebiete der Goldküstenkolonie wurden umfangreiche Eisenbahnbauten in Angriff genommen. Nach Sierra Leone, wo im Januar 1898 ein nicht unbedeutender Aufstand ausgebrochen war, sandte die Regierung Truppen aus Westindien und einen außerordentlichen Kommissar; im November wurde das Haupt der Rebellion gefangen genommen. — In Indien kam es an der Nordwestgrenze im Sommer 1897 zu einem gefährlichen Aufstand der tapfern u. kriegslustigen Gebirgsstämme, die sich seit der im J. 1895 erfolgten Besetzung des Landes Tschitral (vgl. Bd. 18, S. 431; Robertson, Chitral, the story of a minor siege, 2. Aufl., Lond. 1899) in ihrer Unabhängigkeit bedroht glaubten. Die Unruhen begannen im Juni, setzten sich im folgenden Monat in einzelnen Erhebungen fort und erhielten einen sehr bedrohlichen Charakter, als der Stamm der Afridi im August einige Forts u. Werke, welche an dem wichtigen Chaibarpaß an der Straße nach Afghanistan gelegen waren, eroberten und die Stämme des Swatthales dem General Sir Bindon Blood in einem schweren Gefecht ernste Verluste beibrachten. Zum Glück für die Engländer versagte der Emir von Afghanistan den Hilfsgesuchen der Aufständischen jede Unterstützung, und im Oktober rückte der Oberbefehlshaber der indischen Armee, General Sir William Lockhart, mit einem starken Heer gegen die Rebellen vor. Der mit großem Geschick geleitete Feldzug, während dessen die britischen Truppen auf schwierigen Gebirgsmärschen und in häufigen Gefechten über 400 Tote und 1300 Verwundete verloren, und der im Dezember wegen der zunehmenden Kälte abgebrochen werden mußte, machte auf die Stämme solchen Eindruck, daß sie im Laufe des Jahres 1898 die von der indischen Regierung ihnen auferlegten Friedensbedingungen, durch die sie zur Auslieferung eines Teiles ihrer Waffen, zu Bußzahlungen und zur Öffnung des Chaibarpasses verpflichtet wurden, annahmen; im November waren die Engländer wiederum in ungestörtem Besitz des wichtigen Überganges. Vgl. Shadwell, Lockhart's advance through Tirah, (Lond. 1898); Hutchinson, The campaign in Tirah (das. 1898) und Younghusband, Indian frontier warfare (das. 1898).

Mehr als diese Vorgänge in den wirklich zum britischen Reich gehörigen Kolonien waren es aber die Ereignisse in China und in Ägypten sowie im Sudân, welche der englischen Politik im letzten Jahre ihre Richtung gaben. Sah sich dieselbe hier wie dort unausgesetzt durch die Gegnerschaft der verbündeten Franzosen und Russen bedroht, von denen die erstern in Afrika durch eine »Politik der Nadelstiche« bald hier, bald dort der Ausbreitung der englischen Macht und der Entwickelung des englischen Handels Hindernisse bereiteten, die letztern in Ostasien die Vorposten ihres Reiches unablässig weiter vorschoben, so mußte die britische Regierung in Erwägung ziehen, ob unter diesen Umständen ihr bisheriger Grundsatz, inmitten der durch mannigfache Allianzen miteinander verbündeten Kulturvölker eine isolierte Stellung einzunehmen, noch aufrecht zu erhalten sei, und ob die Waffenrüstung des Reiches der Ausdehnung seines Gebietes und seiner Handelsbeziehungen noch genügend entsprechend sei. Welche Maßregeln das Ministerium zur Verstärkung von Heer und Flotte ergriff, haben wir schon erwähnt. Rußland gegenüber suchte es sich der Unterstützung Japans und der Vereinigten Staaten von Nordamerika zu versichern; die Reden seiner Mitglieder und die einflußreichsten Organe der englischen Presse betonten wieder und wieder die Gemeinsamkeit der Interessen jener drei Völker in Asien und die Blutsverwandtschaft mit den amerikanischen Angelsachsen, denen gegenüber man es während ihres Krieges mit Spanien an Sympathiebezeigungen nicht fehlen ließ. Angesichts der Gegnerschaft Frankreichs aber suchte man eine Annäherung an Deutschland herbeizuführen: wie es scheint mit Erfolg. Seit dem Sommer 1898 war in der englischen und deutschen Presse vielfach von einem englisch-deutschen Vertrage, der sich zunächst auf Südafrika beziehen sollte, die Rede, und obgleich der Inhalt eines solchen Abkommens noch nicht bekannt geworden ist, scheint doch seine Existenz große Wahrscheinlichkeit zu haben: in jedem Fall ergab sich, daß die Beziehungen zwischen G. und Deutschland, die seit dem Januar 1896 bisweilen einen etwas gespannten Charakter gezeigt hatten, freundlicher geworden waren.

Im J. 1897 und in der ersten Hälfte des Jahres 1898 stand China, in der zweiten Hälfte des letztern Jahres Afrika im Vordergrund des öffentlichen Interesses. Nachdem Deutschland im November 1897 Kiautschou besetzt und im Januar 1898 die Abtretung dieses Gebietes von der chinesischen Regierung durchgesetzt hatte, nachdem auch Rußland wegen der Häfen von Port Arthur und Talienwan, die ihm im März 1898 verpachtet wurden, und Frankreich wegen Abtretungen in Südchina, die ihm im April 1898 zugestanden wurden, Unterhandlungen mit dem Tsung-li-Yamen angeknüpft hatten, sah sich die englische Regierung veranlaßt, diesen Beispielen zu folgen; sie schloß 2. April einen Vertrag mit China, demzufolge ihr der noch von den Japanern besetzte Hafen Wei-hai-wei nach seiner Räumung durch die japanischen Truppen, die am 20. Mai erfolgte, pachtweise überlassen wurde, und sie erwirkte 9. Juni durch einen zweiten Vertrag die Abtretung eines Gebietes von etwa 200 engl. QM. auf dem ihrer Inselkolonie Hongkong gegenüber gelegenen Festlande. Ob und inwieweit dann bei den Vorgängen im September des Jahres, infolge deren der zu umfassenden Reformen entschlossene Kaiser von China durch einen Staatsstreich der Kaiserin-Witwe der eigentlichen Regierungsgewalt beraubt wurde, die einander bekämpfenden russischen und englischen Einflüsse eine Rolle gespielt haben, ist noch nicht völlig aufgeklärt.

In Nordafrika führte G. seinen auf die Vernichtung des Mahdireiches und die Wiedereroberung des

Sudân gerichteten Plan durch die vereinigten englischen und ägyptischen Streitkräfte mit zielbewußter Entschlossenheit aus. Nachdem die von General Kitchener (s. d.) befehligte Armee im Herbst 1896 bis Dongola vorgedrungen war, wurde im Mai 1897 ein Vertrag mit Abessinien geschlossen, in welchem die Grenzen zwischen diesem Reich und dem britischen Somalprotektorat bestimmt und den Engländern die Vorteile der Meistbegünstigung für ihren Handel gewährt wurden; zugleich verpflichtete sich der Negus, die Anhänger des Mahdi als Feinde zu behandeln und ihre Versorgung mit Waffen und Munition durch sein Reich zu verhindern. Im August 1897 erstürmte Generalmajor Hunter Abu-Hamed; bis zur Mitte des September waren die Ufer des Nils an den wichtigsten Punkten von Dongola bis Berber mit Garnisonen besetzt; im Dezember übergaben die Italiener das bisher von ihnen besetzt gehaltene Kassalah den ägyptischen Truppen.

Im März 1898 wurde dann der Vormarsch gegen den Nachfolger des Mahdi, den Chalifen Abdullahi, von General Kitchener wieder aufgenommen, der den Derwischen 8. April am Atbara eine schwere Niederlage beibrachte. Darauf trat während der heißen Jahreszeit ein Stillstand in den Operationen ein; aber schon 19. Aug. begann Kitchener den zweiten, auf das sorgfältigste vorbereiteten Feldzug dieses Jahres; und 2. Sept. kam es bei Omdurman, der gegenüber von Chartum belegenen Hauptstadt des Chalifen, zu einer entscheidenden Schlacht, in der das Heer der Derwische, das der Chalif selbst befehligte, völlig vernichtet wurde; Omdurman und Chartum wurden von den anglo-ägyptischen Truppen besetzt. Unmittelbar darauf erfolgte im Nilland ein erbitterter Zusammenstoß der englischen und französischen Politik. Schon 1895 war die Rede davon gewesen, daß auch Frankreich die Absicht habe, sich im östlichen Sudân festzusetzen; im März dieses Jahres hatte der damalige Unterstaatssekretär, Sir Edward Grey, im Parlament erklärt, daß G. einen solchen Versuch als eine unfreundliche Handlung betrachten würde. Dessenungeachtet waren 1897 einerseits aus dem französischen Kongogebiet, anderseits von Obok am Roten Meer aus französische Expeditionen ins Gebiet des Nils abgeschickt worden; die letztere war gescheitert, aber die erstere unter Führung des Major Marchand war glücklich nach Faschoda am Weißen Nil vorgedrungen und hatte diesen Ort besetzt. Die Kunde davon, die Kitchener nach dem Siege von Omdurman erhielt, veranlaßte ihn, sich selbst nach Faschoda zu begeben, wo er Marchand mit etwa 130 Mann antraf. Seine Bemühungen, die Franzosen zum Rückzuge zu bewegen, schlugen fehl; Marchand berief sich auf die Befehle seiner Regierung und auf einen mit den Schilluknegern geschlossenen Vertrag, und Kitchener kehrte, nachdem er gleichfalls eine Besatzung in Faschoda zurückgelassen hatte, 25. Sept. nach Omdurman zurück.

Die Entrüstung über diese Vorgänge war in G. außerordentlich groß, und während eine erbitterte Fehde zwischen der englischen und französischen Presse entstand, stellte die englische Regierung in den Verhandlungen, welche sie über den Zwischenfall in London und Paris mit Frankreich führte, die entschiedene Forderung der bedingungslosen Räumung von Faschoda auf; zugleich nahm sie die umfassendsten Rüstungen in Angriff, welche auf ihre Absicht, diese Forderung nötigen Falls mit Waffengewalt durchzusetzen, schließen ließen. In Frankreich schien man eine Zeitlang geneigt, dies Ansinnen ebenso entschieden zurückzuweisen; aber angesichts der sehr zweifelhaften Rechtslage und der unzweifelhaften Überlegenheit Englands zur See trug die französische Regierung schließlich doch Bedenken, es wegen Faschoda auf einen Krieg ankommen zu lassen, zumal sie der Unterstützung des friedliebenden Zaren nicht sicher war. So gab sie nach, und 5. Nov. konnte Lord Salisbury auf dem Lord-Mayorsbankett verkünden, er habe die offizielle Mitteilung erhalten, daß Faschoda geräumt werden solle.

Die Folge dieser empfindlichen diplomatischen Niederlage Frankreichs war eine schwere und allem Anscheine nach dauernde Entfremdung zwischen beiden Ländern, ein Ereignis, das auf den gesamten Gang der europäischen Politik Einfluß gewinnen zu sollen schien. In G. aber zeigte man sich entschlossen, den errungenen Erfolg voll auszunutzen. Indem man die maritimen Rüstungen fortsetzte, erklärte man nachdrücklich, daß es mit jener »Politik der Nadelstiche«, welche Frankreich England gegenüber seit Jahren befolge, nun überhaupt ein Ende haben müsse. Der Federkrieg zwischen den Zeitungen beider Reiche dauerte fort; um die Wende des Jahres 1898 vereitelte G. durch entschiedene Einsprache den Versuch Frankreichs, eine erhebliche Erweiterung des Gebiets seiner Niederlassung in Schanghai von der chinesischen Regierung zu erwirken; im Janur 1899 ward ein englisches Blaubuch veröffentlicht, welches scharfe Beschwerden über die Hindernisse erhob, die Frankreich in Madagaskar dem englischen Handel bereite. So verschärfte und vertiefte sich der Gegensatz zwischen beiden Völkern und Regierungen; es war ein merkwürdiger und überraschender Ausdruck dieser Stimmungen, daß in Frankreich sich die Stimmen derjenigen zu mehren begannen, die eine Annäherung an das bis dahin so gehaßte Deutschland behufs gemeinsamer Abwehr gegen England als wünschenswert und möglich bezeichneten. Ohne sich hierdurch beirren zu lassen, beharrte die englische Regierung bei ihrer »imperialistischen« Politik. Dem am 7. Febr. 1899 eröffneten Parlament legte sie abermals neue Forderungen zur Verstärkung der Wehrkraft des Reiches vor: der im Februar eingebrachte Voranschlag für das Landheer sah eine Vermehrung der Kopfzahl desselben um beinahe 7500 Mann und der Ausgaben um 1,091,000 Pfd. Sterl. vor; für die Marine wurde im März eine Verstärkung der Flottenmannschaften um 4250 Mann und dafür sowie für Schiffsbauten eine Vermehrung der Ausgaben um mehr als 2 Mill. Pfd. Sterl. gefordert. Einen Versuch Frankreichs, sich an der Küste des Persischen Meerbusens im Sultanat Oman festzusetzen, trat G. ebenso energisch wie rücksichtslos entgegen; durch die Drohung mit einem Bombardement seiner Hauptstadt Maskat wurde 16. Febr. 1899 der Sultan gezwungen, einen mit Frankreich geschlossenen Vertrag wegen Überlassung einer Kohlenstation und eines Hafenplatzes rückgängig zu machen. Die französische Regierung nahm auch diese neue diplomatische Niederlage hin, und sie mußte sich damit begnügen, wenigstens die nordafrikanischen Angelegenheiten durch ein leidliches Abkommen mit G. zu regeln. Am 21. März 1899 wurde ein Vertrag darüber zwischen beiden Mächten geschlossen. Frankreich verzichtete auf das Nilthal, den Bahr el Gazal und auf Dar Fur und Kordofan. Dagegen erkannte England an, daß die Länder Bagirmi und Wadai und das Gebiet im O. und N. des Tsadsees, also das Hinterland von Algerien, Tunis, Tripolis u. Marokko, dem französischen Einfluß unterliegen; als Grenze zwischen den Machtsphären beider Reiche wurde eine

Linie vom Wendekreis des Krebses die Libysche Wüste entlang bis zum 15. Breitengrad festgesetzt; für den Handel der Angehörigen beider Länder wurde gleichmäßige Behandlung in dem Gebiete zwischen dem 5. und 15. Breitengrade und zwischen Nil und Tsadsee vereinbart. Auch in dem Verhältnis Deutschlands zu G. entstanden neue Differenzen durch einen im Januar 1899 auf den Samoainseln (s. d.) ausgebrochenen Konflikt, in dem die Konsularvertreter Englands und Amerikas auf der einen, derjenige Deutschlands auf der andern Seite standen. Dieser Streit nahm im März einen ziemlich ernsten Charakter an; doch gelang es der deutschen Diplomatie, eine Verständigung herbeizuführen, derzufolge eine Kommission der drei Mächte die samoanischen Thronstreitigkeiten schlichten sollte.

Zur Litteratur. T. Johnson, Imperial Britain, a comprehensive description of the geography, history, commerce, etc., of the British Empire (Lond. 1898, 2 Bde.); Ramsay, The foundations of England, twelve centuries of British history (bis 1154, das. 1898, 2 Bde.); Jose, The growth of the Empire (das. 1898); Low und Pulling, Dictionary of English history (neue Ausg., das. 1898); Taylor, The origin and growth of the English constitution, Bd. 2 (das. 1899); Clowes, The royal navy, a history (das. 1897 ff., 5 Bde., in Verbindung mit Markham, Mahan, Wilson u. a.); Oppenheim, History of the administration of the royal navy (das. 1896 ff.); Jones, The British merchant service: History of British mercantile marine (das. 1898); Zimmermann, Die Kolonialpolitik Großbritanniens (Berl. 1898—99, 2 Bde.); weiteres s. Kolonien.

**Grot,** Konstantin Karlowitsch, russ. Beamter, geb. 1815, gest. 11. Nov. 1897 in St. Petersburg, trat 1835 in Hofdienste, diente seit 1838 im Ministerium der Reichsdomänen, 1840—44 in Mitau, erhielt dann besondere Aufträge im Ministerium des Innern, erwarb sich große Kenntnisse in Sachen städtischer Selbstverwaltung und wurde hierin eine Autorität; seit 1853 Zivilgouverneur von Samara, wirkte er auf die Bauernbefreiung hin; seit 1859 Kommissionsmitglied für die Gouvernements- und Distriktskonstitutionen, war er einer der besten Mitarbeiter N. A. Miljutins. Von 1863—69 Direktor des Departements der indirekten Steuern, verfolgte er unerbittlich Bestechung und Unterschleif, war seit 1863 Staatssekretär und Wirklicher Geheimer Rat, seit 1870 Mitglied des Reichsrats, widmete sich aufopfernd der Gefängnisreform, der Blindenversorgung und der Armenpflege und war von 1882—84 Chef der vierten Abteilung der Privatkanzlei des Kaisers.

**Groth,** 1) Klaus, niederdeutscher Dichter, starb 1. Juni 1899 in Kiel. Vgl. Sierds, Klaus G., sein Leben und seine Werke (Kiel 1899); Bartels, Klaus G. (Leipz. 1899).

**Grotthuß,** Jeanot Emil, Freiherr von, geb. 5. April (24. März) 1865 in Riga, studierte in Berlin Philosophie, Litteratur und Kunstgeschichte und lebt daselbst, seit 1898 als Herausgeber der Monatsschrift »Der Türmer«. Er gab 1894 das »Baltische Dichterbuch«, eine Auswahl baltischer Dichtungen, heraus (2. Aufl., Reval 1895), schrieb die Novelle: »Der Segen der Sünde. Geschichte eines Menschen« (der sich vom Atheismus zum Christentum bekehrt, Stuttg. 1897, 4. Aufl. 1898) und veröffentlichte seine Studien zur modernen Litteratur (vom christlichen Standpunkte aus betrachtet) unter dem Titel: »Probleme und Charakterköpfe« (das. 1897, 3. Aufl. 1898) und die Dichtungen »Gottsuchers Wanderlieder« (das. 1898).

**Grubber.** Das immer häufiger auftretende Bestreben, ein und dasselbe Gerät durch Auswechselung der Arbeitswerkzeuge zu verschiedenen Zwecken verwenden zu können, macht die speziellen Bezeichnungen wie G., Exstirpator, Krümmer, Skarifikator immer unsicherer und seltener, dagegen den Sammelbegriff Kultivatoren (s. d.), für solche grubberartige Geräte, welche für verschiedene Arbeitsweisen eingerichtet sind, immer häufiger. Eckert-Berlin stellt neuerdings einen G. mit einem etwa kreisförmigen Rahmen her, um eine möglichst zweckmäßige Verteilung, bequeme Verstellung und größere Entfernung der Werkzeuge sowie größere Festigkeit und Beweglichkeit des Geräts zu erhalten. Als Ersatz der teuern amerikanischen Stahlrahmenkultivatoren (s. Kultivator, Bd. 18) haben Ed. Schwartz u. Sohn (Berlinchen), Eckert (Berlin), Unterilp (Berlin), Schütz u. Bethke (Lippehne) die grubberartigen Geräte mit Stahlfederzinken versehen. Um billig Grubberarbeit verrichten zu können, werden von Sack (Plagwitz), Schütz u. Bethke (Lippehne) u. a. die Gestelle von Mehrscharpflügen zum Anschrauben von Grubberfüßen eingerichtet. Bei den Grubbern für Dampfbodenkultur mußte bisher zum Zwecke der Beseitigung von Verstopfungen ein Wechsel der Inbetriebsetzung der Maschinen auf umständliche und zeitraubende Weise veranlaßt werden, ehe die Arbeitswerkzeuge aus dem Boden gehoben und gereinigt werden konnten. Diese Übelstände vermeidet eine neue Aushebevorrichtung von John Fowler u. Komp. (Magdeburg), mittels welcher nur durch Bewegen eines Handhebels das Ausheben der Arbeitswerkzeuge während des Ganges des Grubbers veranlaßt wird.

**Grubenexplosionen** (Schlagwetter- u. Kohlenstaubexplosionen in Bergwerken, besonders in Steinkohlengruben). Von den in Preußen 1897 beschäftigt gewesenen 416,000 Bergleuten sind 883 tödlich verunglückt, davon 64 infolge von G. Für den Durchschnitt der Jahre 1887—96 sind die entsprechenden Zahlen: 348,000 Bergleute, 770 tödlich Verunglückte, 77 durch G. In andern Ländern liegen die Verhältniszahlen ähnlich. Wenn man also nach der Zahl der Opfer die Bedeutung der G. bemißt, so stehen sie den sonstigen Unglücksfällen im Bergwerksbetrieb ganz bedeutend nach. Trotzdem erregen sie in der Öffentlichkeit ein ganz besonderes Interesse. Es liegt dies daran, daß es sich in der Regel um Massenverunglückungen handelt, die von ergreifenden und grausigen Nebenumständen begleitet sind. Es dauert oft Tage lang, ehe die Leichen geborgen sind und die genaue Zahl der Opfer festgestellt ist. Über die Natur und das Wesen der G. ist man sich noch bis in die Mitte der 80er Jahre nicht völlig klar gewesen. Es erschien oft unerklärlich, wie gut gelüftete und bisher völlig schlagwetterfreie Gruben der Schauplatz ungeahnter Katastrophen werden konnten. Erst seitdem man nach dem Vorschlage der preußischen Schlagwetterkommission (1884) zur Errichtung von sogen. Versuchsstrecken überging, in denen die Vorgänge bei G. dauernd und eingehend studiert wurden, hat man ein klareres Bild über die fraglichen Erscheinungen gewonnen. Die Versuchsstrecken sind stollenartige Räume, die oberirdisch, gewöhnlich in Halden, angelegt sind, in allem übrigen aber den unterirdischen Grubenstrecken (Gängen, Stollen) entsprechen. In die Versuchsstrecken werden natürliche Schlagwetter geleitet. Außerdem wird in ihnen Kohlenstaub in derselben Form, wie er in der Grube auftritt, zur Ablagerung gebracht und für gewisse Fälle aufgewirbelt. Die unter solchen Umständen durch

rengschüsse, Lampen oder anderswie hervorgerufene Explosionen entsprechen ganz den Verhältnissen, wie auch unter Tage bei G. auftreten. Nach den bei Versuchen gewonnenen Erfahrungen können G. durch das Auftreten von schlagenden Wettern auch durch Kohlenstaub allein veranlaßt werden. In der Regel wirken bei größern G. beide Gefahrenquellen gemeinsam. Die **schlagenden Wetter** (s. d., Bd. 15), auch Grubengas genannt, im wesentlichen aus Methan ($CH_4$) bestehend, entwickeln sich bei der Vermoderung organischer Stoffe unter Luftabschluß. Sie treten insbes. in solchen Steinkohlenflözen auf, die bald nach ihrer Bildung durch Schichten bedeckt wurden, die eine Entgasung verhinderten. Werden nun die Flöze durch Grubenbaue aufgeschlossen, so entweicht das aufgespeicherte, bisher zurückgehaltene Grubengas. In welcher Menge dasselbe auftritt, zeigt das Beispiel der westfälischen Zeche Hibernia. In der Minute streichen 7500 cbm Luft durch die Grube und kehren mit 0,6 Proz. Methan geschwängert wieder ans Tageslicht. Das macht minutlich 45 cbm und täglich 64,800 cbm reines Methan. Bewertet man 1 cbm Methan (entsprechend dem Preise des Leuchtgases) mit 10 Pf., so ergibt sich eine Summe von 6480 Mk., während die täglich geförderten Kohlen etwa 10—11,000 Mk. kosten. In Mährisch-Schlesien gibt es Gruben mit einer so reichlichen Gasentwickelung, daß der Wert der Schlagwetter, wenn man sie gesondert gewinnen könnte, weit den Wert der geförderten Kohle überträfe. Man hat mehrfach berechnet, in welcher Menge das entwickelte Grubengas in der anstehenden Kohle enthalten ist. Dabei ergab sich z. B., daß auf einigen Feldesteilen der Zeche Westfalia bei Dortmund in 1 cbm Kohle 35 cbm Schlagwetter gesteckt haben müssen. Diese Zahl ist noch nicht einmal die größte, die sich finden läßt, da manche Gruben noch höhere Gasentwickelungen zeigen. Aus der genannten Zahl folgt, daß die Gase in den kleinen Poren und Zwischenräumen der Steinkohle unter einem ganz gewaltigen Drucke zusammengepreßt sein müssen. Man hat Bohrlöcher einige Meter weit in die Kohle gestoßen, den vordern Teil verdämmt und mittels eines hineingesteckten Röhrchens den Druck der in das Bohrloch tretenden Gase gemessen. Dabei ergab sich in einem Falle auf einer belgischen Grube ein Druck von 42 Atmosphären. Der thatsächliche Druck der Gase in einem bisher unverritzten Kohlenflöz muß noch erheblich höher sein. Die Gefahr, die dem Steinkohlenbergmann aus den schlagenden Wettern droht, hängt zum großen Teil von der Neigung der Kohle ab, dieselben fahren zu lassen. Je größer die Entgasungsfähigkeit der Kohle, desto leichter entstehen Schlagwetteransammlungen, und desto größer ist die Gefahr. Es gibt Kohlen, die bei gewöhnlicher Temperatur überhaupt nicht entgasen, ferner solche, bei denen die Entgasung regelmäßig mehr oder weniger schnell vor sich geht, und schließlich kann es auch vorkommen, daß die Entgasung plötzlich unter Zerstäubung der festen Steinkohle eintritt. Man unterscheidet danach regelmäßige, langsame oder schnelle Gasentwickelung und plötzliche Gasausbrüche. Davon verschieden sind die besonders zu besprechenden Bläser.

Bei der regelmäßigen Entgasung der Flöze tritt das Grubengas ständig aus der gesamten bloßgelegten Kohlenwand an die Luft aus. Dieser Vorgang macht sich häufig dem Ohr bemerkbar. Das leise knisternde Geräusch rührt davon her, daß die Kohlenpartikelchen der Oberfläche sich unter der Wirkung des austretenden Gases, wenn auch mit dem Auge nicht erkennbar, loslösen. Der Bergmann sagt, »die Kohle krebst«. Wegen seines geringen spezifischen Gewichts (0,56 gegenüber der Luft = 1) steigt das Gas alsbald nach oben und sammelt sich hier in Hohlräumen (Auskesselungen) an. Die Diffusion bewirkt, daß allmählich eine Mischung mit der Luft eintritt. Da aber mittlerweile neues Grubengas sich entwickelt, bleiben Auskesselungen und die obern Teile ansteigender, noch nicht durchschlägiger Stollen leicht mit Schlagwettern dauernd erfüllt, wenn nicht ein kräftiger Luftstrom die Fortspülung übernimmt. Enthält die Luft weniger als 5 Proz. Schlagwetter, so ist das Gemenge nicht mehr explosionsfähig. Bei der regelmäßigen Entwickelung der Schlagwetter kennt man die Gefahr und kann Vorsorge dagegen treffen. Leider läßt sich das Gleiche bei den plötzlichen **Gasausbrüchen** nicht mit Sicherheit thun. Der Bergmann arbeitet ahnungslos an der Kohlenwand. Plötzlich gerät diese in Bewegung. Ungeheure Mengen von Schlagwettern, begleitet von undurchdringlichen Staubwolken, brechen in die Grubenräume mit großer Gewalt ein. Die Flucht ist bei größern Erscheinungen dieser Art unmöglich. Wenn sich der durch die Grubenräume wälzende Gas- und Staubstrom nicht schon auf seinem Wege entzündet, so erstickt er doch alles Lebende, das er überflutet. Wenn man später den Ort besichtigt, von dem das Unheil seinen Weg genommen hat, so findet man, daß da, wo früher feste Kohle stand, sich ein großer Hohlraum gebildet hat. Die Kohle hat sich in Staubform durch die Grubenräume verbreitet. Das bedeutendste Ereignis solcher Art geschah im April 1879 auf der belgischen Steinkohlengrube L'Agrappe. Es forderte 132 Opfer (121 Tote und 11 Verletzte). Der Gasausbruch geschah bei 610 m Tiefe. Die Gase drangen mit großer Geschwindigkeit durch die Grubenräume und den Schacht nach oben, erfüllten das über dem Schacht stehende Gebäude und entzündeten sich an einem Kohlenfeuer. In diesem Gebäude wurden 14 Personen von den Flammen verbrannt, von denen 3 starben. Eine gewaltige Feuersäule von 50 m Höhe schlug zum Himmel und brannte 2¼ Stunden lang. Als der Nachfluß der Gase aufhörte, fanden in der Grube mehrere heftige Explosionen statt. Die Menge der Gase, die bei diesem Ereignis ausströmte, wurde auf 500,000 cbm geschätzt. Glücklicherweise sind plötzliche Gasausbrüche von dieser Ausdehnung außerordentlich selten. Aber auch in kleinerm Maßstab zeigen die Erscheinungen ein ähnliches Bild.

Viel ungefährlicher sind die sogen. **Bläser**. In Hohlräumen und Klüften des Steinkohlengebirges finden sich oft Schlagwetter unter hohem Druck, wie in einem natürlichen Gasbehälter angesammelt. Wird nun ein solcher Raum durch ein Bohrloch, einen Sprengschuß oder den Schlag einer Keilhaue angezapft, so blasen die Gase durch die entstandene Öffnung aus. Manchmal sprudelt dabei auch Wasser hervor. Die Spannung der Gase ist naturgemäß zu Anfang am größten. Angezündet, brennen solche Bläser oft mit armdicker, meterlanger Flamme. Einzelne Bläser liefern mehrere Kubikmeter Gas in der Minute und sind noch nach Monaten, ja nach Jahren nicht erschöpft. In der Regel geschieht dies aber ziemlich schnell. Schließlich wird auch die Entwickelung der Schlagwetter durch den Barometerdruck beeinflußt. In jeder Grube finden sich größere Räume, die bereits abgebaut, aber nicht vollständig mit taubem Gestein erfüllt sind. Diese Räume sind der Gefahr wegen nicht betretbar und können deshalb auch nicht in den frischen Luftstrom mit einbezogen werden. Es sammeln sich daher leicht Schlagwetter in

ihnen an. Bleibt nun der Barometerdruck über Tage annähernd gleichmäßig, so zeigen die hier entwickelten Gase keine besondere Neigung, auszutreten. Wenn aber das Barometer schnell fällt, so ist die Spannung der Gase in den abgebauten Räumen zu groß. Die Gase dehnen sich aus und treten in die Grubenräume ein. Deshalb hat man die Erscheinung vielfach bestätigt gefunden, daß bei schnell fallendem Barometer der Gehalt der Grubenluft an Schlagwettern steigt. Die Falbschen kritischen Tage üben dagegen nicht den geringsten erkennbaren Einfluß auf die Schlagwettergefahr aus.

Der Kohlenstaub, wie er sich in den Steinkohlengruben findet, wechselt in der chemischen Beschaffenheit ebenso wie die Steinkohle selber. Der Staub der Magerkohle enthält 6—18 Proz., der Staub der Fettkohle 25—30 Proz., der Staub der Gas- und Gasflammkohle 30—40 Proz. und der der Kannelkohle sogar bis zu 46 Proz. flüchtige Bestandteile. Sämtliche Steinkohlensorten können zur Staubbildung neigen. Voraussetzung ist vor allen Dingen, daß die Grube trocken ist. Je tiefer die Gruben und je stärker die Bedeckung des Steinkohlengebirges durch andre, wasserundurchlässige Gebirgsschichten, desto trockner ist im allgemeinen die Kohle, und um so mehr stäubt sie. Ferner bildet sich um so mehr Staub, je weicher die Kohle ist. Feste, würflig brechende Kohle stäubt fast gar nicht. Wo Staubbildung vorhanden ist, wird das feine Material von der Luft mit emporgehoben. An ruhigen Stellen, auf vorspringenden Flächen und insbes. auf der Oberseite des zur Zimmerung verwendeten Holzes lagert sich sodann der Staub in oft fingerdicken Lagen ab. Bei der Erschütterung durch einen plötzlichen Luftstoß (z. B. eines Sprengschusses oder einer Schlagwetterexplosion) rieselt der Staub hernieder und erfüllt die Luft mit förmlichen Wolken. Durch die auf den Versuchsstrecken vorgenommenen Arbeiten ist zweifellos erwiesen, daß jeder Kohlenstaub, wenn er aufgewirbelt ist und in der Luft schwebt, Explosionen veranlassen kann. Am gefährlichsten ist naturgemäß der feinste und trockenste Staub. Außerdem hängt die Gefährlichkeit von der chemischen Beschaffenheit ab. Die stärkste und schnellste Explosionsflamme wird durch den Staub der Fettkohle erzeugt. Mit der Abnahme und mit der Zunahme der flüchtigen Bestandteile unter 25 und über 30 Proz. sinkt die Gefährlichkeit. Am ungefährlichsten erweist sich der Staub der sehr gasarmen Magerkohle.

**[Entstehung der G.]** Überall, wo in der Grube Schlagwetter vorkommen oder Kohlenstaub vorhanden ist, ist die Vorbedingung für G. gegeben. Des weiteren ist die Anwesenheit genügender Mengen atmosphärischer Luft, die den für die Verbrennung der Schlagwetter und des Kohlenstaubes nötigen Sauerstoff liefert, notwendig. Die Entzündung der Schlagwetter geht annähernd ebenso leicht wie die des Leuchtgases vor sich. Die Entzündungstemperatur beträgt nur 650°. Danach sind Flammen irgend welcher Art und stärkere Funken stets im stande, Schlagwetter zu zünden. Dagegen ist das bloße Glimmen eines Zündschwammes oder einer Zigarre ungefährlich. Um Kohlenstaubaufwirbelungen zur Explosion zu bringen, genügt eine einfache, ruhig brennende Flamme nicht. Mit der Einwirkung der Flamme muß eine heftige Erschütterung oder ein Stoß verbunden sein, wie dies beim Abthun eines Sprengschusses oder beim Vorhergehen einer Schlagwetterexplosion geschieht. Einmal eingeleitet, pflanzt sich aber eine Kohlenstaubexplosion, wie eine Schlagwetterexplosion, auf unbegrenzte Entfernungen hin fort, solange sie Nahrung auf ihrem Wege findet. Die unmittelbar zündende Ursache einer Grubenexplosion ist in den weitaus meisten Fällen die Bergmannslampe. Die sogen. Sicherheitslampe (s. d., Bd. 15) bietet keineswegs völlige Sicherheit. Bei ungeschickter oder unachtsamer Handhabung kann die Flamme der im Drahtkorb brennenden Schlagwetter nach außen durchschlagen. Die Anwendung doppelter Drahtkörbe gewährt höhern Schutz, vermindert aber die Leuchtkraft der Lampe, da das Drahtgewebe leichter verschmutzt und den Luftzutritt behindert. Häufig treten G. dadurch ein, daß der Bergmann die Lampe aus Leichtsinn oder um sie irgendwie in stand zu setzen, öffnet. Schließlich sind unbeabsichtigte Beschädigungen der Lampe durch fallendes Gestein, den Hieb einer Keilhaue ꝛc. gelegentlich unvermeidlich. Die zweite große Gefahr für Schlagwettergruben ist die Schießarbeit. Zwar hat man durch Einführung der Sicherheitssprengstoffe (s. Explosivstoffe) auf diesem Gebiete die Sicherheit in einer Weise erhöht, wie man es früher nicht für möglich gehalten hätte. Jedoch ist keine Aussicht vorhanden, die Gefahr ganz zu beseitigen, solange überhaupt noch Sprengstoffe zur Anwendung kommen. Die Frage des Ersatzes der Schießarbeit durch mechanische Hilfsmittel (Keilvorrichtungen und Schrämmaschinen) ist technisch noch nicht gelöst. In einzelnen Fällen haben auch elektrische Funken von Maschinen Explosionen verschuldet. Die Entstehung von G. kann aber auch völlig außer dem Bereich des menschlichen Zuthuns liegen. Wenn das Gebirge über abgebauten Räumen zusammenbricht und die harten Gesteinsblöcke gegeneinander reiben, dann sieht der Bergmann vom geschützten Standpunkt aus manchmal starke Funkengarben hervorsprühen. Solche Funken vermögen Schlagwetter zur Explosion zu bringen, wie durch Versuche erwiesen ist. Auf dem Maindyschacht in Südwales ist 7. Nov. 1896 eine Grubenexplosion vorgekommen, die um deswillen sehr merkwürdig ist, weil sie sich zu einer Zeit ereignete, da sich kein Mensch in der Grube befand. Die nachträgliche Untersuchung stellte fest, daß an dem Orte der Explosion, an dem erfahrungsgemäß Schlagwetter sich anzusammeln pflegten, das hangende Gebirge in großen Blöcken zusammengebrochen war. Ebenso wurde festgestellt, daß das fragliche Gestein, wenn man es gegeneinander schlug, starke Funken lieferte. Es blieb keine andre Erklärung übrig, als daß die beim Zusammenbrechen des Gebirges entstandenen Funken die Explosion verschuldet hatten. Ähnliche Fälle mögen häufiger, als man ahnt, vorgekommen sein. Manche bisher unaufgeklärte G. erscheinen nach dieser Erfahrung in neuer Beleuchtung.

**[Wesen und Wirkungen der G.]** Chemisch und mechanisch betrachtet sind die G. weiter nichts als lebhafte, schnell fortschreitende Verbrennungen. Ist durch irgend einen Anlaß die Zündung von Schlagwettern oder einer Kohlenstaubwolke eingetreten, so erfüllt die Flamme plötzlich den ganzen Raum und erlischt an der betreffenden Stelle sofort darauf wieder, weil der Sauerstoff zum Unterhalt des Feuers fehlt. Kleinere Explosionen, die sich nicht weit ausbreiten, verlaufen für die Beteiligten in der Regel ohne schwere Verletzungen. Ernsthafter gestaltet sich das Bild, wenn die einmal entstandene Flamme in den benachbarten Teilen des Grubenstollens durch Anwesenheit von Schlagwettern oder trocknen Staubes weitere Nahrung findet. Alsdann schlägt das Feuer weiter. Je nach den Umständen huscht die Flamme bald langsam an der obern

Stollenwandung entlang, bald erfüllt sie den ganzen Stollenquerschnitt mit Feuer, nimmt große Geschwindigkeiten an und treibt mit starker Gewalt glühenden Staub in einem Feuerregen vor sich her. Infolge der starken Erwärmung dehnt sich die Luft aus, was sich als starker Luftstoß (*Schlag*) bemerkbar macht. Hat die Flamme ihren Weg vollendet, so erfolgt schnell die Abkühlung, und die Luft stößt nach der andern Seite (*Rückschlag*). Diejenigen Leute, die größere G. mitgemacht haben, sagen übereinstimmend aus, daß sie ein Sausen gehört, einen Luftstoß gespürt und Feuer gesehen hätten und dabei zu Boden geworfen worden wären. Danach beginnt der Fluchtversuch, der leider in den seltensten Fällen erfolgreich endet. Denn wo früher atmosphärische Luft war, finden sich jetzt die *Nachschwaden*. Es ist das ein rauchiges Gemenge von etwa 80 Proz. Stickstoff, 12—15 Proz. Kohlensäure, 5—10 Proz. Sauerstoff und 1—3 Proz. Kohlenoxyd. Die Sicherheitslampen sind erloschen und können meistens nicht mehr zum Brennen gebracht werden. Das Atmen ist stark erschwert. Selbst wenn der Sauerstoffgehalt für notdürftige Atmung noch ausreichen sollte, so vollendet in kurzer Zeit das Kohlenoxyd als tückisches Gift das Vernichtungswerk. Nur schleunigste Zufuhr frischer Luft kann Rettung bringen. Diese Rettungsarbeiten werden aber außerordentlich erschwert. Da die Verschläge u. Thüren, die die Verteilung der Luft in den Grubenbauen regeln, gewöhnlich zertrümmert sind, eilt die hineingeführte Luft auf dem kürzesten Wege dem ausziehenden Schachte zu und läßt ganze Feldesteile sackgassenähnlich ohne Ventilation. Die vordringenden Rettungsmannschaften müssen zunächst den Luftstrom in die von der Explosion betroffenen Baue zu lenken suchen. Mit der frischen Luft dringen sie sodann vor und suchen zu retten, was etwa noch zu retten ist. Die unmittelbare Wirkung der Explosion auf die Verunglückten ist gewöhnlich nicht so groß, als man anzunehmen geneigt ist. Nur etwa 10 Proz. kommen unmittelbar ums Leben. Der Rest erstickt nachträglich in den Schwaden. Die Verletzungen bestehen, wenn nicht Beschädigungen durch fallendes Gestein hinzukommen, nur aus oberflächlichen Verbrennungen derjenigen Körperteile, die entblößt waren. Daß Kleider ins Brennen geraten, kommt fast nie vor. Es ist übrigens den Bergleuten in Schlagwettergruben verboten, mit nacktem Oberkörper zu arbeiten, damit etwaige Brandwunden nicht zu ausgedehnt werden. Die Wirkung der G. auf die Grubenräume ist je nach der Art des Gesteins sehr verschieden. In festem Gestein ist kaum ein Schaden zu bemerken. In druckhaftem Gebirge brechen dagegen die Stollen zusammen. Diese Beschädigungen kommen um so mehr zur Geltung, als die Ausbesserungsarbeiten oft erst tagelang nach der Explosion vorgenommen werden können, also die entstandenen Verbrüche sich schnell vergrößern. Als sichtbare Spur der Explosion findet man überall, wo Kohlenstaub beteiligt war, den verkokten Staub in einzelnen Perlen bis zu dicken Krusten an den Wandungen der Stollen und oft auch an den Körpern der Verunglückten haften.

Die *Bekämpfung* der G. hat drei verschiedene Ziele: 1) Verhütung der Explosionen, 2) Einschränkung entstehender Explosionen auf ein kleines Gebiet, 3) Vervollkommnung der Rettungsarbeiten. Das beste Mittel zur Verhütung der G. ist eine gute Luftzuführung, die für jeden Punkt der Grube so geregelt und so kräftig sein muß, daß sich nirgendwo Ansammlungen schlagender Wetter bilden können. Besonders gefährliche Punkte dürfen nie ohne Aufsicht bleiben. Hier muß sich die Belegschaft der verschiedenen Schichten vor Ort ablösen, damit sich die Schlagwetter nicht unbeobachtet ansammeln können. An gefährlichen Stellen dürfen nur Sicherheitslampen mit doppeltem Drahtkorb gebraucht werden. Die Lampen müssen einen zuverlässigen Verschluß, am besten Magnetverschluß, besitzen. Damit schließlich die Versuchung, die Lampen gewaltsam zu öffnen, möglichst gering ist, müssen die Lampen mit innerer Zündvorrichtung versehen sein. Die Schießarbeit wird möglichst vermieden. Soweit überhaupt, ist sie nur unter Verwendung von Sicherheitssprengstoffen zulässig. Die vielfach gemachten Vorschläge, das Grubengas sofort nach seinem Entstehen durch Verbrennen oder sonstwie zu beseitigen, sind unausführbar, da die Schlagwetterausströmung sich über viel zu große Flächen verteilt. Um plötzliche Gasausbrüche zu vermeiden, treibt man Bohrlöcher mehrere Meter weit in der Arbeitsrichtung in die Kohle vor. Dadurch kann letztere schon auf einige Entfernung vom Arbeitspunkt entgasen.

Zur Einschränkung etwa entstehender G. auf ein kleines Wirkungsgebiet dient die *Berieselung*. In nassen Strecken sind die Explosionen nicht so heftig wie in trocknen. Die Explosionsflamme kühlt infolge der Nässe schnell ab und erlischt leicht. Zudem wird durch Feuchtigkeit die Staubbildung verhindert, so daß die Flamme keine Nahrung findet. Für die Zwecke der Berieselung wird durch sämtliche Grubenräume ein Wasserleitungs-Rohrsystem gelegt. Dasselbe ist jeweilig durch Hähne unterbrochen, so daß Schläuche mit Brausen angeschraubt werden können. Besonders die Arbeitspunkte müssen täglich bespritzt werden. Die Zeche Hibernia bei Gelsenkirchen besitzt auf einer Schachtanlage unter Tage Rohrleitungen von insgesamt 50 km Länge. Die einfache Herstellung dieser Berieselungsanlage hat 120,000 Mk. gekostet. Die westfälische Zeche Konsolidation besitzt auf drei Schachtanlagen ein Rohrleitungsnetz von 127 km Länge, das rund 300,000 Mk. gekostet hat. Durch Polizeiverordnung von 1898 sind nahezu für alle preußischen Schlagwettergruben Berieselungsanlagen vorgeschrieben, die bis 1900 fertiggestellt sein sollen. Für die Rettungsarbeiten im Falle einer Explosion werden vorrätig gehalten: Segelleinen, Holz- und Mauermaterial zur Wiederherstellung der Luftzuführung unter Tage; Tragbahren und Stricke, um Verletzte und Getötete aus der Grube zu schaffen; Verbandzeug, Verbandräume, Badegelegenheit; komprimierter Sauerstoff in Behältern als Wiederbelebungsmittel bei Kohlenoxydvergiftungen; Atmungsapparate (sogen. Pneumatophore) zum Eindringen der Rettungsmannschaften in unatembare Gase; elektrische Lampen für denselben Zweck u. a. m. Die Ausführung der Rettungsarbeit ergibt sich aus dem Vorhergehenden. Die größten bisher bekannten G. ereigneten sich 14. Juni 1894 auf der gräflich Larischschen Steinkohlengrube bei Karwin (235 Tote), 17. März 1884 auf Grube Camphausen bei Saarbrücken (181 Tote) und 17. Febr. 1898 auf Grube Karolinenglück bei Bochum (119 Tote).

**Grundbuchordnung**, s. Reichsjustizgesetze.

**Grundbuchvertreter** heißt der Vertreter, welcher für die jeweiligen Gläubiger aus Forderungen bestellt ist, die aus einer Schuldverschreibung auf den Inhaber, aus einem Wechsel oder einem andern indossabeln Papier bestehen, und für welche eine Hypothek (Sicherungshypothek) eingetragen ist. Die Bestellung des Grundbuchvertreters muß in das Grundbuch eingetragen sein. Der G. kann mit Wirkung für und gegen

jeden spätern Gläubiger Verfügungen über die Hypothek treffen und den Gläubiger bei Geltendmachung der Hypothek vertreten. Ist der Eigentümer der verhypothezierten Sache berechtigt, vom Gläubiger eine Verfügung (z. B. Löschungsbewilligung) zu verlangen, so kann er sie auch vom G. verlangen. (Deutsches Bürgerliches Gesetzbuch, § 1189.) Seine Stellung wird durch Aufstellung eines allgemeinen Gläubigervertreters (s. Pfandbrief u. Schuldverschreibung) nicht berührt.

**Grundstückform.** Die Form der Grundstücke hat großen Einfluß auf ihre Brauchbarkeit für die Landwirtschaftsunternehmung, dieselbe steht in Beziehung zur Höhe der Produktion und insbes. zum Produktionsaufwande. Bei der Übernahme eines Landgutes muß daher nicht nur die Größe und Hauptbenutzungsart (Kulturart) der Grundstücke an der Hand des Grund- u. Hypothekenbuches, der Katastralmappe und Katastralkarte oder der Gutskarte erhoben werden, sondern auch die räumliche Begrenzung. Die Größe entscheidet über die Art der landwirtschaftlichen Benutzung, die Menge des Ertrags sowie die Möglichkeit, Handkraft, Gespanne oder Motoren zur Bearbeitung des Landes verwenden zu können. Mit Bezug auf den Rohertrag können bei intensiver Bewirtschaftung kleinere Flächen gleiche oder selbst höhere Ertragsmengen aufweisen als größere Grundstücke bei extensiverer Bodenbenutzung. Mit Bezug auf den Reinertrag sind dann Abgrenzung und Gestalt der Grundstücke von maßgebendem Einflusse, der sich um so mehr geltend macht, je mehr Arbeiten auszuführen sind, welche durch dieselben erschwert oder erleichtert werden. Für die weit überwiegende Zahl von Kulturarbeiten auf dem Felde ist eine Abgrenzung mit geraden, parallelen, im rechten Winkel zu einander stehenden Linien am vorteilhaftesten, dabei sollen die Grenzen der Grundstücke im Verhältnis zu deren Flächengröße geringste Länge besitzen und dieselben eine größere zusammenhängende Fläche bilden. Jede Abweichung von dieser Form ist mit einem Verlust an Arbeitskraft und Unvollkommenheit der Arbeitsausführung verbunden.

Das Quadrat oder das nicht zu lange Rechteck ist für Ackerfelder und selbst auch für andre Kulturarten am entsprechendsten. Bildet das Grundstück ein Dreieck, Trapezoid oder unregelmäßiges Vieleck, so müssen bei der Ackerung die Pflugfurchen zunehmend kürzer genommen werden und muß mit dem Pfluggespann um so öfter umgekehrt werden, wodurch erheblicher Zeitverlust eintritt. Rhombus und Rhomboid sind im Wesen dem Quadrat und Rechteck gleich zu erachten, ihre Schiefwinkeligkeit bedingt jedoch bei der Drillsaat durch Überfahren der Feldgrenzen erheblichen Verlust an Samen, während bei der Verwendung von Dampfpflügen und Mähmaschinen erhebliche Erschwerung der Arbeit unvermeidlich ist.

Quadratische Felder, welche nur 0,5—2 Hektar groß sind, besitzen für die Ackerung zu kurze Seitenlängen von 70—141 m, während Rechtecke mit derselben Fläche längs der Langseiten von 200 m bei 25—100 m Kurzseiten leichter zu ackern sein werden. Sind die quadratischen Felder 36—60 Hektar groß, so entstehen für die Kräfte der Gespanne viel zu lange Seiten von 600—711 m, während gleich große Rechtecke von 400: 900 bis 400: 1500 m nach den kurzen Seiten leichter zu pflügen sind.

Wie beispielsweise aus den Figuren 1—3 zu ersehen ist, ist die Längenausdehnung der Feldgrenzen bei gleicher Flächengröße der Grundstücke von 9 Hektar bei dem quadratischen Grundstück (Fig. 1), am geringsten, und zwar 1200 m, während das rechteckige Grundstück (Fig. 2) 2000 m lange und das unregelmäßig begrenzte Grundstück (Fig. 3) 2400 m lange Grenzen aufweist. In letztern beiden Fällen wird die Begrenzung der Grundstücke um so ungünstiger, je gestreckter sie sind, und je mehr ein- und ausspringende Winkel vorhanden sind.




Fig. 1. Quadratisches Grundstück.

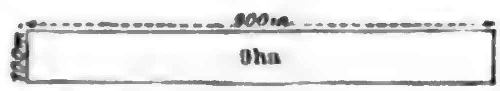



Fig. 2. Rechteckiges Grundstück.

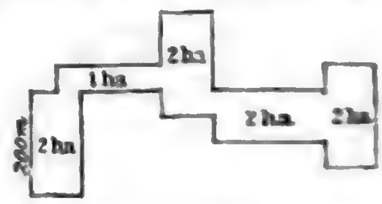



Fig. 3. Unregelmäßig begrenztes Grundstück.

Bei der Vereinigung der einzelnen Grundstücke zum Landgut hat die G. gleichfalls große Bedeutung: von derselben hängt die Gestalt des Landgutes ab. Die verschieden geformten einzelnen Grundstücke können in dieser Beziehung entweder in zusammenhängender Fläche vereinigt, das Landgut gut arrondiert, geschlossen sein, oder in mehr oder weniger zahlreiche Teile zerstückelt, parzelliert, durch Zwischenlieger voneinander geschieden sein. Auch hier ist das Quadrat und das nicht allzusehr in die Länge gezogene Rechteck mit dem Wirtschaftshofe in der Mitte die entsprechendste Form, während jede Abweichung hiervon die Bewirtschaftung erschwert und damit den Reinertrag verringert. Liegt der Wirtschaftshof in der Mitte der Felder und ist überdies die Verbindung des Hofes mit den Feldern durch richtig geführte Verbindungswege (inneres Wegnetz) erleichtert, so kann wegen der unbehinderten Kommunikation die größte Ökonomie mit den im landwirtschaftlichen Betriebe so wichtigen menschlichen und tierischen Arbeitskräften erreicht werden.

Ist die Landgutsgestalt quadratisch und liegt gleichzeitig der Wirtschaftshof zentral, so ergeben sich selbst bei sehr großen Gütern nur mäßige Entfernungen. Bei dem 900 Hektar großen Landgute, Fig. 4, sind, im Falle der Wirtschaftshof bei a errichtet ist, von diesem bis zur Gutsgrenze doch nur 1500 m Weglänge zurückzulegen, wenn dagegen der Hof bei b angelegt wird, so verlängert sich der Weg bei günstigster diagonaler Wegverbindung bis zur schräg gegenüberliegenden Gutsecke auf 4,24 km (Fahrzeit 1 Stunde 8 Minuten) und bei gleicher Größe, aber von rechteckiger Gestalt, Fig. 5, bei Wirtschaftshoflage a auf 4,5 km (Fahrtdauer 1 Sunde 12 Minuten) und bei Hoflage b auf 9,05 km (2 Stunden 25 Minuten). Die Gutsgrenzen sind bei gleicher Gutsgröße von 900 Hektar in Fig. 4: 12 km, in Fig. 5: 20 km und bei zersplitterter Lage der Grundstücke, Fig. 6, 36 km, d. h. die Grenzlängen verhalten sich in diesen drei Beispielen wie 1:1,7:2,2. Die Grenzen, welche stets mangelhafter kultiviert werden, verursachen in den letzten beiden Fällen gegenüber dem ersten viel mehr Aufwand für Arbeit und Mate-

rial und vermehren die Gelegenheiten zu Grenzstreitigkeiten aller Art. Zersplitterte Grundstücke machen die Herstellung von Durchfahrten, Wegen u. Rainen notwendig, deren Raum bei zusammenhängendem Besitze der Kultur zugeführt werden kann, die Zug- und Handarbeitskräfte können nicht entsprechend ausgenutzt werden, viel Zeit und Kraft geht durch Zurücklegen nutzloser Wege verloren, die vollkommenste Bodenbearbeitung über quer läßt sich nicht ausführen, die Anwanden vermehren sich, wozu die Nachteile des sogen. Trepprechtes kommen, d. h. des herkömmlichen Zugeständnisses, über die Grenze bis an den Rand des eignen Grundstückes mit dem Pfluge ꝛc. fahren zu dürfen. Maschinen können nur in beschränktem Maße verwendet werden. Der Felddiebstahl wird erleichtert. Die Aufsicht über die Arbeitskräfte und die Einteilung des Gutes werden erschwert, die Betriebseinrichtung muß sich der Bewirtschaftung der fremden Grundstücke, zwischen welchen der eigne Besitz liegt, anpassen (Flurzwang). Die Parzellen sind unzugänglicher und anderseits durch Überfahrtsrecht und Umwenderecht belastet. Meliorationen, wie Bewässerungen und Drainagen, können nur schwierig und mit erheblich größerm Kapitalsaufwand zur Ausführung gelangen. Einzelne, aus dem Wege liegende Felder müssen für sich extensiver bewirtschaftet werden. Am nachteiligsten ist die Zersplitterung des Landgutes bei Äckerfeldern, weniger




Fig. 4. Arrondiertes quadratisches Landgut.

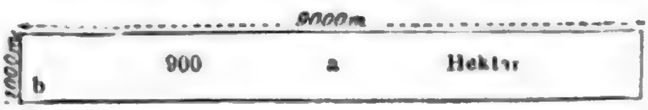



Fig. 5. Arrondiertes rechteckiges Landgut.

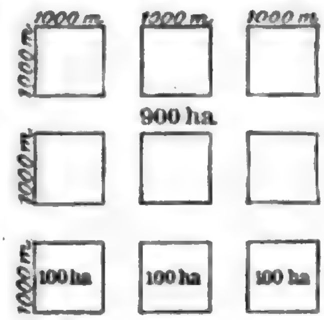



Fig. 6. Parzelliertes Landgut.

schädlich bei Wiesen, Wäldern und am geringsten hinderlich bei Weiden.

Wie oben erwähnt, ist es mit Bezug auf die Bewirtschaftung der Grundstücke am zweckmäßigsten, wenn der Hof in der Mitte des Landgutes gelegen ist, besonders dann, wenn die Lage der Kulturarten derart ist, daß unmittelbar an den Hof die Gärten und Grasgärten, hierauf die Äcker, Wiesen und Weiden und am entferntesten der Wald gelegen sind. Liegt der Hof in der Mitte des Landgutes, so vermindert sich in erheblichem Maße das Zurücklegen unproduktiver Wege für die menschlichen und tierischen Arbeitskräfte. Die Gespanne, welche die Ernteprodukte in den Hof und den Stallmist auf die Felder führen, können die kürzesten Wege einhalten. Für die Felderbestellung hat dagegen die Hoflage mindere Bedeutung. Bei zentraler Hoflage können die Arbeiten auf den Grundstücken leichter übersehen und beaufsichtigt werden, die Bewirtschaftung der Grundstücke wird sich einheitlich gestalten, während bei seitlicher Hoflage die entlegenen Grundstücke in extensiverer Weise bewirtschaftet werden müssen. Die Verbindung des Hofes mit den Grundstücken durch zweckmäßig geführte Wege wird übrigens die Bewirtschaftung wesentlich beeinflussen. Die Feldwege sind nach ihrer Zahl und Breite, um Bodenfläche zu ersparen, nur soweit zu vermindern, als damit nicht etwa die Kultur der Grundstücke erschwert wird. Hauptfeldwege sind auszubauen, wenigstens mit guter Packlage herzustellen, sie sollen in nicht zu großen Steigungen geführt werden, weshalb sie nach Erfordernis unter Bedachtnahme auf die mit genügenden Grabenüberbrückungen versehenen Feldzufahrten in Auf- und Abtrag zu legen sind. Nebenfeldwege dürfen nicht im spitzen Winkel, sondern müssen rechtwinkelig zu den Hauptwegen gestellt werden, um das Entstehen schwer zu beackernder Dreiecke (Gehren) hintanzuhalten.

Schließlich wird die natürliche und wirtschaftliche Lage der zu einem Landgute vereinigten Grundstücke großen Einfluß auf deren Ertragsfähigkeit nehmen und damit die Nachteile der G. verschärfen oder mildern. Gegenüber ebener Lage der Grundstücke erschwert bergige Lage derselben im Gebirgs- oder Hügelland nicht nur die Bearbeitung und Bestellung des Bodens, sondern auch das Dünger- und Erntefuhrwerk. Bergige Lage verteuert daher den Arbeitsaufwand bei vermehrter Abnutzung der Geräte, schließt den Gebrauch mancher Maschinen aus, begünstigt die Bodenabschwemmung und steigert damit die Ungleichheit der Bodenbeschaffenheit auf der Höhe und der Niederung. Ist die Abdachung gegen Norden gerichtet, so ist dies um so nachteiliger, je rauher das Klima und undurchlässiger der Boden ist, während die sonst günstigere südliche Abdachung nur bei trocknem Klima und durchlässigem Boden an Wert verliert. Mit der Ungunst von Klima und Lage verringert sich der Rohertrag u. vermehrt sich der Wirtschaftsaufwand, es wird daher der Reinertrag der Grundstücke um so mehr fallen und damit auch der Kaufpreis und Pachtzins des Landgutes.

In Bezug auf die wirtschaftliche Lage wird freie, offene, isolierte Lage (Einschicht, Einöde, Pußta) des Landgutes die Sicherheit der Grundstückerträge und der Gebäude, den Schutz gegen Feuer, Wind, Ungeziefer ꝛc. und vornehmlich den Absatz und den Verkehr der Boden- und Tierprodukte namhaft ungünstiger gestalten, als die Anlehnung des Landgutes an einen Ort oder an andre Landgüter. Ist noch dazu in dünnbevölkerter Gegend die wirtschaftliche Lage isoliert, so macht die Beistellung der Arbeitskräfte in den wichtigsten Arbeitsperioden viel größere Schwierigkeiten, als wenn das Gut in dichtbevölkerter Gegend und noch dazu in der Nähe eines Ortes gelegen ist. Der leichtere oder schwierigere Absatz der landwirtschaftlichen Produkte nach Art, Menge und Preis steht jedenfalls im innigsten Zusammenhange mit der Entfernung des Landgutes von volkreichen Städten, Fabriken ꝛc. wie konsumtionskräftigen Marktorten und der Entwickelung der Eisenbahnen, Dampfschiffahrt und sonstigen Verkehrsgelegenheiten. In der Regel verteuern zwar dem Landgut benachbarte Industrien die Arbeitslöhne, ein Umstand, der aber zumeist durch die dann günstigern Absatzverhältnisse überboten wird.

**Gründungen**, s. Aktiengesellschaften.

**Grunewald.** Am Westrande des Grunewaldes ist an der Havel zwischen Schildhorn und Wannsee auf dem Karlsberg 1899 der vom Kreis Teltow zur Erinnerung an die 100. Wiederkehr des Geburtstages Kaiser Wilhelms I. durch Baurat Schwechten errichtete

Kaiserturm vollendet worden. Der am 4. Juni 1899 in Gegenwart des deutschen Kaisers eröffnete Turm erhebt sich auf einer 4 m hohen Plattform bis zu einer Höhe von 55 m (105 m über dem Spiegel der Havel). Der untere Teil ist zu einer Gedenkhalle bestimmt, vom Obergeschoß hat man eine weitreichende Aussicht über das Havelland zwischen Potsdam und Spandau.

**Grünwald,** Béla von, hervorragender ungar. Publizist und Politiker, geb. 2. Dez. 1839 in Szent-Antal (Honter Komitat), 1871 zum Vizegespan des Sohler Komitats erwählt, sandte ihn 1878 die Stadt Sohl in den Reichstag. Seine Hauptthätigkeit im Parlament entfaltete er im Interesse der Verstaatlichung der Verwaltung, um dadurch eine bessere Organisation des Komitatsdienstes zu erwirken. Nicht geringe Mühe verwendete er auf die Magyarisierung der Gesellschaft, wodurch sein Name sehr populär wurde. Die historische Begründung seiner Ansichten legte er zuerst in dem (in ungarischer Sprache) vorzüglich geschriebenen Werke: »Das alte Ungarn 1711—1825« (1888) nieder. Denselben Gedankengang finden wir in seinem zweiten, etwas weniger gelungenen Buche (in ungarischer Sprache): »Das moderne Ungarn. Graf Stephan Széchenyi« (1889). Aus Überdruß am politischen Leben und infolge von Geldverlegenheiten machte er 4. Mai 1891 in der Nähe von Paris auf gewaltsame Weise seinem Leben ein Ende.

**Gsell Fels,** Theodor, Kunst- und Reiseschriftsteller, starb 12. Okt. 1898 in München.

**Guadeloupe,** französisch-westind. Insel, hatte 1894: 167,099 Einw., darunter 15,000 Kulis. Die als Dependenzen unter dem Gouverneur von G. stehenden Nachbarinseln messen 267 qkm mit (1889) 23,605 Einw. Davon hat Desirade 27,2 qkm und 1398 Einw., Les Saintes und Petite Terre 17,6 qkm und 1624 Einw., Marie-Galante 149,3 qkm und 14,268 Einw., St.-Barthélemy 21,1 qkm und 2674 Einw. und St.-Martin 51,8 qkm und 3641 Einw. Für den öffentlichen Unterricht sorgen ein Lyceum mit 350 Schülern und 97 Volksschulen mit 11,000 Schülern. Hauptkulturen sind Zuckerrohr (25,400 Hektar), Kaffee (3500 Hektar) und Kakao (1634 Hektar). Dem entsprechend bestand 1896 die Ausfuhr aus 43,299 Ton. Zucker, 39,751 hl Melasse, 24,035 hl Rum, 6311 T. Kaffee und 396 T. Kakao. Dazu kamen noch 6311 T. Kampescheholz. Die gesamte Ausfuhr erreichte 18,793,995 Fr., davon für 7,106,559 Fr. nach Frankreich. Die Einfuhr dagegen 21,762,773 Fr., wovon für 10,745,276 aus Frankreich. Zu gleicher Zeit liefen 645 Schiffe von 267,008 T. ein, davon 375 französische von 148,371 T., und 635 Schiffe von 251,300 T. aus, davon 378 französische von 154,340 T. Von deutschen Schiffen liefen nur 5 von 1728 T. ein und aus. Das koloniale Budget bezifferte sich 1896 in Einnahme und Ausgabe auf je 6,496,862 Fr., die koloniale Schuld auf 1 Mill. Fr. Das französische Kolonialbudget für 1897 warf für G. 1,586,759 Fr. aus. Vgl. Ballet, Le G., renseignements sur l'histoire, la flore, la faune, la géologie, l'agriculture, l'administration, etc. in ca. 12 Bänden (Bd. 1—4, Basse Terre 1894—99).

**Guano.** Dem G., der vor Jahrzehnten als intensives Düngungsmittel von größter Bedeutung für die Landwirtschaft war, ist im Chilisalpeter, dem schwefelsauren Ammoniak, zahlreichen Phosphaten und den Kalisalzen eine schwerwiegende Konkurrenz erwachsen, die sich nur deshalb weniger fühlbar machte, weil die Ergiebigkeit der Guanolager mit der Zeit nachließ. Über den gegenwärtigen Stand der Guanolager an der westlichen Küste von Südamerika gibt Ohlendorff beachtenswerte Mitteilungen. Nach dem Vorkommen unterscheidet man G. vom Festland und Inselguano, nach der Beschaffenheit stickstoffreichen G. und viel älteren phosphorreichen G. Die südlichste der drei Chinchasinseln, welche 5 Mill. Ton. G. geliefert hatte, wurde Anfang der 70er Jahre verlassen. Alsbald nahmen die Vögel, und zwar die Pelikane (nicht Pinguine), von ihren alten Brut- und Wohnplätzen wieder Besitz, und gegen Mitte der 90er Jahre wurde der inzwischen angesammelte G. abermals, und zwar sehr gründlich, gesammelt und verschifft. Ende 1895 fand dann Ohlendorff, daß in etwa 1¼ Jahr abermals etwa 2000 T. produziert worden waren. Man wird annehmen können, daß etwa sechs Nester auf einem Quadratmeter standen, und daß mithin gegen 250,000 brütende Vögel auf der Insel vorhanden waren. Dazu kamen noch 250,000 Männchen, die gemeinsam je ein Nest mit 2 Jungen besitzen. Nach der Brutzeit kann man etwa 800,000 Vögel rechnen, die bei ihrer kolossalen Gefräßigkeit große Mengen von Exkrementen liefern. Man darf nach den Beobachtungen Ohlendorffs annehmen, daß das Guanolager der südlichsten der drei Chinchasinseln in 3—4000 Jahren gebildet worden ist. Die frischen Exkremente sind schmutzig weiß und trocknen zu einer festen, mit Federn und Fischresten durchsetzten Kruste ein, die 16 Proz. Stickstoff, 9 Proz. Phosphorsäure und 4 Proz. Sand enthält. Bei der nächsten Brutperiode wird die Kruste von den frischen Exkrementen wieder aufgeweicht und trocknet später mit der neuen Schicht zusammen. Die Kruste erreicht aber nie eine Stärke von mehr als 20 cm, weil sie an der untern Seite allmählich zerfällt, sich grünlichbraun färbt und mehr und mehr im Lauf der Jahre Ansehen und Beschaffenheit des G. annimmt. Auf den trocknen Ballestasinseln fand sich eine Kruste von 20 cm Dicke, während die der recht feuchten Guañapeinseln nur 2—3 cm stark war; der Zersetzungsprozeß scheint also durch Feuchtigkeit stark beschleunigt zu werden. Die phosphorreichen oder Phosphatguanos dürften durch Überflutungen entstanden sein. Der G. wurde, bevor er weggespült werden konnte, durch Meeressand bedeckt, der die weitere Auslaugung nicht hinderte. Es blieben dann die unlöslichen Phosphate zurück, deren starker Gehalt an Chloriden auf die Einwirkung des Meerwassers hinweist. In den Guanodepots von Huanillos befinden sich 100 m über dem heutigen Meeresspiegel in Schluchten, die deutlich erkennen lassen, daß sie vom Meer überflutet waren, Lager von Phosphatguano, bedeckt mit Sand und Gerölle, während thalabwärts in der Nähe des Meeres echte Stickstoffguanos vorkommen. Auf der Insel Lobos de Afuera findet sich eine 30—50 cm starke Schicht eines stickstoffreichen Guanos, der stark mit Sand gemischt ist und den Rückstand früherer Verschiffungen bildet. Unter diesem G. liegt eine stellenweise mit Muschelkalk durchsetzte Sandschicht, die etwa 0,5 Proz. Stickstoff enthält, und unter dieser ein Phosphatguano mit nur 2 Proz. Stickstoff und 30, selbst 33 Proz. Phosphorsäure. Offenbar deuten diese Vorkommen auf periodische Hebungen und Senkungen der südamerikanischen Westküste. Unerklärt bleibt das Vorkommen zahlloser Steine von 4—5 cm Durchmesser und 50—80 g Gewicht auf neuen Guanoschichten. Es ist kaum anzunehmen, daß die Pelikane so große Steine verschluckt haben, aber ebensowenig kann von einer Überschüttung durch Gerölle ꝛc. die Rede sein.

**Guatemala.** Durch ein mit Mexiko 1. April 1895 etroffenes Abkommen wurde die Grenze zwischen den eiden Staaten so bestimmt, daß sie zwischen den Flüssen Chixoy und La Pasion hinläuft, bis sie sich ostwärts um Chixoy wendet, von wo sie dem Breitengrad folgt, er 25 km südlich von Tabasco zieht. Gegen Belize it die Grenze durch den Vertrag vom 9. Juli 1893 o bestimmt, daß sie dem 89.° 20′ westl. L. v. Gr. von er mexikanischen Grenze bis zum Rio Sarstun, der n den Golf von Honduras mündet, folgt, dann diesem Fluß bis zum Golf von Honduras. Die Grenzen gegen onduras und Salvador sind unverändert geblieben. lach einer Schätzung von 1889 für die einzelnen Departements waren Areal und Bevölkerung wie folgt:

| Departements | QKilom. | Einwohner | Auf 1 QKil. |
|---|---|---|---|
| otonicapam | 1 430 | 158 419 | 110,8 |
| uatemala | 2 410 | 141 701 | 59,8 |
| uehuetenango | 14 740 | 133 173 | 9,0 |
| lta Vera Paz | 17 200 | 107 403 | 6,2 |
| uezaltenango | 2 480 | 104 800 | 42,3 |
| an Marcos | 5 170 | 90 323 | 17,4 |
| uiche | 4 450 | 87 929 | 19,7 |
| olola | 1 790 | 83 804 | 46,8 |
| hiquimula | 3 560 | 64 733 | 18,2 |
| himaltenango | 2 150 | 59 335 | 27,6 |
| aja Vera Paz | 5 320 | 49 822 | 9,3 |
| utiapa | 4 050 | 48 461 | 11,9 |
| acapa | 3 500 | 43 045 | 12,3 |
| acatepequez | 790 | 42 852 | 54,2 |
| anta Rosa | 2 900 | 37 490 | 12,9 |
| uchitepequez | 2 570 | 36 182 | 14,1 |
| matitlan | 1 200 | 35 626 | 29,8 |
| alapa | 2 980 | 35 020 | 11,7 |
| scuintla | 6 060 | 30 973 | 5,1 |
| etalhuleu | 1 750 | 24 431 | 14,0 |
| eten | 23 600 | 8 480 | 0,3 |
| zabal | 6 660 | 5 105 | 0,5 |
| ivingston | 4 380 | | |
| Zusammen: | 121 140 | 1 429 116 | 11,8 |

lach neuer planimetrischer Berechnung hat die Republik jedoch ein Areal von 125,100 qkm, und nach der Zählung vom 26. Febr. 1893 beträgt die Bevölkerung ,364,678 Seelen (vgl. Guatemala, Bd. 18). Danach ohnten 11 Personen auf 1 qkm. Man registrierte 1896: 504 Heiraten, 63,248 Geburten und 31,308 Todesälle, so daß sich der sehr bedeutende Geburtenüberchuß von 31,940 ergab. Der Schulbesuch ist dem Geetze nach obligatorisch, doch besuchten 1895 von 75,020 chulpflichtigen Kindern nur 64,015 (39,411 Knaben und 24,604 Mädchen) eine Schule. Außer 1304 Elementarschulen der Regierung, davon 458 für Mädchen, ab es noch 13 höhere Schulen, die von 1964 Schülern besucht wurden, und 59 Privatschulen. Für den ffentlichen Unterricht waren im Budget für 1897/98 usgeworfen 1,499,739 Pesos. Der Religion nach aren nach der Zählung von 1893 nicht weniger als ,364,183 Katholiken. Die Besitzungen der religiösen Korporationen sind jedoch sämtlich eingezogen worden und haben dazu gedient, die politischen Machthaber zu ereichern. Ein großer Teil des Grund und Bodens it noch herrenlos trotz der wucherischen Aufkäufe von Kapitalisten, einheimischen sowohl als fremden, welche ie Eingebornen unter einem System von Vorschüssen und mit Hilfe der bestechlichen Behörden in einem Zustande wahrer Sklaverei erhalten. Obgleich das Gesetz Körperstrafen und Frondienste abgeschafft hat, betehen dieselben noch immer, wenngleich in einigen Distrikten die Indianer völlig frei sind. In Alta Vera Paz sind die Ortsvorsteher angewiesen, jedem Eingebornen 3600 qm Land zu überweisen, unter der Bedingung, daß dieser das Land während der ersten 10 Jahre weder verkauft noch mit Hypotheken belastet. Aber trotz der unrechtmäßigen Aneignungen großer Länderstrecken sind noch weite Gebiete herrenlos. Nach einem neuern Regierungserlaß soll niemand mehr als 1350 Hektar besitzen und solcher Besitz von dem Erwerb des Bürgerrechts abhängen. Fremde, die ein Jahr lang an einer Eisenbahn des Staates gearbeitet haben, können in einem der spärlich bewohnten Departements des Nordens 11,25 Hektar unentgeltlich erhalten. Die Zahl der durchschnittlich über 4000 Mk. Jahresertrag von ihren Ländereien ziehenden Personen war 1893: 7157, und der Wert dieses Eigentums überstieg 155 Mill. Mk. Kakao wird trotz seiner hohen Güte jetzt nur noch für den heimischen Verbrauch angepflanzt, auch die Kultur des Indigo, der überall wild wächst, ist aufgegeben, Kokospalmen findet man zwar viel in der Umgebung der Städte und an den Abhängen des Retalhuleu, aber man benutzt nur die Blätter, um die Hütten einzudachen, und die Pflanzungen von Kautschukbäumen (Castilloa elastica) haben bisher keine lohnenden Ergebnisse erzielt. In der Umgegend von Coban zieht man Cinchonabäume (1884: 1,550,000), auch der australische Eukalyptus und der Kokastrauch sind mit Erfolg eingeführt worden. Bepflanzt waren 1895 mit Kaffee 50,495 Hektar, mit Zuckerrohr 14,450, mit Tabak 332, mit Mais 95,104, mit Bananen 4551 Hektar. Die mit Wald bedeckte Oberfläche wird auf 532,780 Hektar berechnet. Auch sind hier und da schon künstliche Wiesen zur Gewinnung von Heu angelegt worden.

Über den Mineralreichtum des Landes ist man noch nicht im klaren. Bei Izabal an der atlantischen Küste fand man ehemals ansehnliche Mengen von Gold, daher dieser Teil des Landes im 17. Jahrh. die Goldküste genannt wurde. Jetzt beuten englische Unternehmer das Alluvium an den dortigen Flüssen aus; sie sollen jährlich für 1,2 Mill. Mk. Gold gewinnen. Quecksilber ist von den Indianern auf dem Plateau von Huehuetenango bereits seit Jahrhunderten gewonnen worden. Doch hält man die Fundstätten geheim, und es ist bisher nicht gelungen, dieselben aufzufinden. Blei in sehr reinem Zustand und auf 1 Mill. cbm geschätzt, soll in der Cumbre de Chixoy, einem Berge im N. des Staates, vorhanden sein. Aber alle diese Schätze, ebensowie die von Kupfer und Silber, sind noch ungehoben. Von den bisher errichteten gewerblichen Anstalten haben am meisten Erfolge aufzuweisen die Woll- und Baumwollfabriken sowie die für Zement und Zigarren, die Ziegeleien und Töpfereien, die Metallgießereien, Zuckerfabriken, Brauereien und Brennereien. An diesen Unternehmungen wie auch an Pflanzungen, Bank- und Eisenbahnunternehmungen sowie an Regierungsanleihen ist fremdes Kapital, in erster Linie deutsches, sehr stark beteiligt, so daß Deutschland unter allen Ländern, sei es direkt oder indirekt, die erste Stelle im Handelsverkehr mit G. einnimmt. Die Einfuhr betrug 1896: 11,429,194 Pesos, wovon auf England 2,164,491, auf Deutschland 2,012,269, auf Frankreich 1,196,849, auf Nordamerika 3,172,896 Pesos entfielen. Da aber viele deutsche Waren über Antwerpen, Havre, Southampton und Liverpool eingeführt werden und dann gewöhnlich unter den Ländern dieser Hafenplätze erscheinen, so stellt sich die deutsche Einfuhr bedeutend höher. Die Ausfuhr betrug 1896: 23,085,514 Pesos (1895: 26,534,395), wovon auf Kaffee allein 22,346,311 Pesos

(14,208,216 nach Deutschland) kamen. Andre Ausfuhrartikel sind Bananen, Rinderhäute, Rehfelle, Mahagoni-, Zedern- und Gelbholz, Gummi.

Für **Verkehrswege** wird in neuester Zeit viel gethan, doch sind fahrbare Straßen noch immer ebenso selten wie Eisenbahnen, so daß der Transport von Waren meist durch Maultierkarawanen geschieht. Von Eisenbahnen waren 1896 in Betrieb 436 km und 153 km im Bau, von denen bereits viel fertiggestellt ist. Die Nordbahn, deren Ausgangspunkt Puerto Barrios am Golf von Honduras ist, wurde über Zacapa bis Rancho de San Agostino (216 km) vollendet, so daß bis zur Hauptstadt noch gegen 100 km, allerdings durch eine sehr schwierige Gegend, zu bauen waren. Eine Zweigbahn der Zentralbahn nach Patulul wurde 1897 fertiggestellt, ebenso eine 19 km lange Abzweigung der Nordbahn von der Station Otero der Zentralbahn nach dem wieder zu eröffnenden Hafen Istapa. An der Eisenbahn Verapaz sind zwischen Panzos und Tucuju 24 km fertiggestellt, und an der Fortsetzung wird fortgearbeitet, ebenso an der Bahn Occidental zwischen Champerico, Retalhuleu und San Felipe, der Bahn zwischen dem Hafen Ocós und Coatepeque. Pläne für eine beabsichtigte Bahn von Guatemala nach Antigua sind angefertigt worden. Der neue Hafen Puerto Barrios an der Ostküste ist wichtig für die Verbindung mit Europa, da Briefe von der Hauptstadt bis Deutschland jetzt höchstens 21 Tage unterwegs sind. Der alte Hafen Istapa an der pacifischen Küste an der Mündung des Michatoya ist für den Verkehr wieder ausgebaut worden. In den 212 Postämtern der Republik gingen 1896 ein 4,463,692 Sendungen, aus 4,949,570. Die Beförderung derselben vollzieht sich im Innern noch ganz wie in den ältesten Zeiten, durch indianische Läufer, die täglich im Durchschnitt 90 km zurücklegen. Aber zugleich erweitert sich beständig das Telegraphen- und Telephonnetz; 1896 wurden durch 155 Telegraphenämter über 4797 km Linie 755,687 Telegramme befördert, darunter 577,928 von Privatpersonen. Die **Schiffahrtsbewegung** in den Häfen San José, Champerico und Ocos an der pacifischen Küste und Livingston, bez. Puerto Barrios an der atlantischen Küste ist im steten Wachsen; 1896 liefen 601 Dampfer von 796,574 Ton. und 83 Segelschiffe von 21,495 T. ein, darunter 81 deutsche Dampfer von 121,970 T. und 5 deutsche Segelschiffe von 2458 T. Die überwiegende Zahl der in den Häfen der Republik verkehrenden Schiffe gehört der nordamerikanischen Union an. Nach dem Budget für 1897/98 wurden die Einnahmen auf 15,250,000, die Ausgaben auf 12,415,107 Pesos berechnet. Von den ersten entfielen auf Zölle 9,050,000, auf Steuern, Stempel u. a. 2,100,000, auf Monopole 3,800,000 Pesos, von den zweiten auf die Finanzen 5,934,000, auf das Militär 2,096,172 Pesos. Die Staatsschuld erreichte 1. Jan. 1897 die Höhe von 69,476,060 Mk., wovon 40,196,240 Mk. auf die innere und 29,279,820 Mk. auf die äußere kamen. Das Heer besteht nach dem Gesetz vom 23. Okt. 1893 aus den aktiven Truppen (fuerza efectiva) in Stärke von 56,915 Mann (242 höhere Offiziere, 1903 andre Offiziere, 54,770 Mannschaften) und der Reserve (fuerza de reserva) in Stärke von 29,439 Mann. Vgl. »Memoria de estadistica de la República de G.« für 1893, herausgegeben von der Generaldirektion der Statistik, die vor kurzem auch ein Ortschaftenverzeichnis von G. herausgegeben hat.

**Guayaki**, Volksstamm im südöstlichen Paraguay, zwischen den Quellflüssen des Monday und Acaray, dem Paraná, dem Rio Tobay, der Gegend bei Jesus und Trinidad und den die Wasserscheide zwischen dem Paraná und dem Paraguay bildenden Höhenzügen. Neben den G. wohnen hier noch einige nach dem Westen versprengte Tupí und in größerer Anzahl die Todfeinde der G., die **Caaguá** (»Waldbewohner«), die, als Reste der ursprünglich sehr verschieden zusammengesetzten Guaraní der alten Jesuitenmissionen geltend, friedlich in den Theewäldern von Jagd und Feldbau leben und sich auch vielfach als Arbeiter verdingen. In den angeführten Grenzen leben die G., 500—600 Köpfe stark, als Jagdnomaden auf niedrigster Kulturstufe. Von ihren somatischen Eigenschaften wissen wir noch wenig. Sie sind von kleiner Statur; das starke Hervortreten der Orbitalwülste der Sattelnase, die beträchtliche Prognathie erinnern an die Botokuden. Der Kopf ist groß, das Kinn zurückweichend, die Augen sind klein und schräg, der Bart fehlt, die Füße sind klein, das Becken ist eng, die obern Gliedmaßen überwiegen im Vergleich mit den untern. Scheue Furchtsamkeit ist der Hauptzug ihres Charakters, bedingt durch fortwährende Nahrungssorgen und die Ungunst aller Lebensverhältnisse überhaupt. Der aus zunehmender Einengung ihres Gebiets sich ergebende Mangel an jagdbaren Tieren hat sie zur Erlegung von Pferden veranlaßt, was sie wiederum Verfolgungen brutalster Art seitens der Kolonisten aussetzt. Sie selbst sollen niemals einen Weißen getötet haben. Die G. leben noch in der Steinzeit; Metalle sind ihnen ganz unbekannt, und ihr Kulturbesitz ist äußerst geringfügig. Ihre Waffen bestehen in Steinäxten, großen Bogen und Pfeilen und Lanzen aus Palmholz. Außer einem rohen Schurz fehlt eine Bekleidung gänzlich. Als Schmuck dienen kegelförmige Mützen aus Tapir- und Jaguarfell, Halsketten aus durchbohrten Tierzähnen und Knochen u. a. Von ihren Gefäßen ist nur eins irden, andre bestehen aus einem feinen, mit Wachs überzogenen Korbgeflecht. Als äußerst primitives Obdach dienen den G. die elendesten Hütten aus Stangen mit einem einfachen Palmblattdach. Sie schweifen in kleinen Horden umher, sammeln keine Vorräte, verzehren Würmer, Ameisen, Schlangen u. a.; jagen und essen Tapire, Jaguare, denen viele Weiber und Kinder zum Opfer fallen, und Affen, die sie mit ihren Kletterkünsten bis in die Wipfel der höchsten Bäume verfolgen. Den wilden Honig lieben sie sehr; auch bereiten sie aus demselben ein gärendes Getränk. Vgl. v. d. **Steinen**, Steinzeitindianer in Paraguay (»Globus«, Bd. 67, 1895), und **Ehrenreich**, Neue Mitteilungen über die G. (Steinzeitmenschen) in Paraguay (ebenda, Bd. 73, 1898).

**Guayana.** Über die politische Verteilung dieses großen Gebiets ist eine Einigung zwischen den betreffenden Mächten (England, Frankreich, Niederlande, Brasilien, Venezuela) noch immer nicht erfolgt. Ein Gebiet von 130,000 qkm wird zugleich von Venezuela und England in Anspruch genommen, ein andres von 260,000 qkm von Brasilien und Frankreich. Ein Streit zwischen Frankreich und den Niederlanden über das zwischen Maroni und Tapanahoni gelegene Gebiet wurde allerdings 28. Mai 1891 durch den Spruch des als Schiedsrichter angerufenen Kaisers von Rußland zu gunsten der Niederlande geregelt. Aber der Schiedsspruch des Präsidenten der Schweiz über die Ansprüche Brasiliens und Frankreichs wird vermutlich erst Mitte 1899 gefällt werden, nachdem die beiden beteiligten Mächte durch Vertrag vom 10. April 1897 sich dahin geeinigt hatten, sich dieser Entscheidung zu

unterwerfen. Der Streit, der neuerdings infolge reicher Goldlager auf dem fraglichen Gebiet neue Nahrung erhielt, ist sehr alt. Frankreich hatte im Frieden von Utrecht 11. April 1713 zu gunsten Portugals auf das Land zwischen dem Amazonenstrom und dem Vincent-Pinçon verzichtet. Der letzte Fluß, den man auch Japoc nannte, sollte die Grenze bilden. Aber der Lauf dieses Flusses war in Ermangelung einer zuverlässigen Karte nicht genau bekannt. Daher entspannen sich sofort Streitigkeiten, als man an die Ausführung des Vertrags herantrat. Die Portugiesen behaupteten, daß der Japoc kein andrer Fluß sein könne als der Oyapok, die Franzosen dagegen wollten darunter den Amazonenstrom selber verstanden wissen. Man erinnerte sich daran, daß bereits Karl V. 1543 marmorne Grenzsteine hatte aufrichten lassen, um die Grenzen zwischen den französischen und spanischen Besitzungen zu kennzeichnen, und man fand dieselben 1723 unter 1° 30′ nördl. Br. am Fluß Araguary auf, den man bei dieser Gelegenheit Vincent-Pinçon benannte. Als aber der Gouverneur von Cayenne sich anschickte, Besitz von dem beanspruchten Gebiet zu ergreifen, protestierten die Portugiesen, indem sie den Wert dieser Grenzzeichen bestritten. Nach langen Verhandlungen wurde Frankreich das Recht zugestanden, ein Gebiet bis zur Insel Maraca seiner Kolonie einzuverleiben; 1792 wurde der Fluß Carapapori als Grenze bestimmt. Aber als zwei Jahre später die Neger Guayanas freigelassen wurden, machten die Portugiesen einen Einfall und verwüsteten das umstrittene Gebiet bis zum Oyapok, gaben es aber dann wieder an Frankreich zurück, und zwar nun bis zum Fluß Carsevenne, was das Direktorium aber nicht annahm. Darauf wurde 1801 im Frieden von Badajoz als Grenzlinie der Fluß Araguary, südlich von Maraca, bestimmt, aber auch dieses Abkommen wurde von Bonaparte als Erstem Konsul verworfen. Endlich rückte man 29. Sept. 1801 die Grenze noch weiter südlich vor, bis zum Amazonenstrom selber und den in ihn mündenden Parapanatuba. Weitere Verträge schloß man 1802, 1814 und 1817, die indessen sämtlich ohne Berücksichtigung blieben. Nach der Loslösung Brasiliens von Portugal machte sich das neue Kaiserreich daran, die zwischen ihm und Frankreich schwebende Grenzfrage endgültig zu lösen. Anlaß dazu gaben Reibereien zwischen Angehörigen der beiden Staaten bei Mapa. Es kam 1841 zu einer Verständigung, die aber ohne weitere Folgen blieb. Und als 1853 nach dreijährigem Verhandeln Brasilien als Grenze den Fluß Carsevenne vorschug, bestand Frankreich darauf, daß der Fluß Tartarugal, südlich von Maraca, dieselbe bilde. Ein Einvernehmen wurde nicht erzielt, und Brasilien richtete sich auf dem strittigen Gebiet ein, so daß, da Frankreich nichts that, der Oyapok faktisch die Grenze bildete. Auch die 1862 von neuem aufgenommenen Unterhandlungen führten zu keinem andern Ergebnis. Indianer und Mischlinge gründeten einige Niederlassungen, die sich mit der Zeit zu sechs Kapitanerien zusammenschlossen. Drei liegen an der Küste, die von Mapa zwischen dem Tartarugal und Mayacare, mit 600 Einw., von Cunani zwischen Mayacare und dem Golf von Cambu, mit 300 Einw., und von Chicapur zwischen dem Golf von Cambu und dem Oyapok. Die drei Kapitanerien im Innern: Curipi, Rocaua und Uassa, liegen zwischen dem Oyapok und Cachipur. Insgesamt haben sie etwa 1500 Einw. Der größte Ort Cunani mit nur 50 Einw. besteht, wie die übrigen, aus Lehmhütten; Häuser aus Holz oder Ziegeln sind sehr selten. Die Sprache ist die portugiesische, doch wird das in Cayenne gesprochene kreolische Französisch verstanden. Bis 1890 herrschte in diesem Gebiet, das sich selbst regierte, vollkommene Ruhe. Als aber in diesem Jahr an verschiedenen Punkten reiche Goldlager aufgefunden wurden, strömten sowohl aus Französisch-G. als aus Brasilien zahlreiche Abenteurer ins Land. Eine Vergewaltigung der Franzosen durch die Brasilier hatte die Entsendung eines französischen Avisos nach Mapa zur Folge, wobei der französische Kapitän ermordet wurde. Auf die Drohung Frankreichs, mit bewaffneter Hand einzuschreiten, falls die Frage über die Zugehörigkeit des umstrittenen Gebiets nicht eine sofortige Lösung finde, einigte man sich 1897 dahin, die Entscheidung dem schweizerischen Bundespräsidenten zu übertragen. Die demselben unterbreiteten Punkte sind folgende: Brasilien behauptet, daß nach Artikel 8 des Friedensvertrags von Utrecht der Fluß Japoc oder Vincent-Pinçon der Oyapok ist, und daß demnach die Grenzlinie dem Thalweg dieses Flusses zu folgen habe. Dagegen behauptet Frankreich, daß unter den in dem genannten Vertrag angeführten Japoc oder Vincent-Pinçon der Araguary zu verstehen sei, der südlich vom Cabo Baso do Norte mündet, und daß die Grenze durch den Thalweg dieses Flusses bestimmt werde. Zweitens behauptet Brasilien, daß die Grenze im Innern, von der ein Teil provisorisch durch das Abkommen vom 28. Aug. 1817 zu Paris anerkannt wurde, der 2.° 24′ nördl. Br. ist, der, vom Oyapok ausgehend, zur Grenze von Niederländisch-G. zu führen habe. Dagegen will Frankreich als innere Grenze die Linie angesehen wissen, die von der Hauptquelle des Hauptarmes des Araguary ausgeht und, parallel mit dem Amazonenstrom, westwärts bis zum linken Ufer des Rio Branco läuft und dann diesem Fluß folgt, bis derselbe den äußersten Punkt des Berges Acarary berührt.

Britisch-Guayana, dessen Größe offiziell auf 229,600, von Keltie sogar auf 280,770 qkm angegeben wird, hatte 1896: 283,278 Einw., wovon 115,749 Einwanderer und Indianer (43,972 Freie und 71,777 Plantagenarbeiter). In 203 Schulen wurden 28,339 Schüler unterrichtet. Die Zahl der Rinder wird auf 18,408 angegeben. Die Ausbeute von Gold 1886—1896 betrug 55,926,000 Mk. Der Handel wies in frühern Jahren sowohl bei der Einfuhr als bei der Ausfuhr weit höhere Ziffern auf; 1897 betrug die erstere 25,659,520, die letztere 35,675,280 Mk. Die Hauptposten der Einfuhr waren Zeuge 3,7, Mehl 2,6, Reis 1,9, Maschinen 1,5, Dungmittel 1,5, getrocknete Fische 1,0 Mill. Mk., ferner Schweinefleisch, Butter, Öl, Holz, der Ausfuhr Zucker 20,6, Gold 9,1, Rum 2,6 Mill. Mk. Der Gehalt der ein- und ausgelaufenen Schiffe betrug 621,198 Ton. Die schiffbaren Wasserstraßen hatten eine Länge von 725 km, die Eisenbahnen von 34, die Telegraphenlinien von 438 km. Im Finanzjahr 1897/98 betrugen die Einnahmen 10,107,380, die Ausgaben 11,251,960, die Kolonialschuld 18,989,240 Mk.

Niederländisch-Guayana. Durch den oben erwähnten Schiedsspruch des Kaisers von Rußland 1891 wurde der Aoua genannte Oberlauf des Maroni als Grenze zwischen Niederländisch- und Französisch-G. bestimmt, so daß erstern das zwischen dem Aoua und dem Tapanahoni eingeschlossene, noch ziemlich unbekannte Dreieck zufiel. Das fast gar nicht bewohnte Gebiet wird von dem nördlichen Teil der Kolonie durch die Monts Français geschieden und von

einer ziemlich großen Anzahl von Flüssen durchzogen, die zu den beiden Flüssen ziehen, die das Gebiet in Dreieckform begrenzen. Die Bevölkerung betrug 1896: 66,959 Seelen (35,170 männliche, 31,789 weibliche), wozu noch 12,000 Indianer und Buschneger kommen, so daß sich die Gesamtzahl auf 78,959 belief. Die Hauptstadt Paramaribo hatte 30,500 Einw. Die Zahl der Heiraten betrug 1896: 391, mit Ausschluß der Totgebornen wurden 1757 Geburten und 1687 Todesfälle registriert, so daß sich ein Geburtenüberschuß von nur 70 ergab. Dem Religionsbekenntnis nach schied sich die Bevölkerung 1894 in 24,548 Herrnhuter, 8815 andre Protestanten, 10,908 Katholiken, 1204 Israeliten, 2038 Mohammedaner, 7800 Hindu u. a. Die 19 öffentlichen Schulen wurden von 2147, die 28 Privatschulen von 4675 Schülern besucht. Eine Normalschule und eine Zentralschule werden von den Herrnhutern unterhalten. Die Kakaopflanzungen nehmen auf 90 Plantagen und 687 kleinen Besitzungen 14,052 Hektar ein und gaben 1894 einen Ertrag von 335 Ton., 12 Zuckerplantagen auf 1372 Hektar einen solchen von 8650 Ton. Zucker. Andre Produkte waren 65,294 kg Kaffee, 30,818 kg Reis, 478,240 kg Getreide, 339,642 hl Rum, 1,344,569 Lit. Melasse, ferner Bananen, Minusopeholz (Minusops balata) u. a. Die Goldgruben nahmen in 348 Konzessionen 280,639 Hektar ein. Ausgeführt wurden 1181 kg Gold, davon 884 nach den Niederlanden, 133 nach England. Man schätzt die gesamte Goldproduktion von 1876 bis Ende 1894 auf 32,907,060 Mk. Diese Gruben befinden sich vornehmlich im Flußbecken des Surinam, es gibt deren aber auch am Tamatoe, einem kleinen, linken Nebenfluß des Maroni, und am Saramacca, nahe der Mündung seines rechten Nebenflusses Pikien. Handel und Schiffahrt sind im schnellen Steigen. Dampfschiffe befahren den Surinam und Saramacca während der trocknen Jahreszeit aufwärts bis 5° 10′ nördl. Br., während der Regenzeit noch 80 km weiter. Auf dem Seewege kamen 1896 an 202 Schiffe von 92,000 Ton., davon 100 englische von 21,012 T., es gingen ab 203 Schiffe von 94,000 T., davon 99 englische von 21,840 T. Die Einfuhr betrug 10,458,127, die Ausfuhr 8,505,527 Mk. Das Kolonialbudget wies 1897 Einnahmen von 3,388,120, Ausgaben von 3,765,717 Mk. nach, so daß das Mutterland, wie das Regel ist, einen Zuschuß (1897: 377,597 Mk.) zu leisten hatte.

Französisch-Guayana. Die Kolonie hat in ihren engsten administrativen Grenzen, dem kolonisierten Küstenstreifen, ein Areal von 13,087 qkm u. 1896: 22,714 Einw., worunter 4500 Sträflinge und Freigelassene. 1895 hatte die Kolonie produziert 4,210,136 kg Phosphate, 1,972,831 g Gold, 869,758 kg Golderze, 14,894 kg Kakaobohnen, 2033 kg Rucu (Farbstoff), 222,224 Lit. Tafia und Rum. Das lokale Budget betrug 1896 in Einnahme und Ausgabe je 2,248,408 Mk., in dem französischen Kolonialbudget für 1897 waren 992,598 Mk. für die Kolonie ausgeworfen. — Zur Litteratur: Rodway, In the Guiana forest (3. Aufl., Lond. 1897); H. Kirke, Twentyfive years in British Guiana (das. 1898); Rodway u. Stark, British Guaiana (das. 1898); Maurel, Histoire de la Guyane française (Par. 1896).

**Guillaumesches Metall,** s. Nickelstahl.

**Gully** (spr. gölli), William C., engl. Politiker, geb. 1835, studierte zu Cambridge, wurde 1860 Rechtsanwalt in London, 1877 königlicher Justizrat, 1880 in das Unterhaus gewählt, wo er der konservativen Partei beitrat. 1895 wurde er zum Sprecher (Präsidenten) des Unterhauses gewählt, welches Amt er noch jetzt bekleidet.

**Gümbel,** Karl Wilhelm von, Geolog, starb 18. Juni 1898 in München. Aus dem zweiten Band der »Geologie von Bayern« erschien als Sonderdruck die »Geologische Übersichtskarte von Bayern und den angrenzenden Ländern«, 1:1,100,000 (Kassel 1896). Von der großen »Geognostischen Karte des Königreichs Bayern« (1:100,000, mit Erläuterungen) sind bis 1897: 18 Blätter erschienen.

**Gummi arabicum,** s. Acacia.

**Gummidruck,** s. Photographie.

**Gurara,** Oasengruppe in der franz. Sahara, als zu Algerien gehörig betrachtet, aber noch nicht besetzt, besteht aus zwölf Gruppen von Oasen, die durch wüste Striche voneinander getrennt sind. Es sind dies Augerut mit 6600 Einw., 500,000 Palmen und dem Hauptort Bu-Gemma; Tin-Erkuk mit 4645 Einw., 150,000 Palmen und dem Hauptort Tabelkosa; El-Dschereifet mit 6200 Einw., 475,000 Palmen und dem Hauptort Hadsch-Gelman, Timimun mit 22,000 Einw., 700,000 Palmen und dem gleichnamigen Hauptort, der als der volkreichste Ort und als Handelsmittelpunkt der ganzen Oasengruppe als Hauptort von G. angesehen werden kann; Uled-Said mit 4550 Einw., 280,000 Palmen und dem Hauptort Ksar el Kebir; Teganeh mit 3625 Einw., 20,000 Palmen und dem gleichnamigen Hauptort; El-Hoiha mit 2000 Einw., 17,500 Palmen und dem Hauptort Ksar el Arab oder el Haiha; Scharuin mit 3500 Einw., 41,500 Palmen und dem Hauptort Ksar el Kebir; Sua el Deldul mit 5700 Einw., 109,000 Palmen und dem Hauptort Deldul; Deremscha mit 3000 Einw., 6000 Palmen und dem Hauptort Metorfa; Tsabit mit 11,000 Einw., 129,000 Palmen und dem Hauptort Brinkan; endlich Sba mit 1200 Einw., 26,000 Palmen und den beiden Orten Sba und Gerara. Die Gesamtbevölkerung von G. beträgt demnach 80,000, von der 15,000 Fußsoldaten und 1500 Reiter gestellt werden können. Die Zahl der fruchttragenden Palmen übersteigt 3 Millionen. Die meisten Oasen haben außerdem schöne Gärten und reiche Kulturen.

**Gurlt,** Ernst Julius, Mediziner, starb 8. Jan. 1899 in Berlin. Von ihm erschien noch: »Geschichte der Chirurgie und ihrer Ausübung« (Berl. 1898, 3 Bde.).

**Gurma.** Diese zwischen 11°—13° 30′ nördl. Br. und 1°—3° 30′ östl. L. v. Gr. liegende Landschaft des westlichen Sudân wurde durch den am 14. Juni 1898 in Paris zwischen Frankreich und England abgeschlossenen Vertrag über die Regulierung der Grenzen der Besitzungen beider Staaten in Westafrika und den Interessensphären im zentralen Sudân Frankreich zugesprochen. Das Land scheint sehr ungleich bevölkert zu sein; neben volkreichen Distrikten fand man Striche, bewachsen mit dichtem Gebüsch, durch das man fünf Tage zu marschieren hatte, ohne ein Dorf anzutreffen. Der südliche Teil ist eine steinige, vegetationslose Ebene, der westliche ist besäet mit zahlreichen Hügeln, der östliche, zum Becken des Niger gehörige, ist dagegen eine weit sich hinstreckende sandige Ebene. Doch ist das Land im allgemeinen fruchtbar und bedeckt mit zahlreichen Pflanzungen. Hauptfluß ist der Danka, der als Gulba oder Yanga im SW. der Landschaft an der Grenze gegen Mossi unter 11° 30′ nördl. Br. entspringt, eine Menge kleinerer Zuflüsse aufnimmt und endlich in den Niger mündet. Der nächst bedeutende Fluß scheint der Pindiagu oder Diamangu zu

ein, der 35 km unterhalb Say in den Niger fällt. Das Land ist noch sehr wenig bekannt. Nach Barth erhielten wir wieder einige Nachrichten durch Monteil, der J. 1892 auf seiner Reise von St. Louis nach Tripolis über den Tsadsee berührte. Ende 1894 wurde Decoeur beauftragt, das Hinterland von Dahomé zu erforschen. Er ging daher nach Nikki, wo er 20. Nov. 1895 einen Schutzvertrag mit dem Häuptling der Bariba abschloß. Hier hörte er vom Anmarsch Gruners aus Togo und wandte sich nun westwärts, während r Baud, der ihn begleitete, nach Say abschickte. Baud überschritt die Atakoraberge und marschierte durch den östlichen Teil von G.; doch weigerten sich seine Führer, ihn über Kodschar hinaus zu begleiten, weil man ich den von Ahmadu eingenommenen Gegenden näherte. Dieser frühere Sultan von Segu, den die französischen Truppen aus seinem Reich und dann aus er Landschaft um Timbuktu vertrieben hatten, suchte ich hier ein neues Reich zu gründen. Baud ließ daher seine Expedition in Kodschar und ging, nur von einigen Fulbe begleitet, nach Say, wo ihn der Sultan Ibrahim Geladscho, derselbe, der mit Monteil einen Vertrag abgeschlossen hatte, sehr freundlich aufnahm. Decoeur, der inzwischen Sansanne Mangu besucht hatte, ging nun nach Pama an einem der Zuflüsse des Gulba, um hier mit Baud zusammenzutreffen. Inzwischen hatte Carnap 12. Jan. 1895 einen Vertrag mit dem Sultan von Sansanne Mangu, abgeschlossen, obgleich ein solcher schon von dem englischen Mulatten Fergusson zum Abschluß gebracht war. Carnap und Gruner schlossen dann weiter Verträge in Pama; doch da dieses von dem in Fada n'Gurma wohnenden Sultan von G. abhängt und es Decoeur gelang, diesen zur Annahme der französischen Flagge zu bestimmen, so wurde in dem oben angeführten Abkommen G. den Franzosen zugesprochen. Inzwischen war ganz G. bereits von den Franzosen besetzt worden. Der Gouverneur von Dahomé hatte zu gleicher Zeit zwei Expeditionen ausgeschickt, eine unter Baud nach Fada n'Gurma, eine zweite unter Bretonnet nach Say. Der letztere gründete auf seinem Marsche nach Say mehrere militärische Posten. Dasselbe that auch Baud zu Dako und Kuntun und langte . Febr. 1897 in Fada n'Gurma an. Hier fand er den Sultan Bantschande im Kriege mit seinen westlichen Unterthanen. Baud übernahm den Oberbefehl über 5000 Fußsoldaten und 800 Reiter des Sultans, schlug die Rebellen bei Tukuna und stellte die Ordnung wieder her. Dabei wurde er kräftig unterstützt durch Voulet, der kurz zuvor seinen Sitz in Wagadugu genommen und die französische Schutzherrschaft über das ganze Gebiet innerhalb des Nigerbogens proklamiert hatte.

**Gurunsi,** Landschaft in Französisch-Sudân, zwischen 10° 30′—12° nördl. Br. und 0° 40′—2° 10′ östl. L. v. Gr., begrenzt im O. von Gurma, im N. von Mossi, dem es tributpflichtig ist, im W. von der Schwarzen Volta und im SO. durchzogen von der Roten Volta. Das noch wenig bekannte Land scheint aus einer weiten, bewaldeten Ebene zu bestehen, die von wenigen Flußläufen durchzogen ist; das Wasser sammelt sich in großen, von Pflanzen bedeckten Becken. Die Ufer der Volta bestehen aus eisenhaltigem Quarz und goldführendem Sand, weiter ab herrscht Schwemmland vor, aus dem abwechselnd granitische und eisenhaltige Felsen hervorragen. Der Boden ist fruchtbarer als an den Ufern des Niger und erzeugt an genügend bewässerten Stellen alle Produkte Afrikas, für Viehzucht ist das Land aber nicht geeignet wegen seiner Feuchtigkeit und des Auftretens von dem Vieh gefährlichen Insekten. An Wild ist Überfluß, namentlich an Elefanten, der Affe aber fehlt. Es wird daher viel Elfenbein gewonnen. Wege sind gar nicht vorhanden außer den Straßen von Datina nach Mossi und von Sati nach Ua, selbst die Fußpfade zwischen den einzelnen Dörfern werden wenig begangen, daher wird das Land und seine wilden Bewohner von Händlern wenig besucht. Die Eingebornen, die Gurunga, scheinen nach Abstammung und Sprache keiner einheitlichen Rasse anzugehören und sind namentlich durch die zivilisierten Völker, von denen sie umgeben werden, in ihre Wälder gedrängt worden. Sie zerfallen in viele Stämme. Die vornehmsten sind die Nonuma und die Julsi oder Tiolle im N., die Kassanga, Lakhama oder Nokhodosi, die Dagari, Dagabolha und Ule im W., die Tiansi oder Bulsi und die Nakaransi in der Mitte und die Talensi im O. Ethnographisch verschieden, haben diese Stämme doch ziemlich gleiche Sitten. Eine Bekleidung kennen sie fast gar nicht, meist gehen sie völlig nackt, höchstens hängen sie sich ein Fell um, einige an den Handelswegen Lebende tragen auch dürftige Schurze aus Baumwollenzeug. Einige Frauen der südöstlichen Stämme stecken durch die durchbohrte Oberlippe ein Rohr oder den Stachel eines Stachelschweines. Die Wohnungen sind eigentümlich. Die Häuser bestehen aus einem niedrigen Raum über der Erde und einer Art Keller. Alle diese unterirdischen Räume stehen miteinander in Verbindung und haben als einzigen Eingang von außen ein Loch in der Mitte des Dorfes bei der Hütte des Häuptlings. Diese unterirdischen Räume sind den Frauen vorbehalten, die dort kochen und ihre Vorräte an Korn, Wasser und Holz aufbewahren. Die Religion der Gurunga ist entweder Fetisch- oder Sonnendienst, ihre runden Tempel aus Erde sind bedeckt mit roten oder schwarzen geometrischen Figuren. Im nördlichen Teile von G. fertigt man aus der Faser der Aloe Zwirn, aus den Blättern eine Art Filz sowie eine Art Farbe, die, mit Sand vermischt, als Schminke dient, und aus der Wurzel ein Augenmittel. Die politische Zerrissenheit Gurunsis in kleine Dorfverbände hat es zuwege gebracht, daß es fortwährend unter der Herrschaft fremder Gewalthaber stand. Mehrere Jahrhunderte hindurch waren die Häuptlinge Vasallen der Herrscher von Mampursi, seit Anfang dieses Jahrhunderts war der König von Mossi ihr Souverän. Im J. 1882 bemächtigte sich der Sonrhaihäuptling Gandiare, der von Dscherma am Niger kam, an der Spitze einer durch Abenteurer aus Dagomba und Gondscha verstärkten Schar der Herrschaft und brandschatzte von dem Dorf Sati aus, das er zu seiner Residenz machte und Sansanne-Gandiare taufte, das Land ringsumher, bis er 1885 ermordet wurde. Sein Unterführer Babotu, der ihm folgte, mußte die Oberherrlichkeit des Naba von Moschi anerkennen und ihm einen jährlichen Tribut von Sklaven liefern. Von der Gewaltherrschaft Babotus wurde das Land endlich Ende 1896 durch Voulet befreit, der zuerst Mossi, dann nach Vertreibung Babotus auch G. zur Annahme der französischen Schutzherrschaft veranlaßte. Die Besetzung Gurunsis ist für Frankreich von Wichtigkeit, weil die Landschaft die Länder von Französisch-Sudân mit dem Hinterland von Dahomé und den Kongstaaten verbindet. G. kam an Frankreich durch den Vertrag vom August 1897 mit Deutschland, das dagegen das an der Südgrenze gelegene Mampursi erhielt. Verwüstet und entvölkert wie G. jetzt ist, hat es augenblicklich geringen Wert für

Frankreich, doch kann es von großer wirtschaftlicher Bedeutung werden, namentlich wenn einmal die ziemlich reichen Goldlager im Norden des Landes erschlossen sein werden.

**Gustav** (Oskar Gustav Adolf), Kronprinz von Schweden und Norwegen, geboren als ältester Sohn König Oskars II. 16. Juni 1858 auf Schloß Drottningholm bei Stockholm, studierte nach einer sehr sorgfältigen Jugenderziehung 1877—78 in Upsala, unternahm 1878—79 eine Informationsreise durch die meisten Länder Europas, besuchte 1879 bis 1880 die Stockholmer Kriegsakademie und verweilte im Herbst 1880 nochmals Studien halber in Upsala. Entsprechend seiner hohen militärischen Begabung, vollzog sich sein Avancement in der Armee ungewöhnlich schnell. Seit 1875 Leutnant, war er bereits 1882 Oberst, befehligte 1884—88 eine Brigade, 1889 bis 1896 eine Division, erhielt 1892 den Generalleutnantsrang und ward 1896 zum Inspekteur sämtlicher militärischen Lehranstalten, 1898 zum General ernannt. Ferner hat er als Vorsitzender verschiedenen Militärkomités angehört, in denen er mehrere wichtige Reformen auf dem Gebiete des Heer- und Befestigungswesens veranlaßte. Vizekönig Norwegens vom März 1884 bis zur Aufhebung dieser Institution (1891), erregte G. binnen kurzem durch sein strenges Festhalten an der Unionsverfassung den Zorn der ultraradikalen Storthingsmehrheit, welcher später durch seine offene Gegnerschaft gegen die separatistischen Pläne des Kabinetts Steen während des »Ministerstreiks« im Sommer 1892 noch gesteigert wurde. Um ihn für seine damals angeblich bewiesene »reaktionäre« Haltung zu bestrafen, verminderte das Storthing 1893 seine Apanage von 80,000 auf 30,000 Kronen. Als sich Frühjahr 1894 das falsche Gerücht verbreitete, G. habe gesagt, daß beim Ausbruch eines schwedisch-norwegischen Krieges es sich für die schwedische Armee nur um eine »militärische Promenade« nach Christiania handeln würde, beantragte die äußerste Linke im Storthing die vorläufige Nichtbewilligung der kronprinzlichen Apanage. Doch wurde dieser Antrag abgelehnt, obwohl G. es als mit seiner Würde unvereinbar erklärte, aus pekuniären Rücksichten diese »Klatschgeschichte« direkt oder indirekt zu dementieren. Dem geschickten Vorgehen des mit G. weitläufig verwandten schwedischen auswärtigen Ministers Grafen Douglas, eines Enkels Großherzog Ludwigs I. von Baden, gelang es dann, das Storthing 1898 zur Erhöhung der Apanage auf den bis 1893 gezahlten Betrag zu zwingen. Die mit der norwegischen Flaggenfrage (s. Norwegen und Schweden, Geschichte) zusammenhängende Verschärfung der Unionskrise hatte zur Folge, daß König Oskar 23. Jan. 1899 die Regierung bis auf weiteres seinem Sohne G. anvertraute, mit dessen Regentschaft eine neue unionspolitische Ära begonnen hat. — Seit 20. Sept. 1881 ist G. mit einer Enkelin Kaiser Wilhelms I., der Prinzessin Viktoria von Baden (geb. 7. Aug. 1862 in Karlsruhe), vermählt. Drei Söhne sind dieser Ehe entsprossen: die Prinzen Gustav Adolf (geb. 11. Nov. 1882), Wilhelm (geb. 17. Juni 1884) und Erich (geb. 20. April 1889).

**Gütergemeinschaft**, s. Güterrecht der Ehegatten.

**Güterrecht der Ehegatten** (nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch). Die güterrechtlichen Verhältnisse unter Ehegatten sind entweder durch Vertrag geregelt, oder sie folgen, mangels eines solchen, den Bestimmungen über den gesetzlichen Güterzustand. Das Bürgerliche Gesetzbuch hat als gesetzlichen Güterstand das System der Verwaltungsgemeinschaft gewählt. Das Vermögen der Frau zerfällt danach in zwei Massen, das eingebrachte und das Vorbehaltsgut. Letzteres befindet sich in der freien Verfügung der Frau, die damit beliebig verfahren kann. Das Vorbehaltsgut bilden die ausschließlich zum persönlichen Gebrauche der Frau bestimmten Sachen, namentlich Kleider, Schmucksachen und Arbeitsgerät; dann der von der Frau durch ihre Arbeit (etwa Thätigkeit als Buchhalterin, Lehrerin, Schauspielerin, Aufwartefrau &c.) oder den selbständigen Betrieb eines Erwerbsgeschäfts (etwa als Prinzipalin eines Handelsgeschäfts, als Leiterin einer Handwerksstätte &c.) gemachte Erwerb; ferner das der Frau unter Ausschluß der ehemännlichen Nutznießung und Verwaltung von einem andern Zugewendete; endlich das durch Ehevertrag (s. d.) zum Vorbehaltsgut Erklärte. Alles übrige Vermögen der Frau, ohne Unterschied, ob sie es vor oder während der Ehe erwarb, ist eingebrachtes Gut. Der Mann hat daran während der Ehe Verwaltung u. Nutznießung. Als Gegenleistung trifft ihn die Pflicht, den ehelichen Aufwand im wesentlichen allein zu tragen sowie für die durch Gewinnung der Nutzungen und behufs Erhaltung des eingebrachten Gutes entstehenden Kosten aufzukommen. Begründet das Verhalten des Mannes dabei die Besorgnis, daß die Rechte der Frau erheblich gefährdet werden, so kann die Frau von dem Manne Sicherheitsleistung verlangen. Verfügungen der Frau über eingebrachtes Gut sind regelmäßig nur mit Einwilligung des Mannes zulässig. Doch darf die Frau innerhalb ihres häuslichen Wirkungskreises (im Bereich der Schlüsselgewalt), ferner wenn der Mann durch Krankheit oder Abwesenheit an Abgabe einer Erklärung verhindert und mit dem Aufschub Gefahr verbunden ist, die Geschäfte des Mannes für ihn besorgen und ihn vertreten, hierbei also auch event. ohne Zustimmung des Mannes Rechtsgeschäfte über eingebrachtes Gut abschließen. Die Gläubiger des Mannes können sich behufs ihrer Befriedigung nicht an das eingebrachte Gut halten; dagegen können die Gläubiger der Frau ohne Rücksicht auf die Verwaltung und Nutznießung des Mannes mit gewissen Beschränkungen aus dem eingebrachten Gut Befriedigung verlangen. Die Frau kann auf Aufhebung der Verwaltung und Nutznießung klagen, wenn die Voraussetzungen vorliegen, unter denen die Frau Sicherheitsleistung verlangen kann, wenn der Mann die Unterhaltspflicht gegen Frau und Kinder verletzt, wenn er entmündigt ist, wenn er einen Gebrechlichkeitspfleger erhalten hat, oder wenn für ihn ein Abwesenheitspfleger auf voraussichtlich längere Zeit bestellt ist. Die Aufhebung der Verwaltung und Nutznießung tritt dann mit Rechtskraft des Urteils ein. Desgleichen endigt die Verwaltung und Nutznießung mit der Rechtskraft des Beschlusses, durch den der Konkurs über das Vermögen des Mannes eröffnet wird; endlich, wenn der Mann für tot erklärt wird, mit dem als Todeszeitpunkt geltenden Zeitpunkt. Nach der Beendigung der Nutznießung und Verwaltung hat der Mann der Frau das eingebrachte Gut herauszugeben und ihr über die Verwaltung Rechenschaft abzulegen. An Stelle der beendigten Verwaltungsgemeinschaft tritt dann das System der Gütertrennung, nach welchem der Frau die selbständige Verwaltung über ihr gesamtes Vermögen gebührt. Der Mann hat auch in diesem Fall den ehelichen Aufwand zu tragen; doch schuldet ihm die Frau einen angemessenen Beitrag aus ihren Vermögens- und Erwerbseinkünften. Dritten gegenüber wirkt die

Gütertrennung nur bei Kenntnis der Sachlage oder bei Eintragung in das Güterrechtsregister. Haben die Ehegatten sich durch Ehevertrag der gesetzlichen Regelung der allgemeinen Gütergemeinschaft unterworfen, so sind innerhalb ihres gesamten Vermögens drei Bestandteile, das Gesamtgut, das Vorbehaltsgut des Mannes und das Vorbehaltsgut der Frau, zu sondern. Vorbehaltsgut ist, was durch Ehevertrag für Vorbehaltsgut eines der Ehegatten erklärt ist oder ihm von einem andern mit der Bestimmung, daß dieser Erwerb Vorbehaltsgut sein solle, zugewendet wird. Das Vorbehaltsgut unterliegt den Grundsätzen der Gütertrennung. Das Gesamtgut steht in der Verwaltung des Mannes, der jedoch für gewisse Rechtsakte der Zustimmung der Frau bedarf. Die Frau selbst kann über Gesamtgut nur im Bereich ihrer Schlüsselgewalt und in Vertretung des Mannes verfügen. Der eheliche Aufwand fällt dem Gesamtgut zur Last, das auch für die Schulden der Ehegatten (für die der Frau jedoch nur unter gewissen Einschränkungen) haftet. Die Aufhebung der Gütergemeinschaft tritt im allgemeinen unter den gleichen Voraussetzungen wie die Beendigung der Verwaltungsgemeinschaft ein. Bei der Auseinandersetzung (s. d.) sind zunächst die auf dem Gesamtgut ruhenden Schulden aus dem Gesamtgut zu tilgen; der danach verbleibende Überschuß gebührt den Ehegatten zu gleichen Teilen. Sind bei Lösung der Ehe durch Tod eines Ehegatten gemeinschaftliche Abkömmlinge vorhanden, so wird, wenn der überlebende Ehegatte es nicht ablehnt, zwischen ihm und den gesetzlich als Erben berufenen Abkömmlingen die Gütergemeinschaft fortgesetzt. Das Gesamtgut der fortgesetzten Gütergemeinschaft bilden das eheliche Gesamtgut und das Vermögen, das der überlebende Ehegatte aus dem Nachlaß des verstorbenen Ehegatten oder nach dem Eintritt der fortgesetzten Gütergemeinschaft erwirbt; der überlebende Ehegatte hat die rechtliche Stellung des Mannes, die Abkömmlinge die der Frau. Stirbt ein Abkömmling während der fortgesetzten Gütergemeinschaft, so gehört sein Anteil nicht zu seinem Nachlaß, an seine Stelle tritt seine Deszendenz, soweit sie eventuell zum Eintritt in die Gemeinschaft berechtigt gewesen wäre; fehlt derartige Deszendenz, so tritt Anwachsung an die übrigen Abkömmlinge, sind solche nicht vorhanden, an den überlebenden Ehegatten ein. Die fortgesetzte Gütergemeinschaft endigt auf Verlangen des überlebenden Ehegatten, ferner mit dessen Wiederverheiratung oder Tod und infolge der Klage eines Abkömmlings, wenn die Fortsetzung der Gütergemeinschaft letztern gefährdet (s. Auseinandersetzung). Wählen die Ehegatten im Ehevertrag als ihren Güterstand die gesetzliche Regelung der Errungenschaftsgemeinschaft, so sind innerhalb des gesamten Vermögens der Ehegatten vier Bestandteile, Gesamtgut, eingebrachtes Gut des Mannes, eingebrachtes Gut der Frau und Vorbehaltsgut der Frau, zu scheiden. Gesamtgut ist das vom Mann oder von der Frau während der Errungenschaftsgemeinschaft erworbene: es wird gemeinschaftliches Vermögen beider Ehegatten und wird, wie das Gesamtgut der allgemeinen Gütergemeinschaft, vom Mann verwaltet. Eingebrachtes Gut eines Gatten ist im wesentlichen, was ihm beim Eintritt der Errungenschaftsgemeinschaft gehört, und was er während der Gemeinschaft durch Schenkung, Ausstattung, Erbschaft oder Vermächtnis erwirbt. Dasselbe wird für Rechnung des Gesamtguts in der Weise verwaltet, daß die beim System der Verwaltungsgemeinschaft dem Mann zufallenden Nutzungen zum Gesamtgut gehören. Das Vorbehaltsgut der Frau folgt den bei allgemeiner Gütergemeinschaft für Vorbehaltsgut geltenden Regeln. Für den ehelichen Aufwand, die Schuldenhaftung, die Aufhebung u. die Auseinandersetzung kommen im wesentlichen ebenfalls die entsprechenden Bestimmungen der allgemeinen Gütergemeinschaft zur Anwendung; doch tritt eine Fortsetzung der Errungenschaftsgemeinschaft zwischen dem überlebenden Ehegatten und den gemeinschaftlichen Abkömmlingen nicht von selbst, sondern nur durch besondere Vereinbarung ein. Bestimmen die Ehegatten im Ehevertrag die gesetzliche Regelung der Fahrnisgemeinschaft als ihren Güterstand, so gelten die eben besprochenen Vorschriften der Errungenschaftsgemeinschaft mit einer Abänderung des dem Gesamtgut und dem eingebrachten Gut beizumessenden Inhalts. Das Gesamtgut der Fahrnisgemeinschaft umfaßt das gesamte bewegliche Vermögen beider Ehegatten und den Erwerb von Mann oder Frau während der Fahrnisgemeinschaft; das eingebrachte Gut bei der Fahrnisgemeinschaft ist das unbewegliche Vermögen, das ein Gatte bei Eintritt der Fahrnisgemeinschaft hat oder während der Gemeinschaft durch Schenkung, Ausstattung, Erbschaft oder Vermächtnis erwirbt, ferner die durch Rechtsgeschäft nicht übertragbaren Gegenstände, was durch Ehevertrag für eingebrachtes Gut erklärt ist und Zuwendungen durch einen andern, sofern bei der Zuwendung die Bestimmung getroffen ist, daß der Erwerb eingebrachtes Gut sein solle. Die Ehegatten können ihre güterrechtlichen Verhältnisse aber auch ohne Bezugnahme auf die gesetzliche Regelung der vertragsmäßigen Güterstände beliebig durch Ehevertrag regeln. Die Wirksamkeit der vertraglichen Festsetzung bestimmt sich in allen Fällen in gleicher Weise (s. Ehevertrag). Für den Güterstand einer zur Zeit des Inkrafttretens des Bürgerlichen Gesetzbuchs bestehenden Ehe bleibt das bisherige Recht maßgebend, demnach auch die Ehefrau in der Geschäftsfähigkeit beschränkt, soweit ihr das bisherige Recht eine solche Beschränkung auferlegte. Doch kann durch Ehevertrag eine nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches zulässige Regelung des Güterstandes getroffen werden. Ist die Ehe nicht unter Herrschaft des deutschen Rechts geschlossen, so folgt das Güterrecht der Ehegatten dennoch den deutschen Gesetzen, wenn der Ehemann zur Zeit der Eheschließung ein Deutscher war. Für ausländische, in Deutschland wohnhafte Eheleute regeln das eheliche Güterrecht die Gesetze des Staates, dem der Mann zur Zeit der Eingehung der Ehe angehörte. Das Gleiche gilt, wenn der Ehemann nach Eingehung der Ehe Deutscher wird. Der ausländische gesetzliche Güterstand wird jedoch in diesen beiden Fällen wie ein vertragsmäßiger behandelt, der Dritten gegenüber nur bei Kenntnis oder Eintragung in das Güterrechtsregister durchgreift, und kann durch Ehevertrag aufgehoben oder abgeändert werden. Vgl. R. Schröder, Das eheliche Güterrecht nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche (2. Aufl., Berl. 1899); F. Kohler, Das Eherecht des Bürgerlichen Gesetzbuchs einschließlich des ehelichen Güterrechts (Stuttg. 1898).

**Gütertrennung,** s. Güterrecht der Ehegatten.

**Gyroskop,** s. Torpedo.

# H.

**Haas,** Hippolyt, Geolog, geb. 5. Nov. 1855 in Stuttgart, habilitierte sich nach Vollendung seiner Studien 1883 als Privatdozent und erhielt 1887 die Professur der Paläontologie und Geologie an der Universität in Kiel. Auch ist er Kustos am dortigen mineralogischen Museum. Er lieferte viele Arbeiten über Jurabrachiopoden der Alpenländer und des schweizerischen Jura und über das Diluvium von Schleswig-Holstein, unter anderm über die Entstehung der Föhrden an der Ostküste des Landes. Für die kaiserliche Kanalkommission stellte er ein geologisches Profil des Kaiser Wilhelm-Kanals her. Er schrieb: »Die Brachiopoden der Juraformation von Elsaß-Lothringen« (mit Petri, Straßb. 1882); »Beiträge zur Kenntnis der liasischen Brachiopodenfauna von Südtirol und Venetien« (Kiel 1884); »Étude monographique et critique des brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vandoises et des contrées environnantes« (Zürich 1892); »Die geologische Bodenbeschaffenheit Schleswig-Holsteins« (Kiel 1889); »Die Leitfossilien« (Leipz. 1887); »Quellenkunde« (das. 1896); »Katechismus der Geologie« (6. Aufl., das. 1898) und »der Versteinerungskunde« (das. 1887). In den Veröffentlichungen des Vereins der Bücherfreunde erschienen von ihm: »Aus der Sturm- und Drangperiode der Erde« (Berl. 1894, 2 Bde.) und der Roman »Der Bergmeister von Grund« (das. 1898). Auch gab er »Wandtafeln für den Unterricht in der Geologie« (Kiel 1894 bis 1898) und mit Krumme, Stoltenberg und andern das illustrierte Werk »Schleswig-Holstein meerumschlungen« (das. 1897) heraus.

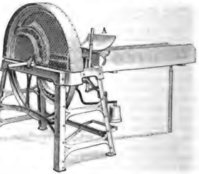
**Habert,** Johannes Evangelista, Musiker, geb. 18. Okt. 1833 in Oberplan (Böhmen), gest. 1. Sept. 1896 in Gmunden, absolvierte das Pädagogium zu Linz, wirkte als Lehrer zu Naarn a. D., Waizenkirchen und seit 1861 als Organist in Gmunden, wo er 1878 zugleich Chorregent wurde. 1868—83 redigierte er die von ihm begründete »Zeitschrift für katholische Kirchenmusik«. Neben hochgeschätzten kirchlichen Kompositionen (Messen, Offertorien, Orgelstücken ꝛc.) verfaßte er eine »Praktische Orgelschule« (2 Bde., mehrfach aufgelegt), eine »Kleine praktische Orgelschule«, ein Orgelbuch für die österreichische Kirchenprovinz, eine Klavierschule und ein größeres theoretisches Werk: »Beiträge zur musikalischen Komposition«, von dem bisher zwei Bände erschienen sind (Bd. 1: »Harmonielehre«, Bd. 2: »Die Lehre vom einfachen Kontrapunkt«, Leipz. 1899).

**Habietinek,** Karl, österreich. Staatsmann, wurde im Februar 1899 nach dem Rücktritt Stremayrs zum ersten Präsidenten des obersten Gerichtshofs ernannt.

**Hacke.** In Deutschland ist in den letzten Jahren ein amerikanisches einfaches fahrbares Handgerät, die Planet jun. einräderige und Doppelradhacke, eingeführt worden, welche, vom Arbeiter vorwärts gestoßen, besonders für Reihenbearbeitung unter Auswechselung der Arbeitswerkzeuge als H., Kultivator, Rechen oder Pflug nützliche Verwendung finden kann. (Vertreter: E. F. Grell in Hamburg.) In Deutschland wird ein ähnliches Gerät von A. Naumann (Erzgebirgische Maschinenfabrik) in Schlettau gebaut.

**Hackmaschine** (Pferdehacke). Um die von den Hackmessern abgeschnittenen Unkraut- und Wurzelteile aus dem Boden zu reißen und das Wiederanwachsen zu verhindern, sind an den Messerhebeln hinter den Messern schmale Eggenfelder durch kurze Ketten derart angehängt, daß die Eggen den gesteuerten Messern seitlich folgen, und daß sie beim Ausheben der Messer, z. B. beim Wenden, gleichzeitig mit hochgehoben werden (A. Dörries in Markoldendorf). Bei der H. von Brandes in Sehnde kann man mit nur einem Handhebel sowohl die Hinterräder heben und senken, um die Arbeitstiefe der Messer einzustellen, als auch die Hinter- und die Vorderräder um senkrechte Achsen drehen, um die Maschine, bez. die Messer zu steuern. Über neuere kleine Hackgeräte s. Hacke.

**Häckselmaschine.** Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft hat für diejenigen Häckselmaschinen, welche auf ihren Wanderausstellungen ausgestellt werden, folgende Bestimmung bezüglich der notwendigen Sicherheitsvorrichtungen erlassen: die obere Hälfte der Schneidwerkzeuge ist zu bekleiden. Geschieht der Vorschub des Materials mittels Walzen, so ist die




Häckselmaschine von Lanz.

Lade auf 60 cm vor denselben abzudecken. Der Vorschub des Materials erfolgt entweder, und zwar für Futter in den meisten Fällen, ununterbrochen oder absatzweise, in letzterm Falle nur zwischen zwei Schnitten, wobei während jedes Schnittes der Vorschubmechanismus still steht und das Material oft mittels eines Stempels zum Zweck einer glattern und leichtern Arbeit zusammengepreßt wird. Sehr verbreitet, weil bequem für die Verstellung, ist der ununterbrochene Antrieb durch ein Scheibenrad; Wechselräder sind dabei nicht erforderlich. Auf der Schwungradwelle wird ein Stirnrad derart verschoben und festgestellt, daß es in den für das Übersetzungsverhältnis geeigneten Zahnkranz des Scheibenrades eingreift. Die Abbildung stellt eine H. von Lanz in Mannheim dar, welche mit vielen modernen Neuerungen ausgestattet ist. Bei dieser Maschine dienen der Fußtritt, der Handhebel und die beim zu tiefen Hineingreifen mit der Hand selbstthätig nachgebende Futterladendecke A zum Ausrücken des Räderantriebes und das Gewicht zum Zusammenpressen der Walzen. Einen sehr einfachen, absatzweise erfolgenden Vorschub erzielt Lanz, und zwar für 7, 12, 18 und 24 mm Häcksellänge, durch ein auf der Schwungradwelle verschieb- und feststellbares Daumenrad, welches auf einen einarmigen Hebel, wie

ieser auf eine Schaltklinke wirkt. Preis der Maschine 6 Mk. Da sich die Übertragung der Bewegung durch chaltwerk durch leichte Verstellbarkeit besonders aus-ichnet, findet sie auch sehr häufige Verwendung. l. Naumann (Erzgebirgische Maschinenfabrik Schlet-u) erzielt damit Häcksellängen von 6—420 mm. ie Bewegung wird von einer verstellbaren Kurbel ittels Lenkerstange auf eine senkrecht verschiebbare ahnstange übertragen, deren Zähne in ein nur nach iner Richtung mit der Vorschubwalze durch Schalt-erk gekuppeltes Rad eingreift. Bei den großen Häcksel-ingen für Streustroh häuft sich das Häcksel leicht auf em Schwungradkranz an, deshalb ersetzt Fr. Scheiter Niederwürschnitz diesen durch einzelne Gewichte, ie außen auf den Messerarmen befestigt werden. ird hierbei nur mit einem Messer geschnitten, so ntfernt man den unbenutzten Messerarm ganz, so aß der Austritt des Häcksels noch weniger gehindert t. Scheiter verwendet übrigens auch etwa dreieckige, weischneidige Messer, deren Spitze zuerst in das Schneid-ut eintritt. Hier wird auch ein Schaltwerk verwendet. reis 120 Mk. Man verläßt auch für die langen treustrohhäcksel in neuester Zeit überhaupt die ge-räuchliche Bauart. Die Streustroh- und Grünfutter-chneidemaschine von J. C. Hedemann in Badbergen esteht z. B. aus einem 2 m langen Einlegkasten, in elchem unten zwei wagerechte Wellen gelagert sind, uf denen je nach der Häcksellänge verschiebbare Schei-en einander gegenübersitzen, von denen die der einen ls kreisförmige Messer, die der andern als doppelte ternförmige Mitnehmer ausgebildet sind; letztere um-assen die Schneiden der erstern. Häckselmaschinen aus-ändischen Fabrikats für große Leistungen sind auch leich mit der Dampfdreschmaschine verbunden oder erden von dieser angetrieben und verarbeiten das die reschmaschine verlassende Leerstroh zu Häcksel. Diese roßen Häckselmaschinen sind häufig mit Reinigungs-ieben, Elevatoren und Einsackvorrichtungen versehen.

**Hading** (eigentlich Hadingue, spr. ădängh'), Jane, ranz. Schauspielerin, geb. 25. Nov. 1861 in Marseille, var anfangs Operettensängerin und wurde später durch en Direktor des Gymnase-Theaters Koning in Paris eranlaßt, sich auf dieser Bühne dem modernen Drama u widmen. Ihre ersten Erfolge erzielte sie in den ramen von Ohnet und Feuillet. Nachdem sie dann ine Kunstreise nach Amerika gemacht, war sie andert-alb Jahr lang Mitglied des Théâtre-Français und ann wieder Mitglied des Gymnase-Theaters, dem sie uch nur kurze Zeit angehörte. Seitdem widmete sie sich astspielreisen, die sie auch nach Deutschland geführt aben. Unterstützt durch reiche äußere Mittel, weiß sie hre Wirkungen vornehmlich durch virtuose schauspiele-ische Technik, durch bestechende Liebenswürdigkeit und urch geistvollen Vortrag zu erzielen, während es ihr ür den Ausdruck starker, besonders tragischer Empfin-dungen an ursprünglicher Kraft gebricht. Ihre Haupt-rollen sind die Kameliendame, Froufrou, die Claire in Ohnets »Hüttenbesitzer« und Adrienne Lecouvreur.

**Hafeninspektor**, s. Fabrikinspektion, S. 297.

**Haftbefehl**, s. Untersuchungshaft.

**Haftpflicht**, s. Arbeiterversicherung, Arbeiterschutz, Unfallversicherung.

**Hagelversicherung.** Außer Bayern, wo 1884 eine staatlich geleitete Hagelversicherungsanstalt ein-gerichtet, und Japan, wo 1880 ein sogen. Mißernten-deckungsfonds gegründet wurde, hat neuerdings Bul-garien die H. in die Hand genommen, und zwar sogar durch Einrichtung einer obligatorischen (gegensei-tigen) H. durch Gesetz vom 30. Dez. alten Stils 1895. Die H. wird von einem Büreau des Handels- und Ackerbauministeriums geleitet. Alle Bodenprodukte außer Tabak sind versichert, Tabak nicht, weil der Ta-bakbauer keine Grundsteuer zahlt und die Versicherungs-beiträge in einem Zuschlag zur Grundsteuer (von höch-stens 5 Proz.) bestehen. Verluste von der erwarteten Ernte unter 20 Proz. fallen dem Beschädigten selbst zur Last. Sind die Schäden größer als die gezahlte Zuschlagssteuer von 5 Proz., so wird die Entschädi-gungsquote gemindert. Der Staat leistet jährlich 0,5 Mill. Fr. Beitrag. Den Versicherten wurden 1896: 1,37, 1897: 1,34 Mill. Fr. ausgezahlt; die 5 Proz. Zu-schlagssteuer machte 1896: 0,895, 1897: 0,894 Mill. Fr.; dazu je 0,5 Mill. Fr. Staatszuschuß. 1898 waren starke Hagelschäden; wahrscheinlich können den Versicherten nur 25 Proz. ausbezahlt werden. Bei den 24 größern deutschen Hagelversicherungsgesellschaften waren 1897 für 2438,1 Mill. Mk. Feldfrüchte versichert, ge-gen 1896 um 94,6 Mill. Mk. mehr, gegen 1892 aber um 108 Mill. Mk. mehr, was sich daraus erklärt, daß in Zeiten, wo geringe Hagelschäden zu verzeichnen waren, die H. meist wieder unterlassen wird. Seit 1870 hat sich die Versicherungssumme von rund 1240 Mill. auf 2438,1 Mill. Mk. erhöht. Die Einnahmen und Ausgaben waren in Tausenden Mark:

| | 1890 | 1892 | 1894 | 1896 | 1897 |
|---|---|---|---|---|---|
| Prämieneinnahmen . | 21 824 | 20 641 | 21 840 | 25 311 | 24 232 |
| Davon ab für: | | | | | |
| Schadenzahlungen. | 17 329 | 13 520 | 14 377 | 22 813 | 18 934 |
| Spesen u. Abschreibungen . . . | 2 221 | 2 342 | 2 604 | 2 497 | 2 661 |
| Provisionen . . . | 2 089 | 2 301 | 2 169 | 2 248 | 2 282 |
| Überschuß an Präm.: | 185 | 2 478 | 2 690 | 2 247 | 355 |

Die Schadenzahlungen machten 1897: 18,9 Mill. Mk. (78 Proz. der Prämieneinnahmen) gegen 22,8, 14,2, 14,3, 8,7, 13,5 Mill. der Vorjahre; die Prämien mach-ten 1897: 1 Proz. der Versicherungssumme gegen 1,08, 0,91, 0,95, 0,80, 0,88 Proz. der Vorjahre. In Öster-reich-Ungarn hat sich 1897 besonders gezeigt, welch ein gefährlicher Versicherungsbetrieb derjenige der H. ist. In Ungarn war starker Hagelschaden, so daß die neun Aktiengesellschaften mit 2,6 Mill. Kronen Ver-lust abschlossen. Der Versicherungsstand war Ende 1897 in Millionen Kronen:

| | Ende 1897 | Zugang oder Abfall in d. J. 1897 | 1891—96 | 1885—90 |
|---|---|---|---|---|
| Erste Ungar. Vers.-Ges. | 162,5 | + 9,7 | — 43,2 | + 74,1 |
| Österreichischer Phönix . | 64,9 | — 0,6 | + 0,5 | ? |
| Donau. . . . . . . | 11,7 | + 1,7 | — 8,2 | + 4,1 |
| Ung. Hagel- u. Rückv.-G. | 84,7 | + 12,5 | + 4,4 | + 67,7 |
| Pester Foncière . . . | 30,0* | + 0,5 | + 6,1 | ? |
| Ungar.-Französ. Vers.-G. | 35,0* | + 7,5 | — 21,1 | ? |
| Wiener Versich.-Ges. . . | 56,1 | + 2,7 | — 31,6 | + 44,3 |
| Meridionale . . . . . | 98,6 | + 12,4 | ? | — |
| Vaterl. allgem. V.-A.-G. | 80,0* | + 60,0 | + 20,0 | — |
| a) Aktiengesellsch.: | 623,6 | + 106,6 | — 73,1 | ? |
| Erste Böhmische . . . | 38,6 | + 5,5 | — 2,1 | + 9,5 |
| Mährisch-Schlesische . . | 5,0 | — 6,0 | — 6,4 | — 0,6 |
| Krakauer Versich.-Ges. . | 27,6 | — 7,9 | — 10,5 | + 5,2 |
| Slavia . . . . . . | 12,4 | + 2,0 | — 11,7 | + 12,9 |
| Landwirtschaftliche . . | 7,6 | + 0,3 | + 2,6 | + 1,3 |
| Wiener Wechs. Brandsch. | 0,7 | + 0,7 | — | — |
| Unio Catholica. . . . | 0,3* | + 0,2 | + 0,1 | — |
| Ungar. Landesvers.-Gen. | 14,0* | ? | ? | ? |
| b) Gegens. Anstalten: | 106,4 | + 0,1 | — 27,3 | + 28,3 |
| * Geschätzt. Zus.: | 730,0 | + 106,7 | — 100,3 | ? |

Die Schadenzahlungen erforderten 98,2 Proz. der Nettoprämie gegen 76,0, 73,8, 79,7, 58,8, 71,8, 97,4 in den vorhergehenden Jahren 1896—91. Alle Anstalten zusammen haben in den 21 Jahren von 1877—1897 nur achtmal Überschüsse erzielt von zusammen 6,33 Mill. Kronen, dagegen 26,10 Mill. Kr. Verluste gehabt. — Zur Litteratur: v. Thuemen, Geschichte des Hagelversicherungswesens in Deutschland (Dresd. 1896); »Die Beurteilung von Hagelschäden, von einem Landwirt« (Magdeb. 1896); Faßbender, Taxation der Hagelschäden (2. Aufl., Prag 1898); Minzès, Das staatssozialistische Experiment einer obligatorischen H. in Bulgarien, im »Archiv für soziale Gesetzgebung«, Bd. 13 (Berl. 1899); Jäger, Die deutsche H. in ihrer Stellung zu neuern parteipolitischen Bestrebungen (Stuttg. 1899).

**Hagerup,** George Francis, norweg. Jurist und Staatsmann, wurde, nachdem er 17. Febr. 1898 seinen Rücktritt als Ministerpräsident und Chef des Justizdepartements genommen hatte, von neuem zum Universitätsprofessor in Christiania ernannt.

**Hahn.** Bei den gebräuchlichen Hähnen bestehen die Dichtungsflächen der Hahnküken aus Metall. Neuerdings haben sich Hähne mit Asbestfutter in vielen Fällen sehr gut bewährt. Diese Hähne, wie sie nach langjährigen Versuchen von Dreyer, Rosenkranz und Droop hergestellt werden, haben cylindrische Küken k (Fig. 1 u. 2), welche die Metallflächen des Gehäuses g nur berühren, ohne zu schleifen. Ein über der Hahnbohrung liegender Asbestring o und ein ebensolcher unterer Ring u, die durch vier Asbeststreifen in schwalbenschwanzförmigen Nuten n miteinander verbunden sind, bewirken die Abdichtung. Die mit Graphit vermischte Asbestfaser ist derartig festgestampft, daß das Küken k sich nur in den Asbeststreifen, also in elastischen Gleitflächen bewegt. Ein Nachziehen der Packung wird durch Niederschrauben der Schraube s bewirkt. Die Nuten n sind so versetzt, daß sie stets gedeckt sind und Dampf und Wasser sie nicht unmittelbar berühren. Bei der Herstellung solcher Hähne kommt es mit Rücksicht auf die Dauerhaftigkeit auf gute Asbestfasern, auf richtige Wahl des Materials des Gehäuses und des Kükens sowie auf sorgfältigste Herstellung an. Dreyer, Rosenkranz und Droop liefern derartige Hähne in allen Größen bis zu 100 mm Durchgang für Dampf, Laugen, chemische Fabrikate ꝛc. Ganz besonders werden sie als Wasserstandshähne (sogen. Asbesthahnköpfe) empfohlen.

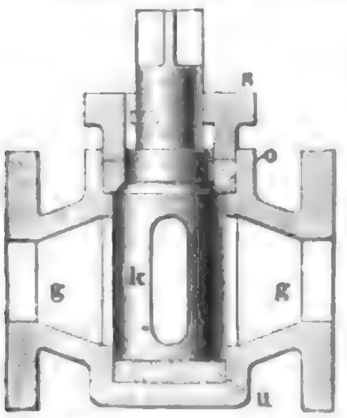


Fig. 1. Vertikalschnitt.

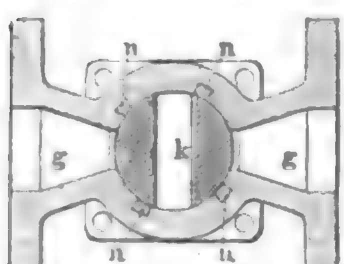


Fig. 2. Horizontalschnitt.
Hahn mit Asbestfutter.

**Hahn,** Diederich, deutscher Politiker, geb. 12. Okt. 1859 in Ostedeich bei Osten a. O. (Hannover), studierte Geschichte, Geographie und germanische Philologie in Berlin und Leipzig, dann die Rechtswissenschaft und Nationalökonomie in Berlin, war 1886—93 Archivar der Deutschen Bank daselbst, schloß sich dann der agrarischen Bewegung an und wurde 1897 Direktor des Bundes der Landwirte. Er hatte sich zuerst der nationalliberalen Partei angeschlossen und war 1893 als deren Kandidat in seiner Heimat in den Reichstag gewählt worden. Doch schloß er sich der Partei der Agrarier an und setzte durch eifrige Agitation 1898 seine Wahl als Kandidat der Agrarier durch.

**Haifa.** Der Schiffsverkehr belief sich 1896 auf 282 Dampfer von 208,755 Reg.-Tons und 464 Segelschiffe von 9144 Reg.-Tons. Dem Tonnengehalt nach stand Österreich-Ungarn mit 103,981 Ton. an der Spitze, dann folgten Frankreich, die Türkei, Großbritannien. 1897 waren es 248 Dampfer von 198,992 Reg.-Tons und 445 Segelschiffe von 6084 T. Auf Österreich-Ungarn folgten Großbritannien, Frankreich, Italien. 1898 ist bei der deutschen Kolonie in H. ein 85 m langer und 6 m breiter Landungsdamm anläßlich des Besuchs des deutschen Kaisers erbaut worden.

**Hainan.** Diese Insel, deren Besetzung durch Frankreich erfolgte, nachdem Rußland die Häfen Port Arthur und Talienwan, Deutschland Kiautschou in Besitz genommen hatten, wurde den Chinesen erst 110 v. Chr. bekannt, als der mit der Unterwerfung Chinas beauftragte General La Poteh nach Süden gezogen war und H. für China besetzt hatte. Das war unter der Regierung des Kaisers Vati. Die hinsichtlich ihrer Größe nahezu der Hälfte von Bayern gleichkommende Insel war damals noch ganz in den Händen der Urenwohner, der Li, die man anthropologisch zu den chinesischen Bergstämmen rechnet. Von den einwandernden Chinesen zurückgedrängt und teilweise ausgerottet, haben sie sich, noch etwa eine Million stark, in den Gebirgsschluchten des Innern erhalten und dort eine nahezu vollkommene Unabhängigkeit bewahrt. China teilte seine neue Besitzung zu Verwaltungszwecken durch eine längs der Hauptgebirgskette streichende Diagonale in zwei ungleiche Präfekturen: eine nördliche, die von Tan, und eine südliche von Tschuhai, letztere benannt nach den damals sehr ergiebigen Perlenbänken an der Küste. Beide Präfekturen zerfielen in fünf Distrikte. Als man 627 n. Chr. unter der Tang-Dynastie eine Neueinteilung der Insel vornahm und zugleich die Garnisonen gegen die räuberischen Li verstärkte, änderte man den Namen der Insel in Kiang (eine Art Nephrit). Doch auch dieser Name, der sich noch bis heute in dem der Hauptstadt Kiangtschou erhalten hat, mußte einem andern weichen, als die Mongolen 1278 China eroberten. Die Insel erhielt nun die amtliche Bezeichnung H. (Süden des Meeres); 1370 wurde sie, mit der Halbinsel Seichon zu einem Verwaltungsbezirk vereinigt, der Provinz Kwangtung einverleibt. Seitdem strömten chinesische Einwanderer ins Land, namentlich aus den Provinzen Kuangtung und Kiangsi, nicht ohne dem zähen Widerstand der Eingebornen zu begegnen, die, zurückgedrängt in ihre unzugänglichen Gebirge, von dort aus mordend und plündernd die chinesischen Niederlassungen überfielen, sobald einmal die schützenden Garnisonen verringert worden waren. Zugleich wurde H. wegen seiner Abgelegenheit als Verbannungsort erlesen, und so kam zu dem rohen Kolonistenmaterial ein zivilisatorisch wirkendes Bevölkerungselement, das vornehmlich aus Beamten und Offizieren sich zusammensetzte. Diese Abgelegenheit in Verbindung mit den zahlreichen kleinen Buchten, die ebensowohl geschützt als schwer zugänglich sind, begünstigte die Entstehung und das Emporwachsen eines

Piratenwesens, das in seinem wohlorganisierten, festen Gefüge an seiner Spitze lange Zeit eine Königin hatte, deren erster Minister Changping ein Schrecken der Kriegsmandarine war, die er in blutigen Kämpfen fast immer besiegte. H. und seine Umgebung waren recht eigentlich Mittel- und Ausgangspunkt der das Gestade des Festlandes wie die offene See bedrohenden zahlreichen Seeräuberflotten, die seit Jahrhunderten die Gewässer der Chinesen unsicher und zeitweise jeden Verkehr unmöglich machten. Von hier aus konnten sie am leichtesten die vorübersegelnden Dschonken überfallen, die Nachbargestade plündern und vor einer Übermacht ebenso schnell sich in ihre Schlupfwinkel zurückziehen. Erst den unablässigen Bemühungen der in diesen Gewässern stationierten englischen Kriegsschiffe gelang es, diesem den Handel aufs äußerste schädigenden Übelstand zu steuern. Namentlich nach Heranziehung kleiner Kanonenboote, die den Piraten in ihre Schlupfwinkel folgen konnten, und nachdem auch die chinesische Regierung eingegriffen hatte, wurde es möglich, dem Unwesen, das Handel und Verkehr ganz gewaltig schädigte, in bedeutenderm Maße Abbruch zu thun, aber ganz ausgerottet ist es noch immer nicht.

Das vornehmste Ausfuhrprodukt sind Schweine, die in Mengen gezüchtet werden, und von denen 1896: 56,592 Stück im Werte von 1,151,082 Mk. ausgeführt wurden. Nächstdem kommt Zucker, der aus dem Nordwesten stammt, wo Zuckerpflanzungen das ganze Land bedecken. Die Ausfuhr betrug 1896: 819,543 Mk. Sehr bedeutend ist auch die Geflügelzucht für den heimischen Gebrauch wie zur Ausfuhr; auch zur Eiergewinnung (1896: 16,200,360 Stück), die durch die in neuester Zeit zu Haiphong in Angriff genommene Erzeugung von Albumin ein neues Absatzgebiet gewonnen hat. Die Kokospalme, die hier die stattliche Höhe von 28 m erreicht, hat in Kiangtschou und Umgegend einen besondern Industriezweig hervorgerufen, indem zahlreiche Kolonisten aus Kokosnußschale Becher schnitzen, Theekannen u. a. herstellen und dabei einen guten Erwerb finden. In der angrenzenden See gewinnt man Agar-Agar, das in China zu einer gummiartigen Masse gekocht, zum Glätten des Papiers und verschiedener Seidenzeuge sowie als transparenter Überzug über Gazelaternen verwendet wird. Auf den kleinen Felseninseln der Südküste bei Aichon werden genießbare Schwalbennester gefunden. Der Handelsverkehr richtet sich fast ausschließlich nach Hongkong. Von dort kommen namentlich indisches Baumwollgarn, Baumwollwaren, Opium, Reis, Mehl, Petroleum, Ginseng, Bohnen und Erbsen, wollene Waren, Nudeln, Streichhölzer (aus Japan), Arzneien u. a., dorthin gehen Schweine, Zucker, Eier, Grastuch, Grundnüsse, Betelnüsse, Hanf, Sesamsaat, Geflügel ꝛc. Die Einfuhr betrug 1896: 4,990,188, die Ausfuhr 4,375,582 Mk. Den Frachtverkehr vermitteln deutsche, französische und dänische Schiffe, den Personenverkehr (1896: 33,441) englische. Es liefen 1896 ein 879 Schiffe von 269,248 Ton. (der größere Teil in Ballast), darunter 138 deutsche von 105,022 Ton. Wenn das Innere des Landes, das die Li bewohnen, der Kultur erschlossen sein wird, müssen sich Produktion und Handel bedeutend heben, da hier herrliche Thäler und fruchtbare Ebenen mit prachtvollen dichten Waldungen abwechseln. In den letzten findet sich das von den Chinesen seiner heilkräftigen Eigenschaften wegen hochgeschätzte Chamhumpholz (Aquilaria Agallocha), das in H. einen Haupthandelsartikel bildet und dem Kaiser von China als Tribut gezahlt wird.

Die Hauptstadt Kiangtschou liegt an dem bedeutendsten Fluß des Nordens, dem Takiang, und ist mit seinem Hafen Hoihan oder Hoikan durch eine 15 km lange Straße verbunden, die über einen ungeheuern Kirchhof führt. Vertragsmäßig wurde dieser Hafen dem fremden Handel bereits 1858, thatsächlich jedoch erst 1876, eröffnet. Er bildet einen großen, gegen NW. offenen Halbmond und gewährt bei stürmischem Wetter keinen Schutz. Schiffe europäischer Bauart müssen 8 km weit vom Lande ankern und vermittelst einheimischer Boote löschen. Nach chinesischen Quellen hat dieser Hafenplatz 100,000 Einw., was aber eine gewaltige Übertreibung ist; thatsächlich beträgt die Bevölkerungszahl nur etwa 12,000.

**Hajnik,** Emerich von, ungar. Rechtsgelehrter, geb. 1840 in Pest, zur Zeit Professor der europäischen und ungarischen Rechtsgeschichte an der Budapester Universität, gilt als der hervorragendste Repräsentant dieses Faches in Ungarn. Er veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Ungarische Verfassung und ungarisches Recht unter den Arpáden« (1872); »Allgemeine Rechtsgeschichte vom Beginn des Mittelalters bis zur französischen Revolution« (1875, 2. Ausg. 1880). Von seinen Abhandlungen seien noch erwähnt: »Vom Aufhören der Einzelerscheinung des Adels auf dem Reichstag« (1873); »Die Königebücher im Zeitalter der aus gemischten Häusern stammenden Könige« (1879); »Die Tirnauer Versammlung von 1621 und Preßburgs Eroberung für Ferdinand«.

**Halabe,** s. Spinnenseide.

**Hall,** 7) James, Geolog, starb im August 1898 in Albany (Staat New York).

**Halle** an der Saale. An neuen hervorragenden Bauwerken sind in den letzten Jahren errichtet worden: das Gebäude der von Barby nach H. verlegten Provinzialblindenanstalt und das architektonisch hervorragende Paul Riebeckstift (Altersversorgungsanstalt). An Denkmälern ist in der Ausführung begriffen das Reiterstandbild Kaiser Wilhelms I. nach dem Entwurf des Professors Bruno Schmitz. Alle noch bestehenden Pferdebahnlinien wurden in elektrische Bahnen umgewandelt und das Netz um mehrere Strecken erweitert. Der Umsatz bei der dortigen Reichsbankstelle bezifferte sich 1898 auf 1464 Mill. Mk. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 113,454 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 40,089 Personen (darunter 8051 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 908, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 21,417, Handel und Verkehr 10,877, häusliche Dienste, Lohnarbeit 1892, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst ꝛc. 4995. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 8371. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 4093, der Angehörigen ohne Hauptberuf 60,901 Personen. Im Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ist der Anteil der Erwerbsthätigen an der Gesamtbevölkerung gewachsen (von 340 auf 353 pro Mille), und der verhältnismäßige Anteil der Angehörigen hat entsprechend abgenommen. Jene Steigerung macht sich sowohl auf dem Gebiete der Industrie als dem des Handels und Verkehrs bemerkbar; hingegen hat die Zahl der Berufslosen verhältnismäßig abgenommen. Insgesamt zählte man in der Industrie 8374 Haupt- und 668 Nebenbetriebe, davon benutzten 274 Betriebe Motoren von 4431 Pferdekräften. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten folgende den größten Um-

fang: Maschinenbau (1458 Erwerbsthätige, davon 63 Selbständige), Zuckerfabrikation (657 Erwerbsthätige, davon 1 Selbständiger), Buchdruckerei (563 Erwerbsthätige, davon 30 Selbständige); mit der Salzgewinnung sind 104 Erwerbsthätige (2 Selbständige) beschäftigt. An Betrieben mit je über 100 Personen waren 21 vorhanden, davon 9 in der Maschinenindustrie, 3 im Baugewerbe, je 2 in der Textil-, Nahrungsmittel- und Bekleidungsindustrie ꝛc. — Für das Jahr 1896/97 wurden 16,933 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 46 Mill. Mk. zur **Einkommensteuer** veranlagt; darunter waren 2958 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 29 Mill. Mk.; der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 1,116,056 Mk., wozu noch für die 21 nichtphysischen Personen 105,100 Mk. Steuern kamen. Von den Zensiten hatten 82,53 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk. und trugen 22,52 Proz. zur Steuersumme bei. 13,33 Proz hatten ein Einkommen von 3000—9500 Mk., 3,44 Proz. von 9500—30,500 und 0,71 Proz. über 30,500 Mk. Die letztgenannten Steuerzahler lieferten 28,44 Proz. der gesamten Steuersumme. Zur **Ergänzungssteuer** wurden 5584 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 409,8 Mill. Mk. veranlagt, darunter 45 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 246,555 Mk. Hauptbestandteile des Vermögens waren Kapital- und Grundvermögen; das darin angelegte Vermögen verzinste sich im Durchschnitt mit 4,13, bez. 2,69 Proz., während das in Bergbau, Industrie und Handel angelegte Kapital 14,3 Proz. Ertrag lieferte. Die **Gemeindesteuern** ergaben 1896/97: 2,413,463 Mk., darunter die Einkommensteuer 1,392,072 Mk. Letztere wird auch seit der Überweisung der Realsteuern mit einem hohen Prozentsatz (120 Proz.) erhoben, doch ist die früher bestehende Mietsteuer aufgehoben. Von den Realsteuern lieferten die Gemeindegrundsteuer 571,051 Mk., die Gewerbesteuer 281,967 Mk.; beide sind neuerdings von 150 auf 145 Proz. der Veranlagung ermäßigt. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuer (zusammen 64,936 Mk.), von Verbrauchssteuern eine solche auf Bier und Malz (103,437 Mk.), doch wird eine Umsatzsteuer nicht erhoben. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 16,78 Mk. pro Kopf auf (1896/97) 20,67 Mk. gestiegen; die Verbrauchssteuern betragen ca. 0,89 Mk. pro Kopf. Das städtische Budget weist für das Jahr 1898/99 eine Einnahme und Ausgabe von je 4,625,000 Mk. auf. Hervorragende Posten der Einnahme sind: Überschüsse vom Grundeigentum 218,396 Mk., Gemeindeanstalten (Gas- und Wasserwerke, Sparkasse) 502,752 Mk., Ertrag der Gemeindesteuern 2,313,985 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben figurieren die Schuldenverwaltung mit 528,809 Mk., die Zuschüsse zum Schulwesen mit 745,258 Mk., zum Armenwesen mit 318,310 Mk. und zum Feuerlöschwesen mit 74,328 Mk. ꝛc. Die städtischen Schulden beliefen sich Ende März 1898 auf 16,825,826 Mk., denen aber ein Aktivvermögen von 24,667,837 Mk. gegenüberstand.

**Hallström,** Per, schwed. Dichter und Novellist, geb. 29. Sept. 1866 in Stockholm, besuchte 1883—1887 die technische Hochschule, war 1888—90 in Amerika als Ingenieur thätig, dann als Beamter an einer technischen Abteilung der schwedischen Post. Er lebt seit 1897 nur seinen dichterischen Arbeiten. 1897 bis 1898 bereiste er Deutschland und Italien; eine Reise nach Amerika machte ihn mit der großen Welt bekannt und erweckte ihm bittere Enttäuschung durch den hier herrschenden Materialismus, brachte ihn aber auch in nähere Berührung mit den Schätzen der deutschen und englischen Litteratur. Er schrieb: »Lyrik och fantasier«, Balladen und Erzählungen (1891); »Vilsna fåglar«, Erzählungen (1894; deutsch: »Verirrte Vögel«, Stuttg. 1895); »Purpur«, Erzählungen (1895); »En gammal historia«, Roman (1895, übersetzt ins Dänische); »Briljantsmycket och andra berättelser« (1896, übersetzt ins Norwegische); »Våren«, Roman (1898); »Reseboken«, Novellen (1898); »Grefven af Antwerpen«, Märchendrama (1899). Das Leben der Gegenwart mit seiner Stillosigkeit, seinem Materialismus, seinem brutalen, pflichtentbundenen Egoismus wirkt auf H. wie eine Dissonanz, er träumt sich gern in die Zeiten demutvoller Pflichterfüllung, glutvollen Glaubens zurück, aber sein skeptischer Verstand belächelt das Sehnen. Er kann burlesk, aber auch gefühlsinnig humoristisch, wildphantastisch, aber auch schlicht natürlich sein.

**Halsbury,** Hardinge Stanley Giffard, Lord, engl. Staatsmann, wurde 1898 zum Grafen von H. und Viscount Tiverton erhoben.

**Halvorsen,** Jens Brage, norweg. Schriftsteller, geb. 7. März 1845 in Bergen, widmete sich nach beendeten philologischen Studien der Journalistik auf litterarisch-biographischem Gebiet, seit 1883 dem Bibliothekarfach und wurde 1895 Leiter der norwegischen Abteilung der Bibliothek zu Christiania. Von seinem Hauptwerk, dem auf 6 Bände berechneten »Norsk Forfatter-Lexicon 1814—1880«, mit Supplementband bis 1900, sind bisher 5 Bände erschienen.

**Hamâd,** arab. Name der **Steppen**, z. B. der im SW. des Haurângebirges und im S. von Palmyra. Erstere ist baumlos, fast völlig unbebaut, nur mit niedrigem, 5—8 cm hohem Grase und der bei den Kamelen beliebten stachligen Hamdpflanze (Salsola rigida) bewachsen. In nassen Jahren entwickelt der H. große Fruchtbarkeit, in trocknen gibt es an den wenigen bebauten Stellen Mißernten.

**Haemamoeba,** s. Protozoen und Malaria.

**Hamburg** (Freistaat). Unter der Bevölkerung vom 2. Dez. 1895 befanden sich 633,949 Evangelische, 24,518 Katholiken, 3248 andre Christen und 17,308 Juden. Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 1479 Personen = 2,17 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab: 17,141 Pferde, 13,969 Stück Rindvieh, 16,602 Schweine und 2727 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich ein Zugang von 204 Pferden (1,2 Proz.), 801 Stück Rindvieh (6,1 Proz.) und 4146 Schweinen (33,3 Proz.), dagegen eine Abnahme von 875 Schafen (24,3 Proz.). In 4 Hüttenwerken wurden 25,323 Ton. Schwefelsäure im Werte von 850,743 Mk. gewonnen, in 8 Eisengießereien wurden aus 8126 T. Eisenmaterial 7345 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 1,425,917 Mk. hergestellt. Die Ernte von 1897 erbrachte: 1127 T. Weizen, 3524 T. Roggen, 93,5 T. Gerste, 4395 T. Hafer, 12,462 T. Kartoffeln und 12,653 T. Wiesenheu. In 7 Zuckerraffinerien wurden im Betriebsjahr 1897/98: 8423 Doppelzentner Rohzucker u. 228 Doppelzentner raffinierter Zucker zu 5226 Doppelzentnern Kandis und 1601 Doppelzentnern Farine verarbeitet; 23 Bierbrauereien stellten im Rechnungsjahr 1897/98: 757,400 hl Bier her, und 10 Brennereien produzierten 1896/97: 20,831 hl reinen Alkohols. Am 1. Jan. 1898 bestand die hamburgische Kauffahrteiflotte aus 818 Schiffen zu 714,143 Reg.-Tons Raumgehalt.

darunter 387 Dampfschiffe zu 514,428 Reg.-Tons. Der gesamte Seeschiffsverkehr bezifferte sich 1897 auf 2,466 Schiffe zu 13,560,027 Reg.-Tons Raumgehalt; davon kamen an 11,173 Schiffe zu 6,708,070 und gingen ab 11,293 Schiffe zu 6,851,987 Reg.-Tons. Unter den angekommenen Schiffen befanden sich 7837 Dampfer und 3336 Segelschiffe, diese zu 672,374, jene zu 6,035,696 Reg.-Tons. Davon waren beladen 728 Schiffe zu 6,170,675 Reg.-Tons. Unter den abgegangenen Schiffen befanden sich 7926 Dampfer und 3367 Segelschiffe, diese zu 698,303, jene zu ,153,684 Reg.-Tons, davon waren beladen 8200 Schiffe zu 4,616,303 Reg.-Tons. Der Verkehr auf der Oberelbe bezifferte sich auf 33,275 Schiffe zu 7,729,553 Ton. Davon kamen an 16,599 Schiffe zu 3,858,506 Ton. und gingen ab 16,676 Schiffe zu 3,871,047 Ton. Der **Handel** zeigte 1897 eine abermalige Zunahme. Die Einfuhr hatte seewärts einen Wert von 790,8, mit der Eisenbahn und auf der Oberelbe von 235,7 Mill. Mk., wozu noch 187,3 Mill. Mk. Kontanten kommen. Die Ausfuhr hatte seewärts einen Wert von 1435,2, mit der Eisenbahn und auf der Oberelbe von 1258,2 Mill. Mk., dazu kommen noch 9,1 Mill. Mk. Kontanten. An der Einfuhr zur See waren beteiligt: Großbritannien (383,9 Mill. Mk.), die Vereinigten Staaten von Nordamerika (334,9 Mill. Mk.), Brasilien (135,5 Mill. Mk.), Rußland (86,7 Mill. Mk.), Chile (78,1 Mill. Mk.), Argentinien (66,6 Mill. Mk.), Frankreich (49,8 Mill. Mk.), deutsche Häfen (48,8 Mill. Mk.), Skandinavien (42 Mill. Mk.), Zentralamerika 46,9 Mill. Mk.), Asien (190,8 Mill. Mk.), Afrika (62,7 Mill. Mk.), Australien (27,3 Mill. Mk.) ꝛc. An der Ausfuhr waren beteiligt: Großbritannien (376,3 Mill. Mk.), die Vereinigten Staaten von Nordamerika (184,6 Mill. Mk.), Skandinavien (149,8 Mill. Mk.), die deutschen Häfen (119,1 Mill. Mk.), Brasilien (70 Mill. Mk.), Rußland (46,9 Mill. Mk.), Argentinien (35,8 Mill. Mk.), Asien (112,4 Mill. Mk.), Afrika (65,5 Mill. Mk.), Australien (25,8 Mill. Mk.) ꝛc. Nach Warenklassen entfielen bei der Einfuhr land- und seewärts auf Verzehrungsgegenstände 1042,2, auf Rohstoffe und Halbfabrikate 1203,2, auf Manufakturwaren 280,6 und auf Kunst- und Industrieerzeugnisse 500,5 Mill. Mk.; bei der Ausfuhr auf Verzehrungsgegenstände 941,8, auf Rohstoffe und Halbfabrikate 1044,3, auf Manufakturwaren 240 und auf Kunst- und Industrieerzeugnisse 67,3 Mill. Mk. Der **Finanzvoranschlag** für 1898 bezifferte sich in der Einnahme auf 77,769,167, in der Ausgabe auf 90,721,317 Mk. Hauptposten der ordentlichen Einnahmen sind:

| | | |
|---|---|---|
| Staatsvermögen, Domänen und Regalien | 20 077 420 | Mark |
| Davon: Mieten | 2 431 700 | " |
| Eisenbahnen und Kais | 3 008 024 | " |
| Wasser- und Gaswerke und andre Betriebsanstalten | 11 925 546 | " |
| Lotterie | 2 431 800 | " |
| Steuern und Abgaben | 47 124 860 | " |
| Davon: Grundsteuer | 12 134 000 | " |
| Einkommensteuer | 16 800 000 | " |
| Stempelabgabe | 1 805 000 | " |
| Tonnengeld | 1 799 000 | " |
| Immobilienabgabe | 1 500 000 | " |
| Erbschaftssteuer | 2 018 100 | " |
| Hundesteuer | 220 000 | " |
| Löschabgabe | 658 530 | " |
| Zollwesen | 4 100 000 | " |
| Mehrertrag der Zölle | 5 633 530 | " |
| Gebühren und sonstige Einnahmen von Anstalten | 10 199 387 | " |
| Außerordentliche Einnahmen | 367 500 | " |

Die **Ausgaben** sind veranschlagt wie folgt:

| | | |
|---|---|---|
| Senat und Bürgerschaft | 820 209 | Mark |
| Staatsschuld | 13 100 000 | " |
| Finanzen | 3 608 029 | " |
| Handel, Gewerbe und Schiffahrt | 3 119 394 | " |
| Bauwesen ꝛc. | 16 130 551 | " |
| Unterrichtswesen | 8 066 067 | " |
| Justizwesen | 3 356 907 | " |
| Polizei und Inneres | 13 071 081 | " |
| Öffentliche Wohlthätigkeit | 6 391 626 | " |
| Landherrenschaften | 515 647 | " |
| Militärwesen | 88 145 | " |
| Auswärtige Angelegenheiten | 79 800 | " |
| Zollwesen | 4 315 442 | " |
| Reichshaushaltsetat | 5 825 087 | " |
| Außerordentliche Ausgaben | 12 213 242 | " |

Von den außerordentlichen Ausgaben sollen 10,9 Mill. Mk. durch eine Anleihe gedeckt werden. Die Matrikularbeiträge wurden für 1899/1900 auf 6,376,426 Mk. festgesetzt. Die Staatsschuld betrug 1. Jan. 1898: 344,778,781 Mk.

**Hamburg** (Stadt). An hervorragenden öffentlichen Bauwerken sind seit 1897 errichtet worden: die neue Fischmarkthalle, das Dienstgebäude der Behörden für Krankenversicherung sowie mehrere Schulgebäude für Real- und Volksschulen. An Denkmälern kamen hinzu: das Denkmal des Taubstummenlehrers Samuel Heinicke im Stadtteil Eppendorf sowie an der Kersten Miles-Brücke im Elbpark die Denkmäler der vier Beschützer und Förderer der Hamburger Seeschiffahrt: Kersten Miles, Simon von Utrecht, Ditmar Koel und des Kapitäns Karpfanger. Auf sämtlichen Linien der Straßenbahn ist nunmehr der elektrische Betrieb eingeführt und gleichzeitig das Netz weiter ausgedehnt worden. Der Umsatz bei der dortigen Reichsbankhauptstelle bezifferte sich 1898 auf 15,288 Mill. Mk. Nach der **Berufs- und Gewerbezählung** vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 606,788 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 243,929 Personen (darunter 50,307 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft ꝛc. 2568, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 107,102, Handel und Verkehr 101,511, häusliche Dienste, Lohnarbeit 12,693, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst ꝛc. 20,055. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 27,440. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 27,434, der Angehörigen ohne Hauptberuf 307,985 Personen. Gegenüber der Berufszählung von 1882 zeigt der Anteil der Erwerbsthätigen an der Gesamtbevölkerung eine erhebliche Steigerung (von 381 auf 402 pro Mille); dagegen hat die Zahl der Dienenden im Haushalt fast in demselben Verhältnis abgenommen (von 60 auf 45 pro Mille). Die Erwerbsthätigen haben sich in den letzten Jahrzehnten mehr dem Handel und Verkehr als der Industrie zugewandt, denn bei jenen Erwerbszweigen stieg der Anteil der Erwerbsthätigen (einschließlich Angehörige) von 382 auf 399 pro Mille, bei letzterm sank er von 440 auf 406. Demnach kommt der vom Handel und Verkehr lebende Teil der Bevölkerung an Zahl den gewerblichen Berufsklassen fast gleich, ein Verhältnis, das auch annähernd in keiner Großstadt Deutschlands erreicht wird. Von den im Handel und Verkehr erwerbsthätigen 101,511 Personen waren 13,860 weiblichen Geschlechts; 46,547 (458 pro Mille) waren ledig; unter 16 Jahren waren 3697, dagegen 993 mehr als 70 Jahre alt. Selbständige Betriebe gab es im Handelsgewerbe 23,084 (davon 421 mit je mehr als 20

Personen, aber 10,965 mit nur 1 Person), im Versicherungsgewerbe 395 (davon 18 mit je über 20 Personen), im Verkehrsgewerbe 2303 (davon 130 mit je über 20 Personen). Mit dem Waren- und Produktenhandel beschäftigten sich 40,885 Erwerbsthätige, mit dem Geld- und Kredithandel 2101, mit Spedition 2505, mit der Handelsvermittelung 3940, mit den Hilfsgewerben (Stauer, Packer etc.) 10,663, mit dem Versicherungsgewerbe 1991. Bei der Reederei zählte man 931 Erwerbsthätige (147 Selbständige), der See- u. Küstenschiffahrt 4334 (147 Selbständige), der Binnenschiffahrt 6110 (1122 Selbständige). Insgesamt waren an Gewerbebetrieben 58,069 Haupt- und 1891 Nebenbetriebe vorhanden. Davon benutzten 2156 Betriebe Motoren von 22,886 Pferdekräften; dabei wurde Elektrizität in 74 Betrieben verwendet. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten folgende den größten Umfang: Tabaksfabrikation (2656 Erwerbsthätige, davon 640 Selbständige), Maschinenbau (2417 Erwerbsthätige, davon 159 Selbständige), Schiffbau (2210 Erwerbsthätige, davon 78 Selbständige), Buchdruckerei (2041 Erwerbsthätige, davon 195 Selbständige), Gummi- und Guttaperchafabrikation (1145 Erwerbsthätige, davon 15 Selbständige), Brauerei (1017 Erwerbsthätige, davon 30 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren 123 vorhanden, davon 32 im Baugewerbe, 25 in der Nahrungsmittel-, 15 in der Maschinenindustrie, 9 in der chemischen, je 7 in der Textilindustrie und Metallverarbeitung, je 5 in den polygraphischen Gewerben und der Fettwarenindustrie etc. In der Gärtnerei waren 1577 Erwerbsthätige beschäftigt. Für das Jahr 1894 waren 158,294 Personen (darunter 288 juristische Personen) mit einem Einkommen von 401,8 Mill. Mk. zur **Einkommensteuer** veranlagt. Von den Zensiten hatten 26,6 Proz. ein Einkommen von 600—800 Mk., 49,8 Proz. von 800—2000 Mk., 19,6 Proz. von 2000—10,000 Mk., 3,6 Proz. 10,000—50,000 Mk. und 0,4 Proz. über 50,000 Mk. Auf die Einkommen unter 2000 Mk. entfielen nur 5,5 Proz. der Steuersumme, während die Einkommen über 50,000 Mk. 42,8 Proz. derselben aufbringen mußten. Durch ein Gesetz von 1895 wird die Steuerfreiheit auf die Einkommen bis zu 900 Mk. ausgedehnt. — Zur Litteratur: **Melhop**, Historische Topographie der Freien und Hansestadt H. 1880—1895 (Hamb. 1896); **Zerniko**, H. in Wort und Bild (das. 1896); **Hübbe**, Beiträge zur Geschichte der Stadt H. (das. 1897); **Wohlwill**, Aus drei Jahrhunderten der hamburgischen Geschichte (das. 1897); **Trinius**, Hamburger Schlendertage (Mind. 1891—96, 2 Bde.); **Voigt**, Die botanischen Institute der Freien und Hansestadt H. (Hamb. 1891); **Wolter**, Das Auftreten der Cholera in H. 1831—1893 (Münch. 1898).

**Hamburg-Amerikanische Paketfahrt-Aktiengesellschaft,** Hamburg, wurde 27. Mai 1847 errichtet mit dem Sitz in Hamburg; sie ist befugt, Zweigniederlassungen an allen ihr geeignet scheinenden Plätzen zu errichten. Zweck der Gesellschaft ist der Betrieb einer Reederei und damit zusammenhängender Geschäfte. Das ursprüngliche Kapital betrug 300,000 Mk. Banco und wurde in den Jahren 1853, 1865, 1867, 1868, 1870—72, 1874, 1875 folgeweise auf 22,5 Mill. Mk. erhöht. Im Oktober 1877 fand eine Kapitalsreduktion von 22,5 Mill. Mk. auf 15 Mill. Mk. statt, dann aber wurde das Kapital 1887, 1888, 1897 und zuletzt 14. Jan. 1899 von neuem folgeweise auf 65 Mill. Mk. erhöht. Die letzte Kapitalsvermehrung wurde mit 18,496 Stimmen gegen 151 Stimmen beschlossen. Die Gesellschaft befährt unter andern die Linien Hamburg-New York, Hamburg-Baltimore, Hamburg-Philadelphia, Hamburg-New Orleans. Sie besaß Ende 1898: 73 (wovon zur Zeit 11 im Bau) Seedampfschiffe, die mit 69,033,186 Mk. von 87,96 Mill. Gesamtaktiven zu Buch standen; ferneres Eigentum: 10 Flußdampfer, 9 Dampfschaluppen, 1 schwimmende Dampfwinde, 33 eiserne Leichter, 2 Leichter in St. Thomas, 3 Petroleumbarkassen etc. Ende 1898 betrug das Grundkapital erst 50 Mill. Mk. Die im März 1898 beschlossene Kapitalvermehrung von 5 Mill. Mk. bezweckte im wesentlichen die Übernahme der mit einem Kapital von $3^3/_4$ Mill. Mk. arbeitenden Deutschen Dampfschiffreederei zu Hamburg. Die im Januar 1899 beschlossene Kapitalsvermehrung dient, wie die Verwaltung mitteilt, zur Vermehrung des Schiffsmaterials sowie zur Verstärkung der Betriebsmittel. Zur Begründung dieser neuesten Kapitalsvermehrung wird unter anderm auf den gesteigerten Frachtdampferverkehr nach Ostasien hingewiesen. Für diese Linie, die mit dem Norddeutschen Lloyd gemeinschaftlich betrieben wird, sind bereits zehn Schiffe eingestellt. Außer dem Grundkapital von 50 Mill. Mk. waren Ende 1898 etwa 19,7 Millionen Verpflichtungen vorhanden, ferner Reserven 5,4 Mill. Mk., auch bestand ein Reserve-Assekuranzkonto von 7,6 Mill. Mk. Die Dividenden schwankten zwischen 28 Proz. (1853) und 0 Proz. Für 1898 wurden 8 Proz. Dividende bei einem Betriebsgewinn von 14,2 Mill. Mk. verteilt. 1892 kam ein sogen. Pool mit verschiedenen großen Dampfschiffahrtsgesellschaften behufs Beseitigung der Konkurrenz zu stande.

**Hamm,** Oskar, Jurist, geb. 24. Juni 1839 in Ratingen bei Düsseldorf, studierte anfangs in Bonn katholische Theologie, dann in Heidelberg und Berlin Rechtswissenschaft, ward 1865 zum Landgerichtsassessor und 1868 zum Friedensrichter in Remscheid ernannt. Nach dem deutsch-französischen Kriege (in dem er wie auch im 1866er Krieg als Landwehrleutnant mitgefochten) wurde er Staatsprokurator beim Landgericht in Düsseldorf, von wo aus er für ein Jahr als Hilfsarbeiter in das Parkett des Generalprokurators beim Appellationsgericht in Köln, dann auf vier Jahre zur Generalstaatsanwaltschaft beim königlichen Obertribunal in Berlin berufen wurde. 1879 bei der Justizreorganisation kam H. als Rat an das Oberlandesgericht nach Köln, wo er hauptsächlich als Mitarbeiter des Oberlandesgerichtspräsidenten in der Verwaltung thätig war, bis er 1881 zum Oberstaatsanwalt bei demselben Gericht ernannt wurde. Am 14. Jan. 1896 erfolgte seine Ernennung zum Oberreichsanwalt in Leipzig (als Nachfolger Tessendorfs). Im Mai 1899 wurde er zum Präsidenten des Oberlandesgerichts in Köln ernannt. Schon 1884 war H. in den preußischen Staatsrat berufen worden. Voll Begeisterung für die koloniale Entwickelung Deutschlands, hat H. als Vorstandsmitglied der Deutschen Kolonialgesellschaft eine verdienst- und erfolgreiche Thätigkeit entfaltet.

**Hammarskjöld** (spr. -schöld), Karl Gustav von, schwed. Jurist und Staatsmann, geb. 22. Febr. 1838 im Kirchspiel Tuna (Småland), gest. 1. April 1898 in Stockholm, studierte in Upsala, wo er 1866 zum Dozenten, 1877 zum Professor der Nationalökonomie und des Finanzrechts sowie zum Ehrendoktor der juristischen Fakultät ernannt wurde. Als Minister ohne Portefeuille 19. April 1880 in das neugebildete Kabinett Posse berufen, erhielt er schon nach wenigen Mo-

[w]aten als Nachfolger des Historikers K. G. Malmström [d]en Kultusministerposten, den er mit großer Umsicht [b]is Anfang 1888 verwaltete, wo die Ersetzung des [f]reihändlerisch-liberalen Ministeriums Themptander [d]urch das schutzzöllnerisch-konservative Kabinett Bildt einen Rücktritt veranlaßte. Unmittelbar darauf er[f]olgte seine Ernennung zum Mitgliede des Höchsten [G]erichtshofs (justitieråd). Sowohl als Minister wie [a]ls Reichstagsabgeordneter (1879—81, 1894—97) [h]at H. sich stets als ein eifriger Anhänger liberal-frei[h]ändlerischer Grundsätze gezeigt. Seine umfassende ge[l]ehrte Bildung verschaffte ihm zahlreiche wissenschaft[l]iche Ehrungen. Auf die Reform des höhern Unter[r]ichtswesens in Schweden hat er nicht nur als Mini[s]ter, sondern auch in seinen letzten Lebensjahren als [V]orsitzender des Aufsichtsrats der Stockholmer Hoch[s]chule (1889—93) sowie als Inhaber verschiedener [p]ädagogischer Ehrenposten einen bedeutsamen Einfluß [a]usgeübt. Auch für kirchliche Fragen besaß er hohes Interesse, war 1873 und 1878 Mitglied der General[s]ynode, bearbeitete J. E. Fants »Vägledning för pre[s]ter i äktenskapsmål« (Stockh. 1873) und veröffent[l]ichte in der »Teologisk Tidskrift« zahlreiche Aufsätze, [v]on denen »Fri kyrka i fri stat« (1866), »Om för[s]laget till ny dissenterlag« (1873), »Om den kyrk[l]iga missionen« (1873) und »Några ord angående [e]n petition i nattvårdsfrågan« (1876) hervorgehoben [s]eien. Ferner schrieb er: »Om lösdrifvare och deras [b]ehandling« (Upsala 1866); »Om grundskatternas [u]pphäfvande eller aflösen« (Stockh. 1866); »Om [f]alsk angifvelse och ärekränkning« (Upsala 1875).

**Hammerleßgewehr**, s. Jagdgewehr.

**Hämocytometer**, s. Blut.

**Hämosporidien** (Hämogregariniden), s. Protozoen.

**Hamsun**, Knut, norweg. Schriftsteller, geb. 4. Aug. 1860 zu Loen im Gudbrandsthal, kam später [a]uf die Lofoten, wurde mit 17 Jahren Schuhmacher[l]ehrling in Bodö und begann schon damals zu schrift[s]tellern. Er brannte schließlich als Schiffsjunge durch [u]nd führte nun jahrelang ein Wanderleben in den [v]erschiedensten Berufen, zeitweise sogar als Handar[b]eiter und in Amerika als Ladengehilfe und Pferde[b]ahnkutscher. 1883 kehrte er zurück, schrieb eine Zeit[l]ang für norwegische Blätter und ging im Herbst 1886 [n]ach Amerika, um für die Zeitung »Verdensgang« Feuilletonkorrespondenzen zu schreiben. Nach seiner [H]eimkehr 1888 erschien in der Zeitschrift »Ny Jord« [e]in Bruchstück seines Romans »Sult« (»Hunger«), das [i]n ganz Skandinavien Aufsehen erregte. Dann folgte »Fra Amerika's Aands-liv«, eine witzig-satirische, [s]charf absprechende Darstellung der amerikanischen Ver[h]ältnisse; 1890 erschien »Sult« erweitert als Buch, [1]892 der große Roman »Mysterier«, die mystische [G]eschichte eines seltsamen Menschen, 1893 »Redaktör [L]ynge« u. »Ny Jord« (»Neue Erde«), zwei Romane, [1]894 der Liebesroman »Pan«, voll herrlicher Natur[s]childerungen. Die genannten Romane wurden von [M]. v. Borch ins Deutsche übersetzt (Münch. 1894—[1]898). 1895 und 1896 trat er mit den Dramen »Ved [R]igets Port« (deutsch von Herzfeld: »An des Reiches [P]forten«, Münch. 1895) und »Livets Spil«, in denen [e]r Gedankenprobleme in mystisch-verschleiernder Weise [b]ehandelt, hervor, 1897 veröffentlichte er den Novellen[b]and »Siesta«, der ihn als Humoristen wie auch als [P]sychologen der Seelenmystik zeigte, und 1899 die [N]ovelle »Victoria«, eine Liebesgeschichte, sein voll[e]ndetstes Werk.

**Handel Deutschlands.** (Über den Handel der wichtigsten außerdeutschen Länder s. die betreffenden Artikel). Das Jahr 1898 ist ebenso wie sein unmittelbarer Vorgänger sowohl für den innern Handel als für den Verkehr mit dem Ausland ein Jahr gesunden Fortschritts und gedeihlicher Entwickelung gewesen. Als ein vom national-wirtschaftlichen Standpunkt besonders günstiger Umstand muß hervorgehoben werden, daß der ökonomische Aufschwung der letzten Jahre seinen Impuls in erster Linie vom inländischen Markt empfing, daß der Aufschwung in der Hauptsache von den Anforderungen, die jener an die Industrie stellte, getragen erscheint. Der gesteigerte Bedarf und die Kaufkraft der Bevölkerung, die Zunahme der Erzeugung und des Verbrauchs der von der Industrie benötigten Roh- u. Hilfsstoffe, die rege Bauthätigkeit u. a. bewirkten, daß in allen Industriezweigen, die Textilindustrie allein ausgenommen, reichliche Arbeit bis zur äußersten Anspannung der Leistungsfähigkeit der Werke die Regel wurde. Die Aufnahmefähigkeit des inländischen Marktes hielt sich auf einer bis dahin nicht erreichten Höhe, Kapital wie Arbeit fanden fruchtbare Verwendung, was durch die Anspannung des Geldmarktes, die großen Kapitalerhöhungen und Steigerung der Umsätze im Bankwesen, die fortdauernde Nachfrage nach Arbeitern bei steigenden Löhnen sowie durch die Mehreinnahmen der Eisenbahnen zum Ausdruck kam. Aber auch der Handel mit dem Ausland hat weit überwiegend bei den meisten Handelsartikeln eine namhafte Vermehrung der Einfuhr und Ausfuhr zu Lande und zu Wasser aufzuweisen, insbes. hat die Ausfuhr bei einer Reihe von Artikeln nennenswerte Fortschritte gemacht, was um so höher anzuschlagen ist, als der Verkehr mit dem Auslande mit verschiedenen Schwierigkeiten, besonders mit der Erhöhung des Zolltarifs der Vereinigten Staaten wie Kanadas und mit der amerikanischen Konkurrenz selbst im eignen Lande zu kämpfen hatte. Zwei Kriege, der zwischen der Türkei und Griechenland und, darauf folgend, der zwischen den Vereinigten Staaten und Spanien, drohten störend auf den Verkehr der Völker einwirken zu wollen. Den Bemühungen der andern Mächte gelang es jedoch, den Krieg zu lokalisieren, ja der Handel einiger Länder zog sogar noch Vorteil aus der zeitweiligen Lahmlegung der gewerblichen und Handelsthätigkeit der direkt verwickelten Staaten. Die außenstehenden Staaten aber sahen sich genötigt, um allen kriegerischen Gefahren zu begegnen, sich stärker als zuvor zu rüsten. Besonders that dies England und stellte dadurch so weitgehende Anforderungen an seine heimischen Gewerbe, besonders an die Eisenindustrie, daß es nicht im stande war, den Absatz nach fremden Ländern wie zuvor im Auge zu behalten. So kam es, daß die Ausfuhr seiner eignen Erzeugnisse 1898 gegen 1897 um 828,916 Pfd. Sterl. abnahm, während die deutsche Warenausfuhr um 111,6 Mill. Mk. stieg. Und doch ist auch der deutsche Außenhandel bei dem starken Bedarf des Inlandes auf manchen Gebieten hinter den Binnenhandel zurückgetreten. Letzterer kommt namentlich zum Ausdruck in dem Eisenbahnverkehr, der im ganzen Reich ein äußerst reger war und an Umfang bedeutend gewann. Auch der Schiffahrtsverkehr war sehr lebhaft und wachsend, auf den Binnengewässern sowohl als im überseeischen Verkehr. Daher stärkere Ausnutzung des vorhandenen Materials, Vermehrung desselben bei gleichzeitiger Vergrößerung des Tonnengehalts und der Dampfkraft der neu in Dienst gestellten Schiffe. Die Zunahme der Einfuhr und Ausfuhr in

den letzten fünf Jahren betrug (in Doppelzentnern zu 100 kg):

| | Einfuhr | Ausfuhr | Zusammen |
|---|---|---|---|
| 1894 . . | 320 225 017 | 228 837 153 | 559 062 017 |
| 1895 . . | 325 360 756 | 238 296 583 | 563 666 339 |
| 1896 . . | 364 102 570 | 257 198 756 | 621 301 326 |
| 1897 . . | 401 623 189 | 280 199 486 | 681 842 675 |
| 1898 . . | 427 180 754 | 300 862 280 | 728 043 034 |

In diesem fünfjährigen Zeitraum hat also der Gesamthandel um mehr als 169 Mill. Doppelztr. zugenommen, die Einfuhr um 107, die Ausfuhr um 72 Mill. Doppelztr., die erstere also um 33, die letztere um 31,5 Proz. Doch hat dies Verhältnis in den beiden letzten Jahren eine Änderung insoweit erfahren, daß die Ausfuhr um 7,4, die Einfuhr dagegen um 6 Proz. gestiegen ist. Wichtiger aber als die Gewichtszahlen sind für die Beurteilung unsers Handelsverkehrs die Wertzahlen. Es betrug in Tausenden Mark:

| | Einfuhr | Ausfuhr | Zusammen |
|---|---|---|---|
| 1894 . . . | 4 285 533 | 3 051 480 | 7 337 013 |
| 1895 . . . | 4 246 111 | 3 424 275 | 7 670 366 |
| 1896 . . . | 4 557 951 | 3 753 822 | 8 311 773 |
| 1897 . . . | 4 864 644 | 3 786 241 | 8 650 885 |
| 1898 . . . | 5 477 648 | 4 001 746 | 9 479 394 |

Bei diesen Werten sind die Edelmetalle eingeschlossen, deren Einfuhr immer erheblich stärker gewesen ist als deren Ausfuhr. In dem vorliegenden Jahrfünft wurden eingeführt für 1,266,578,000, ausgeführt für 831,278,000, also mehr eingeführt für 435,300,000 Mk. Edelmetalle. Deutschland erzeugt eben aus eigner Kraft ungenügende Mengen von Gold und Silber für seine wachsenden industriellen und kommerziellen Bedürfnisse. Daß aber der Wert der Einfuhr den der Ausfuhr in jedem Jahr übertrifft, ist für die wirtschaftliche Lage keineswegs beunruhigend und nicht etwa als ein Zeichen des Niederganges des Volkswohlstandes anzusehen. Wir finden dieselbe Erscheinung auch bei so reichen Ländern wie England und Frankreich, die den gesteigerten heimischen Verbrauch durch die wachsenden Zinsen ihrer im Ausland angelegten Kapitalien ausgleichen. Diese Frage ist erschöpfend in dem Artikel »Handelsbilanz« (Bd. 8) behandelt worden. In Deutschland hat aber gerade in den letzten Jahren mit wachsendem Wohlstand der einheimische Verbrauch sich ganz bedeutend gesteigert und dadurch zu einer erhöhten Einfuhr von Lebens- und Genußmitteln, Rohstoffen für die Industrie und Luxusartikeln veranlaßt, die das Inland nicht zu liefern vermochte, zugleich wurde auch die deutsche Industrie stärker als zuvor von dem heimischen Markt in Anspruch genommen.

Einen klaren Blick über die Gestaltung des auswärtigen Handels erhalten wir erst, wenn wir für 1898 schon die drei großen Gruppen der amtlichen Statistik: Rohstoffe, Fabrikate und Nahrungsmittel auseinander halten. 1897 stieg dem Vorjahre gegenüber die Einfuhr von Rohstoffen um 214 Mill. Mk., die von Nahrungs- und Genußmitteln um 133, die von Fabrikaten um 26 Mill. Mk., dagegen die Ausfuhr von Rohstoffen um 42, von Nahrungsmitteln um 65, von Fabrikaten um 8 Mill. Mk. Diese geringere Steigerung der Ausfuhr ist zurückzuführen auf die außerordentliche Zunahme der Vorjahre (1894—96 um 422 Mill. Mk.). Die Wertziffern für den deutschen Handel 1897 und 1898 sind aus der folgenden Übersicht zu ersehen. Hierbei ist besonders auffallend, wie sehr abhängig Deutschland für die Ernährung seiner Bewohner vom Ausland ist und wie diese Abhängigkeit mit der Zunahme der Bevölkerung sich fortgesetzt steigert.

**Außenhandel Deutschlands 1897 u. 1898** (in Mill. Mk.)

| Warengruppe | Einfuhr 1897 | Einfuhr 1898 | Ausfuhr 1897 | Ausfuhr 1898 |
|---|---|---|---|---|
| Abfälle . . . . . . . . . | 69,7 | 64,3 | 14,8 | 14,4 |
| Baumwolle, Baumwollwaren | 343,1 | 377,2 | 230,1 | 233,1 |
| Blei und Bleiwaren . . . | 9,7 | 13,0 | 15,4 | 17,0 |
| Bürstenbinder- u. Siebmacherw. | 2,3 | 2,3 | 8,4 | 8,2 |
| Drogerie-, Apotheker-, Farbw. | 233,6 | 233,6 | 320,6 | 356,3 |
| Eisen und Eisenwaren . . . | 68,5 | 73,4 | 327,8 | 363,5 |
| Erden, Erze, Metalle . . . | 334,7 | 511,1 | 211,9 | 218,1 |
| Flachs, Hanf, Jute &c. . . | 84,7 | 98,6 | 24,1 | 22,3 |
| Getreide, Landesprodukte . | 780,7 | 932,1 | 106,0 | 117,1 |
| Glas und Glaswaren . . . | 11,2 | 10,5 | 43,5 | 39,1 |
| Haare, Federn, Borsten . . | 93,8 | 89,3 | 53,0 | 58,8 |
| Häute und Felle . . . . . | 177,2 | 188,9 | 80,9 | 81,4 |
| Holz, Elfenbein &c. und Waren | 324,0 | 371,4 | 111,3 | 113,5 |
| Hopfen . . . . . . . . | 8,9 | 7,4 | 23,9 | 17,9 |
| Instrumente, Maschinen, Wagen | 49,0 | 59,6 | 187,1 | 199,6 |
| Kalender . . . . . . . | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,5 |
| Kautschuk und Waren . . . | 49,2 | 57,2 | 36,8 | 37,4 |
| Kleider und Wäsche . . . | 10,0 | 9,0 | 128,1 | 132,4 |
| Kupfer und Kupferwaren . | 89,2 | 96,5 | 85,7 | 95,3 |
| Kurzwaren &c. . . . . . . | 39,2 | 43,7 | 132,3 | 130,7 |
| Leder und Lederwaren . . | 56,1 | 62,6 | 144,4 | 153,1 |
| Leinengarn und Leinenwaren | 28,5 | 32,0 | 24,9 | 22,9 |
| Lichte . . . . . . . . | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 0,5 |
| Litterar. u. Kunstgegenstände | 43,0 | 41,0 | 126,8 | 132,3 |
| Material- und Konditorwaren | 673,3 | 729,4 | 398,3 | 375,5 |
| Öl und andre Fette . . . | 154,5 | 180,8 | 29,4 | 30,2 |
| Papier und Papierwaren . | 13,4 | 14,7 | 95,0 | 98,2 |
| Pelzwerk . . . . . . . | 2,2 | 2,3 | 4,0 | 4,0 |
| Petroleum . . . . . . . | 62,8 | 65,2 | 1,7 | 1,8 |
| Seide und Seidenwaren . . | 149,0 | 159,0 | 136,6 | 153,4 |
| Seife und Parfümerien . . | 1,0 | 1,9 | 13,0 | 14,4 |
| Spielkarten . . . . . . | — | — | 0,2 | [illegible] |
| Steine und Steinwaren . . | 36,1 | 40,3 | 22,8 | 20,0 |
| Stein- und Braunkohlen . | 127,1 | 124,6 | 174,2 | 192,5 |
| Stroh- und Bastwaren . . | 9,2 | 9,6 | 4,2 | 3,4 |
| Teer, Pech, Harze . . . . | 38,0 | 38,2 | 9,3 | 10,1 |
| Tiere und tierische Produkte | 126,3 | 136,8 | 10,2 | 9,9 |
| Thonwaren . . . . . . . | 7,6 | 8,8 | 59,0 | 55,7 |
| Vieh . . . . . . . . . | 151,0 | 141,4 | 20,8 | 18,0 |
| Wachstuch &c. . . . . . | 0,9 | 0,9 | 1,2 | 1,4 |
| Wolle und Wollwaren . . | 380,8 | 411,5 | 326,5 | 306,1 |
| Zink und Zinkwaren . . . | 7,9 | 8,8 | 28,2 | 27,2 |
| Zinn und Zinnwaren . . . | 15,8 | 18,7 | 5,0 | 5,4 |
| Andres . . . . . . . . | — | — | 7,7 | 7,4 |
| Zusammen: | 4864,6 | 5477,6 | 3786,2 | 4001,7 |

Aus der vorstehenden Tabelle ist ersichtlich, welcher starker Einfuhr von Getreide und andern Landesprodukten, von Material- und Konditorwaren, von Tieren und tierischen Produkten das Land bedarf, und wie schwach dagegen seine Ausfuhr ist. Denn 1898 stieg gegen 1897 die Einfuhr von Weizen von 11,795,211 Doppelztr. auf 14,774,554, von Roggen von 8,568,315 auf 9,140,723, von Gerste von 10,635,147 auf 11,530,671, von Mais von 12,663,052 auf 15,805,856, von Kartoffeln von 1,831,362 auf 1,881,307, von Obst von 1,413,728 auf 1,807,954 Doppelztr. Nur die Einfuhr von Hafer ging zurück, von 5,748,803 auf 4,562,013 Doppelztr. Die gesamte landwirtschaftliche Einfuhr betrug 1898: 71,6 Mill. Doppelztr. gegen 64,1 im Vorjahr und dem Werte nach 932,1 Mill. Mk. gegen 780,8 in 1897, so daß also, auch infolge höherer Preise, eine Zunahme von mehr als 151 Mill. Mk. stattgefunden hat, woran der Weizen allein mit 48, der Roggen mit 24 Mill. Mk. beteiligt ist. Die Vieheinfuhr ging zwar um 10 Mill. Mk. zurück, aber die Einfuhr von frischem Fleisch stieg von 13,6 auf 25,3, von konserviertem Fleisch, Speck &c. von 35,8 auf 55,8 Mill. Mk. Dabei verharrte die Ausfuhr von Waren derselben Gattung auf dem bisherigen niedrigen Standpunkt

ider ging, wie die von Zucker (1897: 230,6, 1898: 214,8 Mill. Mk.), erheblich zurück, woran in der Haupt- ache die Abnahme des Absatzes nach Amerika schuld var. Die Textilindustrie erholte sich nur langsam on dem Niedergang, in den sie nach dem schnellen Aufschwung des Jahres 1895 verfallen war. Die Ein- uhr von Rohprodukten hat sich allerdings überall ge- teigert. Denn es wurden eingeführt in Doppelzentnern:

| | 1897 | 1898 |
|---|---|---|
| Rohe Baumwolle | 3 024 694 | 3 570 249 |
| Baumwollabfälle | 291 440 | 340 182 |
| Rohe Schafwolle | 1 632 935 | 1 768 051 |
| Flachs | 487 260 | 502 610 |
| Jute | 892 905 | 1 428 543 |
| Rohseide | 28 858 | 31 253 |

Aber der Absatz fertiger Waren hat sich trotz der Er- veiterung des inländischen Marktes nicht gebessert, die chweren Schädigungen, die der nordamerikanische Dingley-Tarif verschiedenen Zweigen der Textilindu- trie brachte, konnten auf andern Gebieten nicht aus- geglichen werden. Und wenn auch die Juteindustrie 1891 einen mächtigen Aufschwung nahm und bei der Leinweberei mechanische Stühle immer mehr die alten Handstühle ersetzten, so besserten sich doch die Ausfuhr- verhältnisse nur bei der Seidenindustrie. Die Ausfuhr ertiger Textilfabrikate betrug in Doppelzentnern:

| | 1897 | 1808 |
|---|---|---|
| Wollene Tuch- und Zeugwaren | 222 200 | 205 610 |
| Baumwollene Strumpfwaren | 94 466 | 94 475 |
| Wollene Strumpfwaren | 29 387 | 28 621 |
| Halbseidene Bänder | 8 335 | 9 841 |
| Seiden- und Halbseidenzeuge | 31 651 | 35 197 |

Der Wert der gesamten Ausfuhr an baumwollenen Garnen und Waren war mit 198,7 Mill. Mk. genau o hoch wie im Vorjahre, der an wollenen Garnen und Waren betrug nur 242,8 Mill. Mk. gegen 254,1 Mill. Mk. im J. 1897. Dagegen war die Kohlen- u. Eisen- ndustrie oft nur unter Anspannung ihrer Kräfte bis ur äußersten Leistungsfähigkeit in der Lage, den An- orderungen des innern wie des äußern Marktes zu ntsprechen. Der am 1. April 1897 eingeführte Rohstoff- arif, die Kanalisierung der obern Oder, dann die am 1. Jan. 1898 eingeführte Frachtermäßigung für Kohlen- ransporte auf den preußischen Eisenbahnen erwei- erten das Absatzgebiet der schlesischen und westfälischen Kohle, und machten es dem deutschen Produkt möglich, ie englische Konkurrenz von dem heimischen Markte och weiter zurückzudrängen, so daß die Steinkohlen- usfuhr zwischen 1897 und 1898 von 133,4 auf 151,1 Mill. Mk., also um 17,7 Mill. Mk., stieg, die Einfuhr agegen von 66,5 auf 64 Mill. Mk. herunterging. Auch ie in frühern Jahren nicht günstigen Ausfuhrverhält- isse der Eisenindustrie besserten sich bedeutend. Allerdings stieg die Einfuhr von Eisen und Eisen- varen in den genannten Jahren von 68,5 auf 73,4 Mill. Mk., aber die Ausfuhr hob sich auch zu gleicher Zeit von 321,8 auf 363,5 Mill. Mk. Also dort eine Zu- nahme von 4,9, hier von 41,7 Mill. Mk. Beachtens- vert ist, daß die englische Roheiseneinfuhr sehr stark urücktrat, daß aber Nordamerika, wie auf andern Ge- ieten, so auch hier auf dem Plan erschien, und daß ei der Ausfuhr neben den alten Abnehmern in Europa uch Niederländisch-Indien und China mit großen Posten beteiligt waren. Die deutsche Maschinenindu- trie fand lohnende Beschäftigung auf dem inländischen Markte, die Ausfuhr nach dem A sland wurde aber veit überholt durch die Einfuhr von dort, wenngleich ie Ausfuhr, namentlich von landwirtschaftlichen Ma- chinen nach Rußland, einen bedeutenden Aufschwung genommen hat. Von andern Warengruppen ist ge- stiegen die Einfuhr namentlich bei Material-, Spezerei- und Konditorwaren (1898: 697,8 Mill. Mk.), von Holz, Häuten und Fellen, Leder, Kautschuk, Ölen und Fetten, Kupfer, Zinn, Eiern, Geflügel, sowie die Ausfuhr von Drogen, Apotheker- und Farbwaren (von 320 auf 355,8 Mill. Mk.), Kleidern und Leibwäsche, litterari- schen und Kunstgegenständen, Leder und Lederwaren, Pelzwerk, Papier und Papierwaren, Kupfer u. Kupfer- waren, wogegen die von Glas und Glaswaren sowie von Teerwaren abgenommen hat.

Von den einzelnen Verkehrsländern hat nach wie vor England die erste Stelle behauptet, wenn auch der Anteil Englands an der Einfuhr nach Deutschland eine fallende Tendenz zeigt, während die deutsche Ausfuhr nach England beständig steigt. Die englische Einfuhr betrug 14,2, die Ausfuhr 19 Proz. des Gesamtaußen- handels Deutschlands. Auf England folgt in der Ein- fuhr Rußland, bei der Ausfuhr Österreich-Ungarn. Die Einfuhr aus Rußland betrug 14, die Ausfuhr dahin 9,7 Proz. Die Steigerung in den letzten vier Jahren er- reichte fast 100 Proz. Dagegen ist der Anteil der Öster- reichisch-Ungarischen Monarchie an der Einfuhr Deutsch- lands prozentuell zurückgegangen, 1898 betrug derselbe 12,7 Proz., während die Quote Österreich-Ungarns an der Warenausfuhr Deutschlands nur um 6,3 Proz. ge- ringer ist als jene Englands und 17,7 Proz. der deut- schen Gesamtausfuhr in Anspruch nimmt. Die Einfuhr der Nordamerikanischen Union nach Deutschland hatte zuletzt 12,8 Proz. erreicht, während die deutsche Aus- fuhr dorthin 10,2 Proz. betrug, so daß also die Ein- fuhr die Ausfuhr bedeutend überragte, was angesichts des Dingley-Tarifs unvermeidlich war. An fünfter und sechster Stelle stehen als Ausfuhrländer die Schweiz und Holland, während bei der Einfuhr Frankreich die fünfte Stelle einnimmt. Der Warenaustausch nach dem letztgenannten Lande zeigt unter Schwankungen eine steigende Tendenz; für 1898 läßt sich die Einfuhr mit 5,1, die Ausfuhr mit 5,0 Proz. berechnen. Der Handelsvertrag mit der Schweiz scheint eher die deut- sche als die schweizerische Ausfuhr zu begünstigen; während die Einfuhr von dort schrittweise auf 3,3 Proz. herunterging, hob sich die Ausfuhr dahin in demselben Tempo auf 6,2 Proz. Der Mittlerdienst Hollands schrumpft an Umfang in dem Maße ein, als der direkte Dienst an Ausdehnung und Bedeutung gewinnt. Die holländische Einfuhr nach Deutschland hat mit 3,6 Proz. ihren Tiefpunkt erreicht, die Ausfuhr nach den Nieder- landen ist dagegen fortwährend gestiegen. Gegenüber Belgien wachsen Einfuhr wie Ausfuhr zwar absolut, doch nicht relativ; die Einfuhr beansprucht jetzt 3,9, die Ausfuhr 4,5 Proz. des deutschen Gesamthandels, wäh- rend an dem Warenverkehr mit Italien Deutschland bei der Einfuhr mit 3, bei der Ausfuhr mit 2,3 Proz. beteiligt ist. Vgl. Handelspolitik.

**Handelsgeschäfte** sind nach dem neuen Handels- gesetzbuche vom 10. Mai 1897 alle Geschäfte eines Kaufmanns, die zum Betriebe seines Handelsgewerbes gehören. Die Dreiteilung des alten Rechts (absolute, relative, accessorische H.) und die erschöpfende Auf- zählung der Grundgeschäfte des Handelsgewerbes (Ar- tikel 271 und 272 des alten Handelsgesetzbuches) sind damit in Fortfall gekommen. Absolute H., d. h. solche, die auch bei Vornahme durch einen Nichtkaufmann und bei vereinzeltem Abschluß, also um ihrer selbst willen H. wären, gibt es künftig nicht mehr. Damit ist auch dem gegensätzlichen Begriffe der relativen H. der Boden entzogen. Fortab hat man reine und

hypothetische Handelsgrundgeschäfte zu scheiden (vgl. Staub, »Handelsgesetzbuch«, 6. Aufl. zu § 1 u. 2): 1) Die reinen Grundgeschäfte des Handels, d. h. diejenigen, deren gewerbsmäßiger Betrieb schlechthin ein Handelsgewerbe ausmacht, sind im § 1 des neuen Handelsgesetzbuches aufgeführt (s. Handelsgewerbe) und umfassen einmal die absoluten (außer dem Darlehen gegen Verbodmung), dann aber auch die relativen H. des bisherigen Rechts, letztere unter Einschluß der Schleppschiffahrtsunternehmung und der Geschäfte der Lagerhalter; 2) die hypothetischen Handelsgrundgeschäfte, d. h. diejenigen Geschäfte, deren gewerbsmäßiger Betrieb nur beim Hinzutritte zweier weiterer Erfordernisse (der kaufmännischen Organisation und der Eintragung in das Handelsregister) ein Handelsgewerbe bildet, sind ihrer Natur nach unbegrenzt (§ 2). Die starre Einschränkung des Kaufmannsbegriffes ist hiermit weggefallen (s. Kaufmann). Überaus wichtig für den Begriff des Handelsgeschäfts ist ferner die Streichung des bisherigen Artikels 275, demzufolge Verträge über unbewegliche Sachen nicht als H. galten. Künftig fallen sonach namentlich kaufmännisch eingerichtete Bauunternehmungen unter das Handelsrecht. Die Rechtsvermutung des Artikels 274 alter Fassung kehrt im § 344, die Vorschrift des Artikels 277 im § 345 des neuen Handelsgesetzbuches, die Auslegungsregel des Artikels 278 im § 133 des Bürgerlichen Gesetzbuches wieder.

**Handelsgesellschaft.** Das Recht der Handelsgesellschaften, das vom neuen Handelsgesetzbuche samt dem Rechte der stillen Gesellschaft im zweiten Buche behandelt wird, ist in vielen wichtigen Beziehungen abgeändert worden. S. die bedeutsamsten Einzelheiten in den Artikeln Aktiengesellschaften und Offene Handelsgesellschaft. Die Vorschriften des neuen Handelsgesetzbuchs über Kaufleute finden auch auf die Handelsgesellschaften Anwendung. Rechte und Pflichten eines Vereins, dem das Gesetz, ohne Rücksicht auf den Gegenstand des Unternehmens, die Kaufmannseigenschaft beilegt, werden durch die Vorschrift des § 4, Abs. 1, nicht berührt, derzufolge die Bestimmungen über Firma, Handelsbücher und Prokura auf Minderkaufleute unanwendbar sind (§ 6). Diese Vereine sind also auch dann Vollkaufleute, wenn sie das Gewerbe eines Minderkaufmannes betreiben. Damit ist eine Streitfrage des bisherigen Rechts erledigt.

**Handelsgewerbe.** Das alte Handelsgesetzbuch hatte den Begriff des Handelsgewerbes auf die in den Artikeln 271 und 272 aufgeführten Handelsgrundgeschäfte beschränkt. Dementsprechend galten eine Reihe von Unternehmungen kaufmännischen Charakters, z. B. Bergwerksbetriebe, Ziegeleien, Auskunftgeschäfte, Leihbibliotheken, Bauunternehmungen, nicht als H., die Unternehmer nicht als Kaufleute. Das neue Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 hat (den modernen Verkehrsbedürfnissen Rechnung tragend) mit diesem System gebrochen. Zwar werden im § 1 eine Reihe von Gewerbebetrieben aufgezählt, die ohne weiteres als H. gelten, nämlich: 1) die Anschaffung und Weiterveräußerung von beweglichen Sachen (Waren) oder Wertpapieren, ohne Unterschied, ob die Waren unverändert oder nach einer Bearbeitung oder Verarbeitung weiter veräußert werden; 2) die Übernahme der Bearbeitung oder Verarbeitung von Waren für andre, sofern der Betrieb über den Umfang des Handwerks hinausgeht; 3) die Übernahme von Versicherungen gegen Prämie; 4) die Bankier- und Geldwechslergeschäfte; 5) die Übernahme der Beförderung von Gütern oder Reisenden zur See, die Geschäfte der Frachtführer oder der zur Beförderung von Personen zu Lande oder auf Binnengewässern bestimmten Anstalten sowie die Geschäfte der Schleppschiffahrtsunternehmer; 6) die Geschäfte der Kommissionäre, der Spediteure oder der Lagerhalter; 7) die Geschäfte der Handlungsagenten oder der Handelsmakler; 8) die Verlagsgeschäfte sowie die sonstigen Geschäfte des Buch- oder Kunsthandels; 9) die Geschäfte der Druckereien, sofern ihr Betrieb über den Umfang des Handwerks hinausgeht. Allein mit dieser Aufzählung ist der Begriff H. im neuen Rechte nicht erschöpft. Vielmehr gilt auch jedes andre gewerbliche Unternehmen als H., wenn es nach Art und Umfang einen kaufmännisch eingerichteten Geschäftsbetrieb erfordert und die Firma im Handelsregister eingetragen ist. Inhaber kaufmännisch organisierter Betriebe müssen ihre Firma eintragen lassen (§ 2). Ist die Firma eingetragen, so kann der Firmeninhaber nicht bestreiten, daß sein Gewerbe ein H. ist (85). Eine Ausnahme gilt nach § 3 für den Betrieb der Land- und Forstwirtschaft, der auch dann ein H. nicht ist, wenn die Voraussetzung der § 1 u. 2 gegeben sind. Ist mit dem land- und forstwirtschaftlichen Betrieb ein kaufmännisches Unternehmen als Nebengewerbe verbunden (z. B. mit der Viehzucht ein Viehhandel, mit der Obstkultur eine Branntweinbrennerei), so hat der Unternehmer das Recht (nicht aber die Pflicht) der Eintragung und wird dementsprechend Kaufmann erst, wenn er von seinem Rechte Gebrauch macht. Ist der Unternehmer einmal eingetragen, so steht die Löschung der Firma nicht mehr in seinem freien Belieben, sondern unter den allgemeinen Vorschriften der Firmenlöschung.

**Handelshochschulen,** s. Handelsschulen.

**Handelspolitik.** Das Jahr 1891 brachte eine Wendung in der deutschen H., die in der Folge von einer wesentlichen Bedeutung für die Gestaltung der gegenseitigen Handelsverhältnisse der europäischen Staaten wurde. Während bis dahin die deutsche Zoll- und Handelsgesetzgebung von dem Gedanken einer autonomen, von den konkurrierenden Ländern unabhängigen Regelung der Tarifpolitik getragen war, beginnt nun eine Periode langfristiger, eine Bindung der gegenseitigen Zollsätze enthaltender Handelsverträge. Die seit Ende der 70er Jahre überall hervorgetretene Neigung, der nationalen Arbeit durch hohe Zollschranken einen Schutz gegen die ausländische Konkurrenz zu verleihen, hatte in mehreren europäischen Staaten (Deutsches Reich, Österreich-Ungarn, Frankreich, Italien, Rußland, Schweiz) sowie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika stetig an Boden gewonnen, und es war im Laufe der Zeit in den verschiedenen Ländern in rascher Folge Zollerhöhung auf Erhöhung erfolgt; dabei hatte eine protektionistische Handhabung der Veterinärpolizei sowie der Eisenbahntarifpolitik die schutzzöllnerischen Tendenzen noch um ein Wesentliches verstärkt. Eine Milderung in diesem Streben nach allgemeiner Absperrung der nationalen Wirtschaftsgrenzen war jedoch durch den Umstand herbeigeführt worden, daß Frankreich im Laufe der 80er Jahre neuerdings begonnen hatte, mit einer Reihe von Staaten, wie Belgien, Portugal, Schweden und Norwegen, Spanien, der Schweiz und den Niederlanden, langfristige Handelsverträge mit Bindungen des Zolltarifs abzuschließen; an diese Verträge hatten sich eine Anzahl ähnlicher Handelsabkommen der genannten Staaten, teils unter sich, teils mit dritten Mächten, wie Österreich-Ungarn, Italien, angeschlossen. Durch

diese Verträge waren die Zollsätze der beteiligten Staaten auf mehrere Jahre, meist bis 1. Jan. 1892, gegenseitig festgelegt und zwar in einer Höhe, welche gegenüber derjenigen der verschiedenen Generaltarife oft erhebliche Herabsetzungen aufwies. Deutschland hatte sich diesem Vertragssystem fast völlig ferngehalten; nur mit wenigen Ländern (Spanien, Italien, Griechenland sowie der Schweiz) war es Tarifbindungen eingegangen, mit den meisten andern europäischen Ländern jedoch lediglich in das Verhältnis der Meistbegünstigung getreten. Daraus war ihm ein entschiedener Vorteil erwachsen, denn einerseits hatte es sich das Recht der selbständigen Zollregelung gewahrt, anderseits mußten ihm durch das Recht der Meistbegünstigung die von den Vertragsstaaten gegenseitig gewährten Zollbegünstigungen ohne Gegenleistung zufallen. Auch die deutschen Verträge waren meist bis 1. Jan. 1892 abgeschlossen. Als nun das Jahr 1892 und damit der Ablauf der französischen wie der deutschen Verträge herannahte, zeigte sich frühzeitig, daß man in Deutschland in der Folge auf eine Fortdauer der bisherigen günstigen Lage nicht würde rechnen dürfen; weder Frankreich noch die übrigen Vertragsstaaten zeigten sich geneigt, die bestehenden Verträge auf der gleichen Grundlage zu erneuern, und allenthalben rüstete man sich, vornehmlich gegen Deutschland, für die kommenden Ereignisse mit neuen, teilweise erheblich erhöhten Zolltarifen. Es schien eine Zeitlang, als solle nach 1892 eine erhöhte Abschließung der nationalen Wirtschaftsgebiete, ein allgemeiner Handelskrieg der europäischen Staaten beginnen.

Im Deutschen Reich sah man sich nun gezwungen, schlüssig zu werden über die Stellung, die man in der Zukunft der H. der Nachbar- und der andern Konkurrenzstaaten gegenüber einzunehmen gesonnen wäre. Es kamen zwei Wege in Betracht: einmal hätte man, dem Muster der andern Länder folgend, den eignen Zolltarif erhöhen und dadurch den deutschen Markt der ausländischen Konkurrenz verschließen können; zum zweiten konnte man den Versuch machen, durch Verhandlungen mit den in Frage kommenden Staaten eine Milderung der bevorstehenden gegenseitigen Abschließung herbeizuführen, den drohenden Zollkrieg zu verhindern. Die Macht der deutschen Ausfuhrinteressen, die Anerkennung der Unmöglichkeit, die landwirtschaftlichen Zölle in ihrer bisherigen Höhe dauernd aufrecht zu erhalten, haben dazu geführt, daß man sich entschloß, den zweiten Weg einzuschlagen und durch den Abschluß langfristiger Handelsverträge eine Abschwächung der schutzzöllnerischen Tendenzen und eine gewisse Stabilität der gemeinschaftlichen Handelsbeziehungen herbeizuführen. Die Verstärkung der auf Ausschluß der fremden Konkurrenz gerichteten Bestrebungen in Rußland, der drohende Verlust des amerikanischen Marktes (in den Vereinigten Staaten von Nordamerika war kurz vorher die Mac Kinley-Bill in Kraft getreten) haben fördernd auf diesen Entschluß der Reichsregierung eingewirkt. Es ist naheliegend, daß man zunächst mit dem für Deutschland so wichtigen Handelsgebiete Österreich-Ungarn zu einem Abschluß zu gelangen suchte. Schon 1890 begannen die Verhandlungen. Von Anfang an war es klar, daß man zu einem Einverständnis nur gelangen könne, wenn auf beiden Seiten eine Ermäßigung in den wichtigsten Zollsätzen eintreten würde; für Deutschland kamen hier in erster Linie die Agrar-, für Österreich-Ungarn die Industriezölle in Betracht. Die Verhandlungen zogen sich in der Folge mehrfach in die Länge und konnten erst im April 1891 zum Abschlusse gebracht werden. Sofort nach Beendigung derselben trat nun Deutschland gemeinsam mit Österreich-Ungarn in Verhandlungen mit andern europäischen Staaten zum Zweck des Abschlusses von Handelsverträgen ein; zunächst kam es zu einer Einigung mit Italien und Belgien. Diese drei Verträge gingen im Laufe des Dezembers 1891 dem deutschen Reichstage zu, wo sie 18. Dez. mit großer Mehrheit gegen den Widerstand der Vertreter der landwirtschaftlichen Interessen angenommen wurden. Einige Wochen darauf konnte auch der Vertrag mit der Schweiz, mit der die eingeleiteten Verhandlungen inzwischen zu einer Einigung geführt hatten, vom Reichstage beraten und 26. Jan. 1892 in dritter Lesung angenommen werden. Am 1. Febr. d. J. traten diese vier Verträge in Kraft. Bei diesen Erfolgen blieb jedoch die deutsche Politik nicht stehen, sie erstrebte vielmehr eine weitere Ausdehnung des Vertragssystems; die mit Spanien, Serbien und Rumänien eingeleiteten Besprechungen führten jedoch erst nach wiederholten, teils langwierigen Verzögerungen zu einer Einigung und zum Abschluß. Während die Verträge mit Serbien und Rumänien in der Folge Gesetzeskraft erlangten und 1. Jan. 1894 in Kraft traten, kam der mit Spanien doch noch zu Fall, indem die hochschutzzöllnerisch-gesinnte Majorität in den spanischen Cortes ihre Zustimmung zu dem Vertrag verweigerte. Der in der Folge ausgebrochene Zollkrieg konnte erst 1896 beseitigt werden, indem Deutschland seinen Generaltarif, Spanien seinen Minimaltarif auf ihre Waren anzuwenden sich verpflichtet haben. Nachdem nun auch Rumänien und Serbien in das Vertragsnetz einbezogen waren, blieb nur noch Rußland übrig von den Ländern, mit denen eine vertragsmäßige Regelung der Handelsbeziehungen zu erstreben und zu erhoffen war; bei den übrigen Ländern war entweder infolge ihrer freihändlerischen Politik eine Veranlassung zum Abschlusse eines Tarifvertrags nicht gegeben, wie z. B. bei Großbritannien, oder es war, wie z. B. bei Frankreich, nicht daran zu denken, dieselben zum Anschluß an das mitteleuropäische Vertragssystem zu bewegen. Die Schwierigkeiten, die einer Einigung mit Rußland entgegenstanden, waren zahlreich und groß; dazu kam ein äußerst geringes Entgegenkommen seitens der russischen Vertreter, die den deutschen Vertragstarif zu erlangen hofften, ohne doch selbst Zugeständnisse zu geben. Die Verhandlungen, die bereits 1890 begonnen hatten, zogen sich immer wieder in die Länge, sie mußten mehrmals abgebrochen werden, ja schließlich kam es sogar zum Zollkriege zwischen den beiden Ländern. Erst nach mehrmonatigem Kampfe, der beiden Gegnern schwere Schädigungen zufügte, konnten die inzwischen wieder aufgenommenen Verhandlungen, nachdem russischerseits ein größeres Entgegenkommen bewiesen wurde, 10. Febr. 1894 zum Abschluß gebracht werden. Nachdem dann 16. März 1894 nach heißem Kampfe der Vertrag vom deutschen Reichstage mit geringer Mehrheit angenommen worden war, konnte er 20. März 1894 in Kraft treten.

Ihrem Inhalt nach sind die sämtlichen besprochenen Verträge einmal Meistbegünstigungsverträge und zum zweiten Tarifbindungsverträge, d. h. sie legen eine Reihe von Zollsätzen für mehrere Jahre (bis 31. Dez. 1903) fest. Um die einzelnen Staaten zum Anschluß an das Vertragssystem zu bewegen, mußte man sich deutscherseits zu einer Reihe erheblicher Zollzugeständnisse bequemen, denen jedoch in ihrer Gesamtheit etwa

gleichwertige Zugeständnisse der andern Vertragsstaaten gegenüberstehen. So kamen auf deutscher Seite *Österreich-Ungarn* gegenüber in erster Linie die Ermäßigungen der Getreide-, Holz-, Vieh- und Fleischzölle in Betracht, wogegen Deutschland Vorteile auf den Gebieten der Baumwollen-, Wollen- und Seidenindustrie und vornehmlich der Eisenindustrie (Herabsetzung des Zolles auf Roheisen von 0,8 auf 0,65 Gulden für 100 kg) erhalten konnte; außerdem hat Österreich-Ungarn eine Reihe von Zollsätzen auf für Deutschlands Ausfuhr wichtige Industrieprodukte gebunden (Lederindustrie, Papierindustrie). Der Schwerpunkt der deutschen Zugeständnisse an *Italien* liegt in der Ermäßigung der Weinzölle, der Zölle auf frische Weinbeeren und auf Mais und Reis, wogegen Italien zu Herabsetzungen und Bindungen der Zölle auf Erzeugnisse der chemischen Industrie, der Wollen-, Seiden- und Metallindustrie veranlaßt werden konnte. Am schwierigsten war es, von *Belgien* Vorteile für die deutsche Ausfuhr zu erlangen; Belgien hatte sich von der schutzzöllnerischen Strömung nie in höherm Grade ergreifen lassen, und sein geltender Tarif war im ganzen wesentlich niedriger als der deutsche. So kam es, daß von diesem Lande nur ganz wenige Ermäßigungen des Tarifs (Zoll auf Bier und auf Schafe) und auch nur in beschränktem Maße Bindungen der Sätze erreicht werden konnten; die auf deutscher Seite gemachten Zugeständnisse liegen vornehmlich auf dem Gebiete der Eisen- und Maschinen- sowie der Textilindustrie. Die *Schweiz* konnte sich Vorteile in den Sätzen der Textil-, Seiden- und Uhrenindustrie sowie in der Käsefabrikation erwerben. Diesen von Deutschland gewährten Vergünstigungen stehen auf Seite der Schweiz solche in der Leinen-, Seiden-, Wollen- und Bekleidungsindustrie gegenüber. In den Verträgen mit *Rumänien* und *Serbien* ist es Deutschland gelungen, für den Güteraustausch mit diesen vornehmlich agrarischen Ländern angemessene Vorteile zu erlangen, ohne seinerseits im wesentlichen über die in den vier ersten Verträgen gemachten Tarifkonzessionen hinauszugehen. Deutschland gab diesen beiden Staaten seinen Vertragstarif, worin für sie in erster Linie die Zölle auf Getreide, Vieh, Fleisch und tierische Produkte in Betracht kamen, und erhielt hierfür zahlreiche Zugeständnisse auf allen Gebieten der gewerblichen Produktion. Die hohen Tarife der beiden Länder wurden nahezu in sämtlichen Positionen um ein Beträchtliches ermäßigt und dadurch eine für Deutschlands Ausfuhr jedenfalls günstige Situation geschaffen. Wenn trotzdem in den folgenden Jahren eine Steigerung der deutschen Ausfuhr nach diesen beiden Ländern nicht erfolgt ist, diese sich sogar verringert hat, so sind die Gründe hierfür lediglich in den unsichern politischen und infolge davon schlechten wirtschaftlichen Verhältnissen der beiden Balkanstaaten zu suchen. Auch für den letzten der großen Verträge, den mit *Rußland*, gilt das oben Gesagte. Deutschland mußte sich zu keinen neuen Tarifzugeständnissen von größerer Bedeutung bequemen; gegen Gewährung seines Vertragstarifs, der Rußland durch die Ermäßigung der Getreidezölle, der Zölle auf Häute und Felle, Tiere und tierische Produkte, Fleisch, Bau- und Nutzholz sowie auf Mineralöle wesentliche Vorteile sicherte, gelang es, freilich erst nach Kampf, auch Rußland zu entsprechenden Konzessionen zu bewegen; es sind vor allem die Ermäßigungen und Bindungen der Sätze auf Hopfen, Farbstoffe sowie auf Erzeugnisse der Eisen- und Maschinenindustrie und der Wollindustrie, welche hier in Betracht kamen; ferner gelang es Deutschland, die Aufhebung der meisten, für seine Ausfuhr äußerst hemmenden Differentialzölle zu erlangen.

Im ganzen betrachtet sind die von Deutschland gewährten Zugeständnisse recht erheblich, und nur wenn man die sämtlichen Verträge als ein zusammengehöriges Ganze betrachtet, kann von einem durch dieselben gebotenen Äquivalent gesprochen werden. Die allerwichtigsten Herabsetzungen, die Deutschland vornahm, und die sonach außer den Vertragsstaaten auch sämtlichen meistbegünstigten Ländern zu teil wurden, sind: Zoll auf Weizen und Roggen von 5 auf 3,50 Mk., Hafer von 4 auf 2,80, Gerste von 2,25 auf 2, Mais von 2 auf 1,60, Bau- und Nutzholz beschlagen von 2,40 auf 1,60 (für Festmeter), dasselbe gesägt von 6 auf 4,80 (für Festmeter), Hopfen von 20 auf 14, Butter von 20 auf 14, frisches Fleisch von 20 auf 17, Mühlenfabrikate von 10,50 auf 7,30, Baumwollgarn über Nr. 60 von 30 und 36 auf 24, baumwollene Wirkwaren von 120 auf 95, schmiedbares Eisen von 2,50 auf 1,50, Druck-, Schreib- und Löschpapier von 10 auf 6, feine Leder- und Schuhwaren von 70 auf 65, frische Weinbeeren von 10 auf 4, roter Wein von 24 auf 10 Mk. rc.

Die Gesamtwirkung der neuen Handelsverträge war zweifellos eine günstige; sie haben einmal der Ende der 80er Jahre immer stärker und allgemeiner hervortretenden Strömung nach nationaler Absperrung Einhalt gethan und eine übertriebene Schutzzollpolitik ausgeschlossen, und haben weiter durch Festlegung der Sätze auf mehrere Jahre eine Gleichmäßigkeit der Handelsbeziehungen der Vertragsstaaten geschaffen, die unter der Herrschaft der autonomen Politik einer fortwährenden Beunruhigung ausgesetzt gewesen waren. Im einzelnen ließe sich wohl manches an den Vertragsabschlüssen bemängeln, und ist von den deutschen Unterhändlern zu großes Entgegenkommen bewiesen worden (dies gilt vor allem für den Vertrag mit der Schweiz, deren Zugeständnisse in keinem Verhältnis zu den deutscherseits gemachten stehen), aber im ganzen sind sie für Deutschland vorteilhaft geworden, wie aus der starken Steigerung der deutschen Ausfuhr hervorgeht. Der größte Widerstand gegen die Verträge ging und geht noch von den Vertretern der Landwirtschaft aus. Es ist sicher, daß die Lage der deutschen Landwirtschaft durch die Ermäßigung der Agrarzölle infolge der Handelsverträge erschwert wurde, allein unter den bestehenden Verhältnissen konnte ihr dieses Opfer nicht erspart bleiben; es ist Aufgabe der innern Wirtschaftspolitik, hier helfend und ausgleichend einzuwirken, und hat man es an zahlreichen Versuchen nicht fehlen lassen (Aufhebung des Identitätsnachweises u. der Staffeltarife, Krediterleichterung, Steuergesetzgebung u. a. m.). Nachdem übrigens einmal Österreich-Ungarn die ermäßigten Getreidezölle zugestanden waren und die Union sowie Argentinien, infolge des ihnen zustehenden Meistbegünstigungsrechts, derselben teilhaftig geworden waren, lag kein Grund mehr vor, sie Rumänien und in der Folge auch Rußland gegen entsprechende Zugeständnisse zu verweigern, denn es ist zweifellos, daß auf die Dauer es nicht zu verhindern gewesen wäre, daß auch das Getreide dieser Länder auf Umwegen zu den ermäßigten Sätzen nach Deutschland gelangt wäre, bez. durch Verschiebungen am Weltmarkte eine verstärkte Einfuhr des österreichisch-ungarischen, amerikanischen und argentinischen Getreides nach Deutschland stattgefunden hätte, während die Getreidemengen der Nichtvertragsländer nach andern Staaten mit niedern Eingangs-

sätzen befördert worden wären. Eine wesentliche Veränderung in der Preisgestaltung wäre jedenfalls nicht eingetreten, denn diese geht vom Weltmarkt aus, und dort wäre der Preisdruck der gleiche geblieben, vielleicht sogar verstärkt worden.

Seit dem Abschlusse dieser mitteleuropäischen Verträge ist ein gleich wichtiges Ereignis in der deutschen H. nicht mehr zu verzeichnen; doch war die deutsche Regierung nach wie vor bemüht, dem Handel neue Wege zu öffnen, und hat sie, schon während der Verhandlungen über die großen Verträge bis zur Gegenwart, mit einer Reihe von europäischen sowie außereuropäischen Ländern teils bestehende Verträge erneuert und verbessert, teils neue abgeschlossen (s. unten). Von besonderer Bedeutung für den deutschen Handel ist die am 30. Juli 1897 auf 31. Juli 1898 erfolgte Kündigung des Handelsvertrags mit Großbritannien. Der seit 30. Mai 1865 bestehende Meistbegünstigungsvertrag mit dem vereinigten Königreich war in der Folge auch auf dessen sämtliche Kolonien ausgedehnt worden; die zunehmende Schutzzollströmung in den letztern sowie die vorläufig wohl noch in weiter Ferne stehende Idee des Greater Britain haben zur Kündigung dieses Vertrags geführt (vgl. Großbritannien, S. 442 u. 445). Bis jetzt ist es zu einem Neuabschluß nicht gekommen, und hat daher eine provisorische Verlängerung des bis 1898 bestehenden Zustandes bis zum 31. Juli 1899 stattgefunden; nur Kanada hat seit 1. Aug. 1898 seinen eignen Tarif aufgestellt und wird seitdem von Deutschland nach seinem Generaltarif behandelt. Mit Großbritannien sind Unterhandlungen im Gange, und es ist bei den beiderseitigen ausgedehnten Handelsbeziehungen zu hoffen, daß sie zu einem auch für Deutschland günstigen Abschluß führen werden; auch für den Verkehr mit den britischen Kolonien wird sich wohl manches für geschickte deutsche Unterhändler erzielen lassen, wenn auch eine völlige Vermeidung differentieller Behandlung britischer Erzeugnisse von seiten seiner Kolonien kaum zu erlangen sein wird. Schwieriger liegen die Verhältnisse bei den zur Zeit schwebenden Verhandlungen mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die Union hatte 1828 mit Preußen einen Meistbegünstigungsvertrag geschlossen, der bis heute von keiner Seite gekündigt worden ist. Trotzdem ist es fraglich, ob derselbe für das Deutsche Reich gültig geblieben ist. Thatsächlich haben sich jedoch die beiden Teile lange Zeit hindurch als meistbegünstigt behandelt, und erst in den letzten Jahren ist in diesem Zustande insofern eine Änderung eingetreten, als deutsche Erzeugnisse von seiten der Union ungünstiger behandelt wurden als diejenigen andrer Länder; in neuester Zeit hat besonders die differentielle Behandlung des deutschen Zuckers zu einem Eingreifen der deutschen Regierung geführt. Es steht zu erwarten, daß die eingeleiteten Verhandlungen in nicht zu ferner Zeit zum Abschluß gelangen, und wenn es auch schwerlich gelingen wird, die Vereinigten Staaten aus ihrer hochschutzzöllnerischen Stellung völlig herauszulocken, so ist doch auf eine Besserung und zum mindesten eine Klärung der künftigen Handelsbeziehungen zu hoffen.

In den übrigen europäischen Ländern, soweit sie sich nicht dem deutschen Vertragssystem angeschlossen und dieses, wie vor allem Österreich-Ungarn es gethan, durch Verträge unter sich ausgebaut haben, ist eine wesentliche Veränderung in ihrer H. seit 1890 nicht zu verzeichnen; so ist vor allem Frankreich in seiner isolierten, hochschutzzöllnerischen Stellung geblieben, und hat nur der Schweiz und in jüngster Zeit Italien gegenüber sich zu Konzessionen verstanden. Der Abschluß des Vertrags mit Italien bedeutet die Beendigung des seit 1888 zwischen den beiden Ländern bestandenen Zollkrieges. Deutschlands Handelsbeziehungen mit dem Auslande sind gegenwärtig durch folgende Verträge geregelt: a) Verträge mit beiderseitigen Zollfestsetzungen und der Meistbegünstigung bestehen mit Belgien, Griechenland, Italien, Österreich-Ungarn, Rumänien, Rußland, Schweiz und Serbien. Diese sämtlichen Verträge laufen bis 31. Dez. 1903, von da ab auf ein Jahr nach Kündigung; nur der Vertrag mit Griechenland läuft schon jetzt auf ein Jahr nach Kündigung; b) Verträge, in denen Deutschland nur die Meistbegünstigung, der andre Teil jedoch auch Zollzugeständnisse gewährt hat, bestehen mit Japan und der Türkei; c) Verträge mit lediglich gegenseitiger Meistbegünstigung laufen mit Ägypten, Argentinien, Bulgarien, Ecuador, Frankreich, Guatemala, Hawaï, Honduras, Kolumbien, Liberia, Madagaskar, Marokko, Mexiko, Nicaragua, den Niederlanden (mit Kolonien), Oranje-Freistaat, Paraguay, Persien, Salvador, Sansibar, Transvaal, Tonga, Tunis. Mit Dänemark sowie mit Schweden und Norwegen bestehen keine eigentlichen Verträge, doch behandelt Deutschland diese Staaten thatsächlich als meistbegünstigt und gilt von denselben Deutschland gegenüber das Gleiche; d) Handelsabkommen, in denen Deutschland die Meistbegünstigung, teilweise auch Zollzugeständnisse zugesichert sind, ohne daß dieses selbst irgendwelche Verpflichtungen übernahm, laufen mit China, dem Kongostaat, Korea, Samoa, Siam sowie mit Spanien in Bezug auf die Karolinen- und Palauinseln. Gegen sämtliche hier nicht aufgeführten Länder kommt der deutsche Generalzolltarif in Anwendung. — Zur Litteratur: Grunzel, Handbuch der internationalen H. (Bd. 1 der Publikationen der Exportakademie des Handelsmuseums, Wien 1898); »Schriften der Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen« (Berl. 1898 ff.); über diese Zentralstelle vgl. den betr. Artikel.

**Handelspolitisches Büreau**, eine 1898 im Reichsamt des Innern aus Anlaß der Vorbereitung der Handelsverträge für handelspolitische Angelegenheiten eingerichtete Abteilung, in welcher Sachverständige angestellt sind.

**Handelsregister.** Ihre Führung ist durch Reichsgesetz über Freiwillige Gerichtsbarkeit (s. d.) vom 17. Mai 1898, § 125 ff., für Deutschland einheitlich geordnet. Die Organe des Handelsstandes haben die Registergerichte hinsichtlich Verhütung unrichtiger Eintragungen sowie der Berichtigung und Vervollständigung von Einträgen zu unterstützen.

**Handelsschulen,** besonders Handelshochschulen. (Geschichtliches.) Daß ein so wichtiger und eigenartiger Berufsstand wie der Handelsstand stets auch ein besonderes Interesse an der Heranbildung seines jugendlichen Nachwuchses nehmen mußte, liegt in der Natur der Sache. Aber zugleich erklärt die Vielgestaltigkeit und der rasche Wechsel der ihm je nach Ort u. Zeit gestellten Aufgaben wie deren eminent praktische Art, daß das Hauptgewicht dabei auf die Erziehung und Anleitung des jungen Kaufmanns innerhalb der Berufsthätigkeit selbst, also im heimischen wie im ausländischen Kontor und auf Reisen, fallen mußte. Daher hat das Handelsschulwesen im ganzen später als das Berufsschulwesen andrer Lebensgebiete greifbare Formen angenommen und wird voraussichtlich immer der Einfügung in allzu festen Rahmen seiner Natur nach

widerstreben. Doch haben im Laufe der Zeit gewisse Typen sich deutlicher ausgeprägt, und es ist gewiß als ein glücklicher Fortschritt zu bezeichnen, daß besonders im letzten Jahrzehnt ihrer Pflege auch in Deutschland regere planvolle Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise sich zuwendet. Die Geschichte des modernen Handelsschulwesens weist zurück in die Zeiten, die überhaupt dem neuern Handelsbetriebe seine eigentümliche Gestalt den Grundzügen nach gegeben haben: die letzten Jahrhunderte des Mittelalters, das Zeitalter des Aufblühens der Städte, der Städtebünde und der Erweiterung des Horizontes der westeuropäischen Nationen durch immer neue Entdeckungen. Aber es sind doch nur vage, nebelhafte Umrisse, die sich da erkennen lassen: zunftmäßige Erziehung im Geschäftshause selbst; privater Unterricht bei Schreib- und Rechenmeistern, in Schreibschulen; Reisen und Arbeiten in ausländischen Kontoren, wie z. B. auf den russischen, schwedischen, norwegischen, englischen Außenstationen der Hansa. Aus Süddeutschland ging man mit Vorliebe nach Italien, namentlich Venedig, wo besondere Kurse im Rechnen, Buchhalten rc. für junge Kaufleute bestanden. In denselben Gleisen ging die Sache weiter während des 16. und 17. Jahrh. In größern Städten Ober- wie Niederdeutschlands finden wir in dieser Zeit meist die Schreib- und Rechenlehrer zunftmäßig verfaßt und privilegiert. Aber wie sie sich der verhaßten Konkurrenz wilder Privatlehrer selten ganz zu erwehren vermochten, so erhoben doch wohl immer nur einzelne von ihnen ihre Schulen zu Stätten wahrer und höherer Geistesbildung.

Um 1700 erscheint ein neues Bildungsideal neben dem bisher alleinherrschenden humanistisch-philologischen, das der realistischen Bildung für den Kavalier und Offizier, besonders Ingenieur einer-, für den Kaufmann und Fabrikanten anderseits. Die allmähliche Ausprägung dieses neuen Typus im öffentlichen und privaten Schulwesen des 18. Jahrh. (Realschulen, Philanthropine, Institute) kam dem Handelsstande nicht am wenigsten zu gute. Es ist schwer zu sagen, ob das Anwachsen dieser realistischen Pädagogik mehr anregend oder hemmend auf den Gedanken eines eignen Handelsschulwesens wirkte; sicher war das eine wie das andre der Fall. Das 18. Jahrh. ist reich an Plänen und Programmen für H. und Handelsakademien sowohl im Auslande (anscheinend besonders in Frankreich) als in Deutschland; aber es ist wenig Dauerndes geschaffen worden. Als charakteristisch sind etwa folgende Punkte hervorzuheben. Im Beginn des Jahrhunderts vertrat den Handelsschulgedanken mit großer Wärme der kursächsische Hof- und Kommerzienrat P. J. Marperger in Dresden. Er verlangte (1715 u. ö.), »daß die Kaufmannschaft in formam artis und unter gewisse Regeln und Praecepta gebracht, auch viel in dieselbe hineinlaufende Disziplinen und Scientien in gewisse Lehrsätze eingerichtet und hernach denen der Kaufmannschaft Gewidmeten methodice und nach einer guten, leichten Lehrart vorgetragen würden«. Dafür sollten gute Schreib-, Rechen- und Buchhalterschulen und darüber Handelsakademien, verbunden mit einem System abgestufter Fachprüfungen, sorgen. Er beruft sich dafür unter andern auf seinen französischen Vorgänger Jaques Savary und dessen Buch: »Le parfait négociant« (1685). Zu unmittelbaren praktischen Erfolgen brachte Marperger es nicht. In Leipzig trat 1728 Antonius Weizius mit dem Plane hervor, ein »Seminarium scientiarum mercaturae publicum« zu errichten. Im Plane des »Collegii Carolini« nahm 1745 der bekannte Abt Jerusalem zu Braunschweig auch Rücksicht auf diejenigen, die der Kaufmannschaft sich widmen wollten, und fast gleichzeitig trat in Österreich durch Prokop von Rabstein der Plan einer hohen Schule für Gewerbs- und Handelsstand hervor, wie etwas später in Leipzig, besonders vertreten durch den Professor der Philosophie Ludovici, in Mannheim durch J. G. Wolf (1758) u. a. Wie man in Leipzig an Berufung eigner Professoren der Handelswissenschaft gedacht hatte, so schlug auch in Göttingen Magister Joh. Nic. Müller vor (1787), auf der Georg August-Universität eine Handlungsakademie zu errichten, und ging selbst mit Vorlesungen und Übungen in solchen praktischen Wissenschaften voran, die dem künftigen Großkaufmann nützlich sein konnten. Im zweiten Teile der Göttinger akademischen Gelehrtengeschichte (1788) berichtet Pütter, daß einigemal reiche Kaufleute ihre Söhne, welche das väterliche Gewerbe schon völlig erlernt hatten, auch solches nachher treiben wollten, nach Göttingen geschickt hatten, um diese und andre, allgemeiner gehaltene Lehrstunden zu benutzen, und wünscht im allgemeinen Interesse dringend, daß häufiger bemittelte Personen von der Art den akademischen Unterricht auf solche Weise benutzten. Aus jenen Jahrzehnten taucht bald hier, bald da die Nachricht von einem Unternehmen ähnlicher Tendenz auf, wie der Handlungsschule von J. P. Guerlange in Hanau (1764), der Académie cambiste des Mr. de la Cornière in Paris (1767), der städtischen Kaufmannsschule zu Leipzig (1773) u. a. Nirgend aber hört man von dauernden Erfolgen, wenn man die russische Handelsschule, 1783 in Moskau begründet, 1798 nach Petersburg verlegt, die Wiener k. k. Realhandlungsakademie (1770—1804) und die private Handlungsakademie des Professors J. G. Büsch (s. d., Bd. 3) zu Hamburg (1768—1800) ausnimmt. Büsch darf als der bedeutendste und besonnenste Verfechter der Idee der planvollen »Erziehung und Vorübung des jungen Kaufmanns« aus älterer Zeit bezeichnet werden. Dennoch gelang es ihm nicht, seinem Institute, durch das Hunderte junger In- und Ausländer gegangen sind, Dauer über seinen 1800 erfolgten Tod hinaus zu sichern. Unter den Zöglingen seiner Anstalt glänzen die Namen: Alexander v. Humboldt und Barthold Georg Niebuhr. Auch die Wiener sogen. Theresianische Handlungsakademie erlag 1804 der Ungunst, wie es scheint, hauptsächlich der klerikalen Kreise, die das Schulwesen ausschließlich für sich beanspruchten.

Auch in unserm Jahrhundert blieb für Deutschland die hohe Handelsschule bis in die allerletzten Jahre frommer Wunsch. Dagegen fällt ein wesentlicher Fortschritt der seiner Zeit sogen. niedern H. schon in dessen erstes Viertel. Das Hauptverdienst daran erwarb sich der Kaufmann Ernst Wilhelm Arnoldi (1778—1841) zu Gotha, derselbe weitblickende Mann, der zu den berühmten Versicherungsbanken in seiner Vaterstadt anregte und als einer der ersten längst vor den Anfängen des preußisch-deutschen Zollvereins dem aus der Fremdherrschaft wiedergebornen Vaterlande öffentlich die Aufgabe einer wahrhaft deutsch-nationalen Handelspolitik stellte. Auf seinen Antrieb entstand zu Gotha 1818 im Anschluß an die Kaufmännische Innungshalle eine Fortbildungsschule für Lehrlinge, die diesen in dreijährigem Lehrgange neben der praktischen Vorbildung die nötige theoretische Schulung gewähren sollte. Dadurch wurde die Form der Fortbildungs-

meist Abendschule, die bis dahin nur vereinzelt (wie z. B. in Breslau durch das Institut für hilfsbedürftige Handlungsdiener 1797) angewendet war, bald in Deutschland die bekannteste und geläufigste. Die größern Städte folgten eine nach der andern; aber da fast nirgends für die Gemeinden oder Innungen die gesetzliche Pflicht zu derartiger Fürsorge für die Fortbildung der Kaufmannslehrlinge, noch für diese, wo Schulen der Art bestehen, Besuchszwang und mittelbar die Pflicht der Prinzipale, sie zum Besuche anzuhalten, besteht, hat sich im ganzen selbst das Fortbildungsschulwesen für den Handelsstand nur mäßig oder wenigstens höchst ungleich entwickelt. Bis 1895 gab es (abgesehen von reinen Privatkursen einzelner Lehrer und Unternehmer, deren Anzahl schwer zu ermitteln ist) in Deutschland nach annähernder Schätzung 281 **kaufmännische Fortbildungsschulen**. Von ihnen entfielen auf Preußen 138 (Ostpreußen 2, Westpreußen 2, Brandenburg 18, Pommern 4, Posen 3, Schlesien 32, Sachsen 17, Schleswig-Holstein 4, Hannover 12, Hessen-Nassau 10, Westfalen 10, Rheinprovinz 24); Bayern 27; Sachsen (Königreich) 42; Würtemberg 10; Baden 14; Hessen 7; Mecklenburg 11; Sachsen-Weimar 5; Oldenburg 2; Sächsische Herzogtümer 9 (davon 6 in Sachsen-Meiningen); Anhalt 3; Braunschweig 4; Schwarzburg und Reuß 8; Elsaß-Lothringen 3; Hansestädte 3. Festere innere Organisation und geregelte staatliche Aufsicht bestand für diese Schulen innerhalb des Deutschen Reiches bisher fast nur im Königreich Sachsen. Neben diesen Fortbildungsschulen entstand ebenfalls im Laufe des Jahrhunderts eine nicht unbedeutende Anzahl eigentlicher (höherer) H., d. h. Schulen zur Vorbereitung auf den kaufmännischen Beruf. Allein manche von ihnen sind bald wieder eingegangen, andre, wie z. B. in Magdeburg, Danzig, sind allmählich zu Realschulen, Realgymnasien, Oberrealschulen geworden, die entweder auf die Elemente der Handelskunde ganz verzichten oder diesen nur in einer Handelsabteilung einige besondere Stunden widmen. Auch der Fall kommt vor, wie in Bremen, daß eine reine Real-, hier Oberrealschule, weil wesentlich für Vorbildung des Handelsstandes bestimmt, den Namen Handelsschule führt, ohne in ihrem Lehrplane der Handelskunde einen besondern Platz einzuräumen. Nur das sogen. kaufmännische Rechnen wird hier, wie übrigens ebenso in den Realschulen Bremens, als Nebenfach betrieben. Für die eigentlichen höhern H. gab, wie es scheint, 1817 in Straßburg den ersten wirksamen Anstoß im 19. Jahrh. David August **Schiebe**, der sich später durch Einrichtung u. Leitung der Leipziger Handelsschule auf diesem Gebiete hohes Verdienst erwarb. Seine Anstalt in Straßburg zwar ging bereits 1819 wieder ein, und einige verwandte Versuche jener Zeit in Süddeutschland hatten kein besseres Schicksal. Aber 1820 gründete eine vorwiegend aus Kaufleuten bestehende Privatgesellschaft, zu der unter andern Casimir Périer, Ternaux, Chaptal, Jacques Laffitte, Brodard und Legret gehörten, die École spéciale de commerce zu Paris, die bald nachher unter der Leitung von Ad. Blanqui (bis 1854) und Gervais de Caen (bis 1869) hohen Ruf erwarb und 1869 von der Chambre de commerce unter dem Namen École supérieure de commerce übernommen ward. Sie besteht außer einer Section élémentaire, die lediglich allgemeine Fortbildungsschule ist, aus drei aufsteigenden Comptoirs. Ähnlich ging die Kramerinnung zu **Leipzig** bei der 1831 begründeten und fortan von Schiebe geleiteten Handelsschule vor, die von vornherein eine kaufmännische Fortbildungsschule und eine höhere Vorbereitungsschule für den Handelsberuf vereinte. Mehr oder weniger frei nach dem Leipziger Muster und in beständiger Wechselwirkung mit dem allgemeinen Realschul- sowie mit dem militärischen Berechtigungswesen haben seither die deutschen höhern H. sich sehr individuell entwickelt. Ziel des Strebens muß im neuen Deutschen Reiche für alle sein, ihren als reif zum Beruf abgehenden Zöglingen das Recht zum einjährigen Heerdienste, sei es durch anerkanntes Reifezeugnis, sei es durch Ausrüstung für die sogen. Kommissionsprüfung, zu sichern. Soweit diese Anstalten überhaupt unter einen Begriff zu fassen sind, gab es ihrer 1895 im Deutschen Reiche 42, nämlich in Preußen 10, Bayern 12, Sachsen (Königreich) 5, Würtemberg 3, Baden 3, Hessen 3, Sachsen-Meiningen 1, Schwarzburg 1, Reuß 1, Elsaß-Lothringen 3. Einen Ansatz zur Handelshochschule zeigte bis vor kurzem nur **Dresden** mit dem sogen. Höhern Fachkurs für Kaufleute, dessen Besuch das Recht zum einjährigen Heerdienste bereits voraussetzt, und dessen zweijähriger Lehrgang sich auf Volkswirtschaftslehre, Handels- und Wechselrecht und -Lehre, Kontorarbeiten, Buchhaltung, kaufmännisches Rechnen und kaufmännische Korrespondenz, französische und englische Sprache und Korrespondenz, Technologie, Warenkunde, Handelsgeschichte, Handelsgeographie und Kulturgeschichte erstreckt.

Wirft man einen vergleichenden Blick auf Deutschlands Nachbarländer, so zeigt zunächst **Österreich-Ungarn** auf dem Gebiete des Handelsschulwesens verhältnismäßig reiche und planmäßige Entwickelung. Von der Realhandlungsakademie zu Wien (1770—1804) war bereits die Rede. Sie setzte sich weiter fort in einer Realschule mit kaufmännischer Abteilung, die 1815 mit dem neuen Polytechnikum als kommerzielle Sektion verschmolzen und als solche bis 1865 fortgeführt ward, jedoch ohne es zu recht ersprießlicher Wirksamkeit zu bringen. In ähnlicher Weise erweiterte man 1817 in Triest die bereits seit 1751 bestehende Scuola di nautica zu einer Accademia reale e di nautica oder, wie die Anstalt später hieß, Accademia di commercio e di nautica. An diese Anfänge knüpfte in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts eine ganze Reihe von höhern H. an. Als solche sind 13 (Triest 2, Wien, Prag 2 (deutsch und tschechisch), Graz, Trient, Innsbruck, Krakau, Linz, Chrudim, Aussig, Reichenberg) mit dem Rechte ausgestattet, Zeugnisse für den einjährig-freiwilligen Militärdienst zu erteilen. Außerdem werden noch 20 zweiklassige kaufmännische Vorbereitungsschulen und gegen 150 Fortbildungsschulen gezählt. Ungarn hat 33 Handelsmittelschulen. Was einheitliche Organisation und staatliche Aufsicht betrifft, bestehen in Österreich-Ungarn ähnliche Ordnungen wie im Königreich Sachsen. In der deutschen **Schweiz** finden sich an neun Kantonschulen Handelsabteilungen mit drei bis vier Jahreskursen, in der romanischen fünf selbständige H. (Lausanne, Neuenburg, Genf, Chaux-de-Fonds, Bellinzona), außerdem in der ganzen Schweiz Fortbildungsschulen von freierer Organisation in nicht genau bekannter Zahl. **Belgien** hat seine höhere Handelsschule zu Antwerpen bereits seit 1847, die **Niederlande** drei solche zu Amsterdam, Enschede u. Rotterdam, **Dänemark** in Kopenhagen, **Schweden** in Göteborg und Stockholm. In **Rußland** weist Riga eine Handelshochschule auf, die mit dem dortigen Polytechnikum organisch verbunden ist, außerdem sechs höhere H. in Petersburg, Moskau, Odessa und eine Anzahl kaufmännischer Sektionen an Realschulen und in

mehreren größern Städten handelswissenschaftliche Kurse. Finnland unterhält acht höhere H. In Italien gliedern die Istituti tecnici sich nach dem Normalplane in drei Sektionen: für Ackerbau und Feldmessen, für Handel u. Buchhaltung und für eigentliche Technik. Doch ist kaum anzunehmen, daß an sämtlichen dieser Institute (74, wovon 54 staatlich) die Handelssektion wirklich ausgebildet sei. Außerdem gibt es drei selbständige höhere H. zu Genua, Venedig, Bari u. einige mittlere H., außerdem für die Fortbildung eine nicht geringe Zahl von Abendschulen (Scuole seriali). In Großbritannien ist das Handelsschulwesen ganz privater Initiative überlassen, die mancherlei Veranstaltungen hervorgebracht hat, über die jedoch schwer genaue Übersicht zu gewinnen ist. Neuerdings hat in London die altberühmte Merchant Taylors School (gestiftet 1561) die Handelswissenschaft in ihr Programm aufgenommen und 1895 an der großangelegten London School of Economic and Political Science eine besondere, für die verschiedenen Bedürfnisse junger Kaufleute berechnete Commercial Side errichtet. Auch durch freiwillige Examina für Junior und für Higher Commercial Education, über deren günstigen Ausfall empfehlende Zeugnisse erteilt werden, sucht man den Eifer für kaufmännische Fachbildung anzuregen. Daß es in den Vereinigten Staaten von Nordamerika an Business Colleges und Commercial Colleges oder Academies nicht fehlt, deren Zahl in die Hunderte geht, sei nur im Vorbeigehen erwähnt. Über ihre Organisation ist freilich kaum etwas Allgemeingültiges anzugeben. Bedeutendes haben in Frankreich seit 1871 namentlich die Handelskammern für den Ausbau des Handelsschulwesens geleistet. Nach neuern Angaben sind elf höhere H. neben zahlreichen Fortbildungsschulen vorhanden. Es erübrigt wohl, aus andern Staaten Europas, wie Spanien, Portugal und den Balkanstaaten oder gar aus Japan, Amerika außerhalb der Union, Australien, noch schwer kontrollierbare Daten herbeizuziehen. Aus dem Gesagten ergibt sich das Bild der Lage bis etwa 1893 mit hinreichender Deutlichkeit. Wenn 1882 Achille Penot in Buissons »Dictionnaire de Pédagogie« schrieb: »L'Allemagne à cet égard tient le premier rang«, so wird man dies schon jetzt kaum noch mit Zuversicht zu wiederholen wagen.

**Neuere Bewegung im Handelsschulwesen.**

Es kommt hinzu, daß auch außerhalb Deutschlands man keineswegs gemeint ist, mit dem Erreichten sich zufrieden zu geben, sondern überall die kaufmännischen Kreise sich regen, um, entsprechend den großartigen Fortschritten des Welthandels, die fachmännische Vorbildung des Handelsstandes zu vertiefen und zu erweitern. Daß besonders in England dieses Streben ausgesprochen von dem Nebengedanken beeinflußt ist, einen wirklichen oder vermeinten Vorsprung Deutschlands einzuholen und nicht nur dem als bedrohlich empfundenen Wettbewerb des deutschen Handels, sondern auch dem siegreichen Eindringen deutscher Kaufleute in den englischen Handel entgegenzuwirken, ist allbekannt. Mußte schon diese Einzelheit bei uns besondere Aufmerksamkeit erregen, so noch mehr der Umstand, daß der Drang nach besserer Ausgestaltung des Handelsschulwesens eine Nation nach der andern ergreift und mehr und mehr zu einer internationalen Angelegenheit wird. Schon im vorigen Jahrzehnt versuchte man in Frankreich diese Angelegenheit zum Gegenstand periodisch wiederkehrender internationaler Kongresse zu machen. Ein erster derartiger Congrès international de l'enseignement commercial tagte 1886 in Bordeaux, der zweite 1889 in Paris. Nach längerer Pause nahm man die Idee in London auf und berief dahin 1897 die dritte Versammlung, der 1898 der vierte Kongreß zu Antwerpen, Mai 1899 der fünfte zu Venedig gefolgt ist. Während man in Deutschland bei der im ganzen geringen Neigung der Deutschen für derartige ostentative Versammlungen anfangs diesen Kongressen gegenüber sich kühler verhielt, macht sich doch mehr und mehr die Überzeugung geltend, daß auch das Fernbleiben seine Bedenken und Gefahren habe. Der ständige Ausschuß der Kongresse hat neuerdings einige deutsche Mitglieder kooptiert, und der Besuch in Venedig verspricht auch aus Deutschland ein reger zu werden. Als Gegenstände der Beratung sind für den Kongreß folgende in Aussicht genommen: 1) Bestimmung, Abgrenzung und Organisation des mittlern kaufmännischen Unterrichtswesens sowie Beziehung zum allgemeinen Elementarunterricht und zum höhern kaufmännischen Unterrichtswesen; 2) Behandlung des fremdsprachlichen Unterrichts in höhern und niedern H.; 3) Ergebnisse, die bisher mit dem Enseignement de la pratique commerciale (sogen. Musterkontoren) erzielt sind, und Vorschläge für dessen zweckmäßige Ausgestaltung; 4) Nutzen der Courses de séjour à l'étranger (Reisestipendien für junge Kaufleute) u. 5) Aufnahme von Vertretern des kaufmännischen Unterrichtswesens in die Conseils supérieurs du commerce.

Inzwischen ist auch in Deutschland das Bestreben erwacht, die schon bisher für das Handelsschulwesen wirksamen Kräfte planmäßig zu organisieren und das Interesse für den wichtigen Gegenstand in weitere Kreise zu tragen. Neben den Handelskammern von Dresden und Leipzig war von Beginn an die zu Braunschweig besonders für die Bewegung thätig. Braunschweig sah denn auch den ersten konstituierenden Kongreß des Deutschen Verbandes für das kaufmännische Unterrichtswesen 3. und 4. Okt. 1895 in seinen Mauern tagen, dem der zweite im Juni 1897 zu Leipzig folgte und Herbst 1899 der dritte zu Hannover folgen soll. Nach den Satzungen stellt dieser Verband sich zur Aufgabe (§ 1) die Förderung und den Ausbau des gesamten kaufmännischen Unterrichtswesens in Deutschland, soweit dieses gemeinnützigen Charakter trägt. Zur Erreichung dieses Zweckes (§ 2) sieht er als seine nächstliegenden und dauernden Aufgaben an: a) Interesse und Verständnis für die Wichtigkeit eines geordneten kaufmännischen Unterrichts in den beteiligten sowie in den maßgebenden Kreisen zu wecken und zu fördern; b) zwischen den zugehörigen Körperschaften und Anstalten einen regelmäßigen Austausch der Erfahrungen durch zeitweilig erscheinende Mitteilungen sowie durch Abhaltung von Konferenzen und Kongressen herbeizuführen; c) durch Errichtung einer Zentralstelle einen Sammelpunkt für die gemeinsamen Bestrebungen zu schaffen, von dem die Beteiligten in allen einschlägigen Fragen Rat zu holen in der Lage sind; d) auf Abfassung mustergültiger Lehrbücher und Herstellung besonders geeigneter Lehrmittel hinzuwirken; e) die Errichtung besonderer Anstalten zur Ausbildung von Fachlehrern zu betreiben. Zur Durchführung seiner Aufgaben gewährt (§ 3) der Verband die ordentliche Mitgliedschaft a) den Organen der Landes- u. Gemeindeverwaltung, soweit diese zum kaufmännischen Unterrichtswesen in amtlichen Beziehungen stehen; b) den Handels- und Gewerbekammern, den kaufmännischen Körperschaften sowie den kaufmännischen und gewerb-

lichen Verbänden und Vereinigungen; c) den Schulvorständen kaufmännischer gemeinnütziger Unterrichtsanstalten. Einzelne Personen können als außerordentliche Mitglieder beitreten, auch zu solchen oder zu Ehrenmitgliedern, Ausländer zu korrespondierenden Mitgliedern ernannt werden. Leitung und Vertretung des Verbandes ist unter einen Ausschuß und einen Vorstand geteilt. Vorsitzer des Vorstandes ist bisher der um Gründung des Verbandes besonders verdiente Syndikus der Braunschweiger Handelskammer, Regierungsrat Stegemann. Gleichzeitig mit diesem Hauptverband bildete sich ferner ein *Verband der Direktoren und Lehrer kaufmännischer Unterrichtsanstalten*, und es ist statutenmäßig (§ 6) bestimmt, daß beide Verbände gleichzeitig und, soweit erforderlich, gemeinsam tagen. Die Bildung von Unterverbänden (§ 7) ist in Aussicht genommen. Noch vor dem zweiten Kongreß (1897) konnte der Verbandsausschuß in einem öffentlichen Aufruf über die ersten Erfolge sich aussprechen, wie folgt: »Die Braunschweiger Verhandlungen vom Oktober 1895 haben sich in einem Maße fruchtbar erwiesen, wie dies kaum erwartet werden konnte. Eine Bewegung hat sich daran geknüpft, die immer weitere Kreise zieht. Fast allerorten wird die Frage der kaufmännischen Bildung auf die Tagesordnung gebracht. Binnen Jahresfrist ist eine große Zahl von Fortbildungsschulen ins Leben gerufen worden, zumeist in Gegenden, die bisher kaum dürftige Anfänge aufzuweisen hatten, und ältere H. wetteifern in der Einführung von Verbesserungen.« Der Ausschuß knüpft daran weiter die Betrachtung: »Der Bildung unsrer jungen Kaufleute ist neuerdings im Auslande hohes Lob gespendet worden. Wer schärfer zusieht, muß beschämt gestehen, daß nur eine im Verhältnis zum Ganzen recht kleine Auswahl der Besten dieses Lob verdient, daß die große Masse noch sehr bedenkliche Lücken des Wissens und Könnens zeigt, daß die Durchschnittsbildung weit hinter dem Maße zurückbleibt, das sie erreichen könnte und sollte. Wie sehr das kaufmännische Bildungswesen noch in den Kinderschuhen steckt, zeigt am besten die Wahrnehmung, daß es in der großen Mehrzahl der deutschen Staaten noch nicht einmal einen gebahnten Weg für die Ausbildung von Lehrern des kaufmännischen Wissens gibt. Viel, sehr viel bleibt noch zu thun übrig.« Äußerlich drückt das rasche Wachstum des jungen Verbandes am deutlichsten die im März 1898 erschienene Mitgliederliste aus. Nach 13 Beiträgen von Staatsregierungen im Betrage von reichlich 2000 Mk. folgen als Mitglieder: 76 Handels- und Gewerbekammern sowie kaufmännische Korporationen (3550 Mk.), 46 Städte (1470 Mk.), 108 kaufmännische Verbände und Vereine (2575 Mk.), 100 kaufmännische Schulen (1390 Mk.), 120 Firmen und persönliche Mitglieder (3390 Mk.). Mit solchen Mitteln läßt sich schon ein Werk beginnen.

Was jedoch der Verband durch seine Mittel wie durch seine Anregung auf seinem eigentlichen Felde zuwege gebracht, das aus seinen, bereits zu einer kleinen Bibliothek angewachsenen Flugheften für einen bestimmten Moment sicher festzustellen, ist unmöglich und würde bei dem regen Flusse, in dem die Bewegung sich befindet, überdies nur ephemeren Wert haben. Zum guten Teil können überdies die bisherigen Erfolge der Natur der Sache nach nur in der Anregung von Gedanken und Plänen bestehen, die bis zu ihrer völligen oder teilweisen Ausgestaltung in der Wirklichkeit noch mancher Erwägung und Verhandlung unter den mitwirkenden Faktoren bedürfen. Doch heben sich bereits einzelne Forderungen und selbst einzelne bedeutsame Thatsachen aus der gärenden Masse deutlicher hervor.

Betreffs der *Fortbildungsschulen* konnte schon in dem erwähnten Aufruf des Ausschusses von 1897 konstatiert werden, daß ihre Zahl sich wesentlich gehoben und in Ausrüstung und Einrichtung der bestehenden Schulen manches sich gebessert hatte. Laut der neuern Nachrichten haben auch die seither verflossenen beiden Jahre in dieser Hinsicht manchen erfreulichen Fortschritt gezeitigt. Immer entschiedener treten dabei als Wünsche die obligatorische Einrichtung des Fortbildungsunterrichts und die thunlichste Ersetzung der für den Bildungszweck ungünstigen Unterrichtszeit am Abend, wo Schüler und Lehrer, von der Tagesarbeit ermüdet, in die Lektionen kommen, durch geeignete Tagesstunden hervor. Es ist erklärlich, daß das eine wie das andre erheblichen Schwierigkeiten begegnet. Das eigne, nicht immer ohne weiteres eigennützig zu scheltende Interesse der Prinzipale spricht vielfach dagegen, und die Lehrkräfte, bisher zumeist nebenamtliche, sind nicht immer sofort dafür zu beschaffen. Immerhin hat man an verschiedenen Orten dem Ziele sich bereits erheblich genähert. So hat man z. B. in Magdeburg als Prinzip anerkannt, daß für alle Handlungsbeflissene unter einer gewissen Altersgrenze, die nicht einen bestimmten Bildungsgrad nachweisen können, Fortbildungsschulzwang, sodann auch klar abgestufte Klassenkurse und sowohl vermehrte wie besser gelegene Unterrichtszeit einzuführen sei. Ferner sind durch das Bemühen der Handelskammer zu Braunschweig für alle Städte des Herzogtums, in denen mindestens 15 kaufmännische Lehrlinge gezählt wurden, Fortbildungsschulen mit obligatorischem Tagesunterricht errichtet. Nur in einigen kleinern Städten sind noch einzelne Ausnahmen gestattet. Sämtliche Anstalten des Landes unterstehen der einheitlichen Leitung und Aufsicht der Handelskammer. Als ein sehr dankenswertes Unternehmen auf diesem Gebiete ist endlich die Einrichtung von *Ferienkursen* für Lehrer an kaufmännischen Fortbildungsschulen hervorzuheben, die der Verband veranlaßt hat. 1898 haben zwei solcher Ferienkurse stattgefunden in Anlehnung an die Handelslehranstalten zu Dresden und Leipzig, deren einer der Fortbildung bereits in Thätigkeit befindlicher Lehrer, deren andrer der Vorbildung solcher gewidmet war, die den Beruf als Handelslehrer erst ergreifen wollen. Der preußische Unterrichtsminister hat zugesagt, auch seinerseits ähnliche Ferienkurse für Handelsschullehrer zu veranstalten.

Für die im engern Sinne sogen. *Handelsschulen*, d. h. die höhern für den kaufmännischen Beruf vorbereitenden Anstalten, ist mehr und mehr der Typus von Handelsabteilungen, d. h. Parallelcöten für die Oberklassen allgemein bildender Realanstalten als derjenige anerkannt, der dem Zweck am besten entspricht. Indes sind für die Errichtung derartiger angelehnter H. so viele Vorfragen unter den sehr verschiedenartigen örtlichen Verhältnissen mitbestimmend, daß man sich nicht wundern darf, wenn von wirklich erfolgter Gründung neuer solcher Anstalten noch kaum etwas verlautet. Auch ist es gegenüber den für das Recht des einjährigen Dienstes geltenden allgemeinen Vorschriften nicht leicht, solche Schulen gegenüber den Realschulen klar abzugrenzen. Überdies herrscht in weitern Kreisen des Handelsstandes noch die Ansicht, daß gerade zur Vorbereitung für den kaufmännischen Beruf neue Schulformen neben den Realschulen und Oberrealschulen, zumal wo diese das kaufmännische Rechnen in ihr Programm auf-

genommen haben, kein Bedürfnis seien, und daß es schwer, wenn nicht vergeblich sei, Jünglingen, die aus Erfahrung noch nichts von der kaufmännischen Praxis kennen, auf theoretischem Wege klare und lebendige Begriffe vom Handelswesen beibringen zu wollen. Hier werden die Ansichten sich noch sehr zu klären haben, ehe es zu Neubildungen in erheblichem Umfang kommen kann.

Ähnlicher Gegensatz der Ansichten besteht in den maßgebenden Berufskreisen hinsichtlich der *Handelshochschulen*. Von Beginn an war das Verlangen nach Krönung des Gebäudes durch Handelshochschulen ein wesentliches Stück im Programme der Bewegung. Ja es scheint, daß gerade dies Verlangen die Gemüter ganz besonders belebt und in idealen Schwung versetzt hat. Wenigstens beschäftigte schon 1893 und 1894, also vor der Konstituierung des Verbandes, die Hochschulfrage die beteiligten Kreise in der preußischen Rheinprovinz lebhaft; die vom rheinischen Provinzialausschuß eingezogenen und mit Bericht vom 25. Mai 1894 dem Provinziallandtage vorgelegten Gutachten der Handelskammern u. größern städtischen Verwaltungen der Provinz bilden geradezu den interessantesten und lehrreichsten Teil der Vorverhandlungen über sie. Aber sie sind keineswegs einstimmig in der Bejahung der gestellten Frage. Von 21 befragten Handelskammern bejahten 10 die Bedürfnisfrage vorbehaltlos, 2 bezeichneten die Gründung einer Handelsakademie wenigstens als wünschenswert, 6 verneinten das Bedürfnis. Von den städtischen Verwaltungen waren 3 für, 3 gegen die Handelsakademie. Gleichzeitig waren Dresden und Leipzig, Hamburg, Braunschweig, Hannover, Frankfurt a. M. und andre Städte Herde der Bewegung, und man las bald von hier, bald von dort in den Zeitungen Nachrichten über mehr oder weniger ausgereifte Pläne zur Gründung von Handelshochschulen. Anderseits sprachen sich auch ernste Bedenken aus. Im ganzen richten diese Bedenken sich aber wohl mehr gegen gewisse Übertreibungen, namentlich gegen die Einmischung des Ehrenpunktes in eine so durchaus praktische Angelegenheit, und gegen die Idee, daß für den höhern Kaufmann irgendwie durch Statut oder Sitte der Hochschulbesuch verbindlich gemacht werden müsse, oder gegen zu engen Anschluß an die akademischen und studentischen Traditionen der bestehenden Hochschulen, als gegen den Grundgedanken, daß es wünschenswert sei, dem unleugbar vorhandenen Streben entgegenzukommen und irgendwie dem Handelsstudium im ganzen wie für den Einzelnen die geordnete Möglichkeit wissenschaftlicher Vertiefung zu gewähren. Sehr zu statten kam den Verfechtern der Hochschulidee der Hinweis auf die Notwendigkeit der *Heranbildung eines geeigneten Lehrerstandes* für Fortbildungsschulen und H., für die kaum auf andre Weise gangbare Bahnen zu schaffen sind. So hat denn doch allmählich die Ansicht den Sieg behalten, daß bedächtiges Vorgehen auf diesem Wege geboten sei. Ohne sofort streng verbindliche Normen bis ins einzelne aufzustellen, entschied man in den Verbandskongressen und den wiederholten Sitzungen des aus ihnen hervorgegangenen Hochschulausschusses sich für den Wunsch, zunächst einzelne Hochschulen oder hochschulähnliche Anstalten in Deutschland entstehen zu sehen, die sich als Ziele stecken: wissenschaftliche Ausbildung von leitenden Kräften im Handelsstande, besonders von Pionieren des Ausfuhrhandels in neuen Absatzgebieten, von Fachlehrern für mittlere H., von fachmännisch geschulten Beamten und Beratern für Staat, Gemeinden, Handelskammern und ähnliche Körperschaften, von konsularischen Vertretern im Auslande, und die sich daneben mehr und mehr zu Zentralstellen für Sammlung und Verarbeitung des modernen Wissens von Handel und Verkehr ausbilden werden. Die einzelnen Stadien der Verhandlung können hier nicht ausführlich verfolgt werden. Aber als glücklicher, vorläufiger Abschluß der Bewegung ist es zu bezeichnen, daß das Jahr 1898 in Deutschland zwei solche Handelshochschulen in Anlehnung an vorhandene und bewährte akademische Anstalten durch das Zusammenwirken der örtlichen und staatlichen Behörden hat entstehen sehen: zu Leipzig und zu Aachen. Ein kurzer Überblick über die innere Einrichtung und den ersten Anfang dieser Hochschulen, die als besondere Kurse dort der Universität und hier der technischen Hochschule angegliedert sind, möge den Beschluß dieses Berichts über die deutsche Handelsschulbewegung bilden.

Als erste der beiden Anstalten trat 25. April 1898 die Handelshochschule zu *Leipzig* ins Leben. Sie ist ein vom Staate mit dem Rechte der Öffentlichkeit anerkanntes und finanziell unterstütztes Unternehmen der Handelskammer und steht unter Leitung eines eignen Hochschulsenats, den der Präsident der Handelskammer und der Studiendirektor Prof. H. Raydt, Direktor der Handelslehranstalt, nach außen vertreten. Ihr Verhältnis zur Universität ist so geordnet, daß die Studierenden der Handelshochschule zugleich Hörer bei der Universität sind, während die Studierenden der Universität zugleich als Hörer bei der Handelshochschule zugelassen werden können. Als Studierende finden Aufnahme: 1) Abiturienten der höhern neunjährigen deutschen Lehranstalten (Gymnasien, Realgymnasien, Oberrealschulen); 2) Abiturienten höherer H., deren oberste Klasse der jener Schulen entspricht; 3) seminarisch gebildete Lehrer, wenn sie die Wahlfähigkeitsprüfung (zweite Prüfung) bestanden haben; 4) Kaufleute, die, im Besitze des Rechts zum einjährig-freiwilligen Heerdienste, die Lehrzeit beendet haben und die nötige geistige Reife nachweisen können. Die Dauer des Studiums ist auf vier Semester bemessen, innerhalb deren alle für den Zweck der Hochschule dienlichen Vorlesungen und Übungen mindestens einmal gehalten werden. Im Sommer 1898 kamen als Universitätsvorlesungen in Betracht: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Handels- und Verkehrspolitik, Gewerbepolitik, Handels-, Wechsel- und Seerecht, Einleitung in die Statistik, deutsche Kolonialpolitik, Geographie und Kolonisation von Deutsch-Ostafrika, allgemeine und chemische Technologie, Versicherungsmathematik mit praktischen Übungen; abgesehen von den sonst an der Universität in reicher Auswahl gehaltenen allgemein bildenden Kollegien. Die der Handelshochschule eigentümlichen Übungen kaufmännischer Art erstreckten sich auf: kaufmännische Arithmetik, Buchführung, Korrespondenz- und Kontorarbeiten, mechanische Technologie (besonders Textilindustrie mit Exkursionen) u. Stenographie. Ein besonderes *Seminar zur Ausbildung von Handelsschullehrern* trat sofort in Wirksamkeit. Sprachkurse und Übungen für kaufmännische Korrespondenz in fremden Sprachen waren nach Bedarf zu haben. Betreffs der Kollegiengelder und Honorare, der Ferien und der unbeengten Freiheit in Auswahl der Vorlesungen und Übungen gelten die allgemeinen akademischen Vorschriften. Doch begann das Wintersemester für die kaufmännischen Übungen bereits am 3. Oktober, und schon in der letzten Septemberwoche fanden Besuche industrieller Betriebe u. andre ähnliche

Veranstaltungen unter sachkundiger Führung statt. Der Sommer wurde mit 94 Studenten und 16 Hörern eröffnet. Im Winter zählte die Hochschule bereits 149 Studenten, darunter 37 Ausländer. Noch während des Wintersemesters, Februar 1899, wurde auch vom königlich sächsischen Ministerium des Innern das verheißene Reglement für die abschließenden Prüfungen erlassen. Danach sollen von Ostern 1900 an halbjährlich unter Vorsitz eines königlichen Kommissars zweierlei öffentliche Prüfungen gehalten werden: für Kaufleute zur Erlangung eines Diploms und für Lehramtskandidaten zum Nachweise der Lehrbefähigung an H. Pflichtige Gegenstände für beide Prüfungen sind: höheres kaufmännisches Rechnen, Buchhaltung, deutsche Handelskorrespondenz und Kontorarbeiten, Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft, Grundzüge der Handelsgeschichte und Wirtschaftsgeographie, Handels- und Wechselrecht. Wahlfreie Gegenstände sind unter anderm Handelskorrespondenz in fremden Sprachen, Technologie. Die Prüfung besteht in schriftlichen Klausurarbeiten und mündlichem Examen. Zur Lehramtsprüfung gehören außerdem eine größere häusliche Arbeit, eine Probelektion an der öffentlichen Handelslehranstalt, eine mündliche Prüfung didaktisch-pädagogischer Art sowie nach Lage des einzelnen Falles Nachweis der erforderlichen allgemeinen Bildung. Vgl. Raydt, Die Handelshochschule in Leipzig (Leipz. 1898).

Im Herbst 1898 folgte die Handelshochschule oder nach amtlicher Bezeichnung der handelswissenschaftliche Kursus der technischen Hochschule zu Aachen. Auch hier steht der Staat, vertreten durch den Unterrichts- und den Handelsminister, nur im Hintergrunde, während die Stadt und verschiedene Handelskorporationen die eigentlichen Unternehmer sind. Auch hier ist auf einen zweijährigen Kursus gerechnet und ein solcher vorgezeichnet, jedoch unter Wahrung voller akademischer Freiheit. Der Lehrplan zeigt gewisse Verschiedenheiten für die Studierenden rein kaufmännischer und kaufmännisch-technischer Richtung. Im ganzen führt er neben fremden Sprachen und Stenographie 32 Vorlesungen auf, von denen acht dem Gebiete der Wirtschaftslehre, sieben dem der Rechtslehre angehören, ꝛc. Mit mehreren der Vorlesungen verbinden sich praktische Übungen oder veranschaulichende Besuche von Sammlungen, Betrieben ꝛc. Die Studenten des neuen Kursus teilen in jeder Hinsicht Rechte und Pflichten der übrigen Hochschüler und zählen als Angehörige der allgemeinen Abteilung der Gesamtanstalt. Gewiß mit Recht erwartet man von der neuen Einrichtung auch für die Studenten der eigentlich technischen Fächer namhafte Vorteile. Durch die reichere Auswahl an volkswirtschaftlichen und die neue Einfügung von handelskundlichen Vorträgen sowie durch die wesentlich vermehrte Pflege fremder lebender Sprachen wird ihnen Gelegenheit geboten, auch in die kaufmännische Seite des technischen Berufslebens, die in der Praxis später an viele unter ihnen anspruchsvoll herantreten wird, sich mehr zu vertiefen, als dies bisher möglich war. In beiden Abteilungen fand der handelswissenschaftliche Kursus zu Aachen im ersten Semester seines Bestehens 23 Teilnehmer.

Als Quelle für die Geschichte der ganzen neuern Bewegung in Deutschland kommen wesentlich in Betracht die seit 1896 in Braunschweig erscheinenden »Veröffentlichungen des deutschen Verbandes für das kaufmännische Unterrichtswesen«, der seit 1898 daneben auch eine »Zeitschrift für das gesamte kaufmännische Unterrichtswesen« monatlich herausgibt. In dieser Sammlung erschienen besonders auch die wichtigen Denkschriften und Gutachten über Handelshochschulen von Böhmert-Dresden (Sonderausg., Dresd. 1897), Ehrenberg-Altona, Raydt-Leipzig. Ebendort finden sich an verschiedenen Stellen reiche Nachweise der sonstigen in- und ausländischen Litteratur. Über die Geschichte des Handelsschulwesens vgl. Zieger, H. in Reins »Encyklopädischem Handbuche der Pädagogik«, Bd. 3. (Langens. 1897), u. E. Léautey, L'enseignement commercial et les écoles de commerce en France et dans le monde entier (Par. 1886).

**Handelsstand.** Auch das neue Handelsgesetzbuch regelt im ersten Buche (§ 1—104), zum Teil mit erheblichen Änderungen des bisherigen Rechts, die Verhältnisse des Handelsstandes. Im ersten, vom alten Rechte fundamental verschiedenen Abschnitte wird der Kaufmannsbegriff entwickelt (§ 1—7). Der 2. Abschnitt enthält Bestimmungen über das Handelsregister (§ 8—16), der 3. über die Handelsfirma (§ 17—37), der 4. über die Handelsbücher (§ 38—47), der 5. über Prokura und Handlungsvollmacht (§ 48—58), der 6. über Handlungsgehilfen und Lehrlinge (§ 59—83). In einem 7., völlig neuen Abschnitte werden die Rechtsverhältnisse der Handlungsagenten (§ 84—92) und endlich im 8., gleichfalls neuen Abschnitte die Rechtsverhältnisse der Handelsmakler, d. h. der Privathandelsmakler (amtliche Handelsmakler kennt das neue Gesetz nicht mehr) geregelt (§ 93—104). Das Nähere siehe bei den einzelnen Artikeln: Kaufmann, Firma, Handelsgeschäfte, Handelsgewerbe, Handelsregister ꝛc.

**Handelsverträge,** s. Handelspolitik und Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen.

**Handfeuerwaffen** zeigen augenblicklich, soweit die Armeebewaffnung in Frage kommt, einen Stillstand. Allgemein scheint jetzt die Ansicht zu sein, daß ein Herabgehen unter das bisher kleinste Kaliber von 6,5 mm nicht rätlich ist, weil den geringen Vorteilen, welche dieses in ballistischer Hinsicht mit sich bringen würde, taktische und andre Nachteile gegenüberstehen, die sich bei jenem schon geltend gemacht haben. Es liegt daher auch für diejenigen Staaten, welche jetzt noch die größten Kaliber führen, Frankreich, Deutschland und Österreich-Ungarn, kein zwingender Grund vor, zu einer Neubewaffnung zu schreiten, wie dies auch aus offiziellen Erklärungen zu ersehen ist. Dagegen werden die Versuche meist mit Kalibern von etwas über 6 mm fortgesetzt, denn die Gewehre von 7—7,65 mm Kaliber, wie sie meist die mittlern Staaten führen, zeigen gegen die Gewehre von 7,9 mm nur geringe Fortschritte in Bezug auf Treffwirkung auf den mittlern (Hauptgefechts-) Entfernungen und erst recht nicht auf großen. Auch in Deutschland sind Gewehre kleinsten Kalibers zu Truppenversuchen herangezogen, dessen Hartbleigeschoß mit Nickelstahlmantel bei 2 g Ladung rauchlosen Pulvers eine Anfangsgeschwindigkeit und damit Rasanz, Durchschlagskraft und Treffsicherheit erhält, wie sie bisher von keinem Armeegewehr erreicht wird. Überall ist man daneben bestrebt, die technischen Einrichtungen der H. im einzelnen zu vervollkommnen. Das bisher in dieser Beziehung als das beste betrachtete spanische Gewehr zeigte schon erhebliche Verbesserungen in Anordnung des Magazins, der Schloßteile ꝛc. (vgl. Handfeuerwaffen, Bd. 8), aber noch andre treten im Vergleich zum Gewehr 88 hervor, die bei Neuanfertigung Berücksichtigung verdienen. Zunächst ist der Laufmantel, der manche Nachteile hat, in Fortfall gekommen, dafür umschließt der Schaft den hintern Teil des Laufs zum Schutze gegen

äußere Beschädigung und Verbiegungen, dient auch zugleich in dieser Weise als Handschuh beim Heißwerden des Laufs. Die Visiereinrichtung ist in den Schaft eingelassen, so daß bei umgelegten Visierklappen der Mann vor Verletzungen bei der Handhabung des Gewehrs geschützt ist. Außerdem ist durch diese Art der Aufnahme des Laufs im Schaft eine für das freihändige Schießen günstigere Lage des Schwerpunkts erreicht, die den Treffergebnissen zu gute kommt. Über das Lebelgewehr verlautet, daß das Geschoßgewicht auf 13,5 g herabgesetzt und dadurch die Anfangsgeschwindigkeit auf 620 m erhöht sei. Ein neues Lademagazin (System Ortus) enthält zehn Patronen, jeder Mann erhält drei Stück davon. Auch bei dem Lee-Matfordgewehr ist von einer verbesserten Konstruktion die Rede, welche in Nordamerika für die Flotte im 6 mm-Kaliber angenommen und für England im bisherigen (7,7 mm) hergestellt ist. Es verlautet über letztere Waffe, daß sie leichter und billiger ist als das jetzige Gewehr, und daß der Verschluß leichter und sicherer arbeitet. Beim Öffnen der Kammer wird nämlich der Riegel einfach zurückgeschoben, ebenso ist das Schloß vereinfacht und besteht aus weniger Teilen. Die Neufüllung des Magazins ist ebenfalls erleichtert, und kleine Stockungen beim Einschieben der Patronen, wie sie bisher wohl vorkamen, sind ausgeschlossen. Endlich sind die Bestrebungen, durch Verbesserung der einzelnen Teile der Gewehre sowie der Munition die Leistungsfähigkeit der H. zu steigern, erwähnenswert. Den selbstthätigen Schloßmechanismus auch bei den Armeegewehren anzubringen, damit dem Schützen die mechanische Arbeit abgenommen und nur die geistige in seiner Thätigkeit verbleibt, ist noch nicht gelungen, doch versucht man es nach wie vor. Bei den einzelnen Teilen ist es namentlich der **Lauf**, für welchen man immer noch nach besserm Material sucht. Mit dem Kruppschen Spezialstahl, der sich durch große Zugfestigkeit und hohe Elastizitätsgrenze als besonders geeignet für kleinkalibrige Gewehrläufe bei starkem Gasdruck auszeichnet, wurden Vergleichsversuche mit Läufen aus bestem englischen Stahl angestellt. Die auf ziemlich großes Kaliber glatt ausgebohrten Läufe erhielten als Geschoß ein solches aus Stahl saugend eingepreßt, nachdem eine 1 cm starke Filzscheibe auf das Pulver gesetzt war. Die Ladungen wurden dann allmählich verstärkt, und die Läufe leisteten großen Widerstand. Besonders wendet man aber auch dem Kernpunkte des Gewehrbaues, der **Patrone**, unausgesetzt Aufmerksamkeit zu. So ist von einer neuen Lebelpatrone die Rede, die ein längeres und spitzeres Geschoß von Messing enthält. Die Durchschlagskraft sowie die Trefffähigkeit sollen auf 700 m Entfernung die gleichen sein wie bisher auf 400 m, und somit würde eine Verkleinerung des Kalibers vorläufig entbehrlich sein. Nächst den Bestrebungen, für Geschosse einen homogenen Stoff von möglichst hoher spezifischer Dichtigkeit anstatt der Compoundgeschosse zu gewinnen, steht die Verbesserung des Pulvers voran (vgl. Geschoß). Da sich bei den verschiedenen rauchlosen Pulvern der bisherigen H. allerlei Mängel gezeigt haben, so ist man nicht nur mit der Verbesserung dieser beschäftigt, sondern es treten auch neue, wie Plastomenit (vgl. Schießpulver), auf den Plan. Von besonderer Wichtigkeit würde es aber noch sein, wenn die Bemühungen, Patronenhülsen aus einem Stoff herzustellen, welcher im Laufe ohne Rückstand verbrennt, gelingen. Die Versuche mit Celluloid hatten kein günstiges Ergebnis, doch traten ähnliche Stoffe, wie Viskose, Pegamoid (s. d.), an dessen Stelle.

Versuche über die **Geschoßwirkung** gegen feste Ziele bei den verschiedenen Heeren hatten folgende Ergebnisse: a) Dünne **Ziegelmauern** gewähren keine Deckung, da sie, wo mehrere Geschosse dieselbe Stelle treffen, durchschlagen werden. Mit dem italienischen Geschoß (6,5 mm) wurde auf 100 m Entfernung durch zwei Salven zu je 10 Schuß eine Mauer von 0,15 m Stärke zum Einsturz gebracht, bis 0,30, bez. 0,40 m waren 100, bez. 200 Schüsse erforderlich, bei 0,60 m Stärke konnte die Mauer längerm Salvenfeuer widerstehen, auf 200 m Entfernung waren bei 0,35 m Stärke 50 Salven von 20 Schützen, also 1000 Geschosse, erforderlich, um eine Öffnung zu schaffen. Auf 500 m haben schon Mauern von 0,15—0,20 m Dicke wenig zu leiden. Nach englischen Versuchen mit dem Lee-Matford (7,7 mm) und einem 6,5 mm-Mannlichergewehr widerstanden Mauern gut, wenn die Fugen mit Zementmörtel ausgefüllt waren, sonst drangen die kleinkalibrigen Geschosse besonders leicht in die Fugen ein und durchschlugen auf 90 m eine Mauer von 22,9 cm und 7 Tannenbretter von 19 mm Stärke, auf 540 m ebenso eine Mauer von 11,4 cm und 7 Bretter. Auf 180 m erzeugte man in der erstgenannten Mauer durch Abgabe von Salven zu 50 Schüssen mit 200 Schüssen eine Bresche. Bei kleinsten Entfernungen ist die mittlere Durchschlagskraft sehr gering, weil das Geschoß deformiert wird, nimmt dann bis 360 m zu und alsdann wieder ab. Aus ähnlichem Grunde widerstand eine Mauer unter Umständen den Geschossen größern Kalibers (Henry-Martini mit 11,43 mm) besser als den kleinen. b) Bei **Holzzielen** zeigten die bisher üblichen Gewehre von etwa 8 mm Kaliber bei **weichem** Holz Eindringungstiefen von 60 cm auf 200 m Entfernung, 40—45 cm auf 400 m. Auf 800 m beträgt sie etwa 25 cm, auf 1800 m noch 5 cm. Für das Lebelgewehr werden auf 500 m noch 50 cm und auf 2000 m noch 5 cm angegeben. Nach italienischen Versuchen zeigte das 6,5 mm-Gewehr bei Schußweite von 100 m 110 cm Eindringungstiefe, bei 500 m 55 cm, bei 1000 m 30 cm, bei 1500 m 15 cm und bei 2000 m 10 cm. Das 6,5 mm-Gewehr der Waffenfabrik Steyr durchschlug noch auf 2500 m Ständer von 11 cm, auf 2000 m noch 16 cm. Bei **hartem** Holz zeigten sich die Eindringungstiefen der Reihe nach als: 50, 30, 20, 7 und 5 cm. Die Gewehre von etwa 8 mm zeigen für den letztern Fall 60, 27, 16, 11 und 8 cm, während bei **weichem** Holz auf denselben Entfernungen Eindringungstiefen von 65—80, 26—42, 13—20, 8—10 und 3—5 sich ergaben. Bei dem spanischen (7 mm) Gewehr erhielt man 12 m vor der Mündung eine Eindringungstiefe in Tannenholz von 138—140 cm, in Buchenholz von 72—78 cm. c) **Stahlblech** darf, wenn es hart ist, nur halb so stark sein wie weiches. Gegen letzteres zeigte das 6,5 mm-Gewehr ein Durchschlagsvermögen auf 100 m von 9 mm, auf 200 m von 7 mm, auf 300 m von 5 mm, auf 500 m von 4 mm und auf 600 m von 3 mm. Beste 8 mm starke Stahlplatten erhalten auf 50 m nur noch Eindrücke, darüber schützen sie gegen das 7,9 mm-Geschoß, welches aber auf 300 m noch 7 mm starke Eisenplatten durchschlägt. Das Lebelgeschoß durchschlägt auf 100 m 7 mm starke, auf 500 m 3 mm starke Stahlplatten und auf 250 m noch den etwa ebenso starken Küraß von Chromstahl. Das rumänische 6,5 mm-Gewehr erzielte 12 m vor der Mündung folgendes Ergebnis: Das Ziel bestand aus drei Stahlplatten von 4 mm Stärke, die beiden ersten unmittelbar hintereinander, die dritte 50 mm dahinter; Wirkung: von vier Schüssen durchschlugen drei

die ersten beiden Platten und brachten auf der dritten noch einen Eindruck hervor, das vierte Geschoß durchbrach auch diese. Eine Stahlplatte von 6—7,5 mm Stärke wurde nicht mehr durchschlagen. d) Brustwehren von Erde, aufgeschüttetem Sand, von Kiesschichten ꝛc. zeigten folgende Ergebnisse: Gewöhnliche Erdbrustwehren verlangen, um zu sichern, für die 7,9 mm-Gewehre eine Stärke von 75, allenfalls 65 cm; gegen das Lebelgewehr soll schon eine geringere Stärke Schutz gewähren. Über die Eindringungstiefe gegen leicht aufgeschütteten Sand wird vom italienischen 6,5 mm-Gewehr berichtet, daß sie auf 100—500 m 50 cm beträgt, auf 1000 m 45 cm, auf 1500 m 40 cm und auf 2000 m 30 cm, dagegen stellen sich die Zahlen für ein 7,9 mm-Gewehr auf 90 cm bei 100 m Schußweite, 45 cm bei 500, 25 cm bei 1000, 12 cm bei 1500 und 7 cm bei 2000 m Schußweite; beim Lebelgewehr sind sie etwas größer und werden auf 2000 m sogar noch auf 16 cm angegeben. Gegen feuchte, thonhaltige Erde stellen sich die Zahlen beim 6,5 mm-Gewehr bei 500 m Schußweite auf 125 cm, bei 1000 m auf 90, bei 1500 m auf 70 und bei 2000 m auf 60 cm Tiefe. Gegen eine 20 cm dicke Kiesschicht zwischen 25 cm dicken Tannenbrettern erhielt man nach dem Durchschlagen der Holzplanken bei demselben Gewehr noch eine Eindringungstiefe von 15 cm auf Entfernungen bis 500 m, 13 cm auf 1000 m, 9 cm auf 1500 m und 8 cm auf 2000 m. Die englischen Versuche ergaben, daß das 7,7 mm- und 6,5 mm-Kaliber bis 1360 m Gebälk, Sand, Thon, Gerölle ꝛc. leichter durchschlugen als das frühere große Kaliber von 11,43 mm, darüber hinaus war jenes im Vorteil. Mit dem Lebelgewehr zeigten Versuche auf ganz nahe Entfernungen gegen Erde, Steinkohlen, Briketts ꝛc., daß die Geschosse erhebliche Formveränderungen erlitten, was sich unter Zunahme der Eindringungstiefe bis 200 m fortsetzte. Von da ab wuchsen letztere ohne Formveränderungen bis 500 m, drangen auf dieser Entfernung in Briketts noch 40 cm tief ein und von da ab fand wieder eine Abnahme statt. Gegen Eis ergab ein Versuch mit dem 6,5 mm-Gewehr 12 m vor der Mündung eine Eindringungstiefe von 1 m, zum Schutz bedürfen Schneewälle einer Stärke von 4 m, während größere Kaliber noch durchschlagen. Nähere Angaben über ballistische Verhältnisse und über Trefffähigkeit enthalten die nebenstehenden Tabellen I und II.

**Handlungsgehilfen** (Arbeitszeit), s. Ladengeschäft. Über die rechtlichen Verhältnisse des H. nach den Bestimmungen des neuen Handelsgesetzbuches vom 10. Mai 1897 erschienen weitere Schriften von Staub (Supplement zu dessen Kommentar zum Handelsgesetzbuch, Berl. 1897), Horrwitz (das. 1897), Pilz (Leipz. 1898), in kleinerem Umfang von Böhm, Wolter, Holz, Haase u. a.

**Handwerkerfrage**, s. Mittelstandsbewegung.

**Handwerkergesetz** (Bd. 18). Von dem H. vom 26. Juli 1897, das sofort nur hinsichtlich der Bestimmungen in Kraft trat, welche sich auf die zu seiner Durchführung erforderlichen Maßnahmen bezogen, sind durch kaiserliche Ver-

## I. Ballistische Verhältnisse.

| Schußweite Meter | Elevationswinkel M/86. 93 | Einfallwinkel M/86. 93 | Elevationswinkel M/88. 90 | Einfallwinkel M/88. 90 | Elevationswinkel M/91 | Einfallwinkel M/91 | Bestrichener Raum gegen Infanterie von 1,8 m, M/86. 93, Meter | Bestrichener Raum gegen Reiterei von 2,5 m, M/86. 93, Meter | Bestrichener Raum bei 1,7 m Zielhöhe, M/88. 90, Meter | Bestrichener Raum hinter dem Ziel in Meter für die Zielhöhe 1 m und Anschlagshöhe: M/91, 1,5 m | Bestrichener Raum hinter dem Ziel, M/91, 0 | Endgeschwindigkeit M/86. 93 Meter | Endgeschwindigkeit M/88. 90 Meter | Endgeschwindigkeit M/91 Meter | Scheitelordinate M/86. 93 Meter | Scheitelordinate M/88. 90 Meter | Scheitelordinate M/91 Meter |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 0° 15′ | 0° 12′ | 0° 14′ | 0° 17′ | 0° 8′ | 0° 10′ | 200,0 | 200,0 | 200 | 140 | — | 487 | 402 | 580 | 0,15 | 0,2 | — |
| 400 | 0 25 | 0 34 | 0 36 | 0 49 | 0 18 | 0 25 | 400,0 | 400,0 | 400 | 100 | — | 384 | 321 | 490 | 0,84 | 1,3 | 0,663 |
| 600 | 0 45 | 1 10 | 1 5 | 1 37 | 0 32 | 0 45 | 83,4 | 600,0 | 68 | 65 | — | 318 | 282 | 419 | 2,42 | 3,6 | 1,958 |
| 800 | 1 12 | 1 59 | 1 40 | 2 35 | 0 49 | 1 13 | 49,5 | 72,3 | 38 | 38 | — | 283 | 255 | 371,5 | 5,38 | 7,6 | — |
| 1000 | 1 44 | 2 59 | 2 22 | 3 47 | 1 11 | 1 51 | 32,6 | 48,0 | 26 | — | 31 | 250 | 233 | 330 | 10,05 | 13,7 | 8,91 |
| 1200 | 2 23 | 4 9 | 3 11 | 5 16 | 1 42 | 2 46 | 23,4 | 34,5 | 18 | — | 21 | 230 | 213 | 294,5 | 17,03 | 22,2 | — |
| 1400 | 3 7 | 5 33 | 4 10 | 7 9 | 2 22 | 4 — | 17,4 | 25,7 | 14 | — | 14 | 221 | 195 | 265 | 26,65 | 34,0 | 32,8* |
| 1600 | 3 58 | 7 15 | 5 17 | 9 18 | 3 13 | 5 33 | 13,5 | 19,6 | 10 | — | 10 | 205 | 179 | 240 | 39,60 | 51,4 | — |
| 1800 | 4 58 | 9 16 | 6 32 | 11 54 | 4 13 | 7 26 | 10,4 | 15,3 | 8 | — | 7,5 | 191 | 164 | 219 | 55,83 | 72,7 | — |
| 2000 | 6 5 | 11 46 | 7 54 | 14 51 | 5 23 | 9 39 | 8,1 | 12,0 | 6 | — | 5,5 | 178 | 159 | 202 | 77,57 | 105,0 | 87,1 |

Anmerkung zu Tabelle I: Bei M/86. 93 liegt das Lebelgewehr (8,0 mm), bei M/88. 90 das österreichisch-ungarische Gewehr (7,9 mm) zu Grunde, dessen Zahlen etwas ungünstiger stehen wie die des deutschen Gewehrs M/88 nach der Schießvorschrift. Die Angaben für M/91 beziehen sich auf ein von der Waffenfabrik Steyr vorgelegtes Muster, bez. das italienische Gewehr im Kaliber 6,5 mm. — * Diese Zahl gilt bei 1500 m Schußweite.

## II. Angaben über Trefffähigkeit.[1]

| Entfernung Meter | Streuungen (50 Proz.) Höhe cm, Kaliber 6,5 mm (Waffenfabrik Steyr) | Streuungen (50 Proz.) Breite cm, Kaliber 6,5 mm (Waffenfabrik Steyr) | Streuungen (50 Proz.) Höhe cm, Kaliber 7,0 mm (Mauser) | Streuungen (50 Proz.) Breite cm, Kaliber 7,0 mm (Mauser) | Streuungen[2] Höhe cm, Kaliber 7,9 mm (Gew. 88) | Streuungen[2] Breite cm, Kaliber 7,9 mm (Gew. 88) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | — | — | — | — | 6 | 4 |
| 100 | 4,1 | 2,0 | — | — | 11 | 10 |
| 200 | 8 | 5,8 | — | — | 25 | 20 |
| 300 | — | — | 7 | 9 | 46 | 30 |
| 400 | — | — | — | — | 70 | 42 |
| 500 | — | — | — | — | 102 | 53 |
| 600 | 27 | 23,7 | 23[3] | 37 | 140 | 64 |
| 700 | — | — | — | — | 170 | 88 |
| 800 | — | — | — | — | 206 | 112 |
| 900 | — | — | 23 | 38 | 249 | 136 |
| 1000 | 65,4 | 51,0 | — | — | 298 | 160 |
| 1200 | — | — | 75 | 82 | 350 | 320[4] |
| 1500 | — | — | 87 | 99 | 710 | 585[4] |
| 1800 | 220,4 | 182,4 | 200 | 143 | — | —[4] |
| 2000 | 264,2 | 218,0 | — | — | 1250 | 930[4] |

Zu Tabelle II: [1] Die Zahlen der 50proz. Streuung sind mit vier zu multiplizieren, um die ganze Streuung (100 Proz.) zu erhalten. — [2] Für das russische Gewehr M/91 (7,62 mm) werden die Streuungen angegeben: Auf 150 m 30 cm Höhe, 26 cm Breite; auf 250 m 45 cm Höhe, 40 cm Breite; auf 400 m 76 cm Höhe, 80 cm Breite; auf 500 m 100 cm Höhe, 91 cm Breite. — [3] Bei den Angaben für 600 und 900 m ist die Ungenauigkeit dadurch erklärlich, daß sie aus Scheibenbildern berechnet sind. — [4] Die Angaben für das 7,9 mm-Kaliber sind österreichischen Quellen entnommen.

ordnung vom 14. März 1898 ab 1. April 1899 weiter in Kraft gesetzt worden: 1) die Vorschriften über die Innungen einschließlich der **Zwangsinnungen** (§ 81 bis 100 u), Innungsausschüsse und Innungsverbände (§ 101, 102, 104—104 n); 2) die allgemeinen Bestimmungen über das Lehrlingswesen (§ 126—128, s. Lehrlingswesen, Bd. 18); dagegen noch nicht die in Bd. 18, S. 453 unter Nr. 2—5 genannten. Weitere Ausgaben des genannten Gesetzes erschienen 1898 von Rohmer (München), von Bernewitz (Leipzig), von Schicker (Stuttg.). Vgl. **Böttger**, Geschichte und Kritik des Handwerkergesetzes vom 26. Juli 1897 (Florenz 1898).

**Handwerkerkammern.** Um einen Überblick über die Zahl und örtliche Verteilung der nach § 103a der Novelle zur Gewerbeordnung vom 26. Juli 1897 wahlberechtigten Handwerker und damit ein Urteil über die Zusammensetzung der H. zu erlangen, hat der preußische Minister für Handel und Gewerbe Anfang 1898 Ermittelungen anstellen lassen. Hierbei hat sich ergeben, daß in Preußen bei einer ungefähren Gesamtzahl von 788,027 Handwerkern 218,121 Handwerkerinnungen und 43,976 Gewerbevereinen angehören. Da 13,777 Handwerker gleichzeitig Mitglieder von Gewerbevereinen und Innungen sind, so beträgt die Gesamtzahl der korporierten Handwerker 248,320. Die 218,121 Innungsmitglieder sind in 7753 Innungen vereinigt, von diesen entfallen auf den Regbez. Königsberg 524, Gumbinnen 222, Danzig 143, Marienwerder 296, Potsdam 668, Frankfurt a. O. 582, Berlin 61, Stettin 351, Köslin 222, Stralsund 133, Posen 535, Bromberg 251, Breslau 585, Liegnitz 473, Oppeln 484, Magdeburg 213, Merseburg 548, Erfurt 122, Schleswig 357, Hannover 81, Hildesheim 153, Lüneburg 170, Stade 32, Osnabrück 21, Aurich 30, Münster 45, Minden 53, Arnsberg 100, Kassel 70, Wiesbaden 26, Koblenz 25, Düsseldorf 96, Köln 45, Trier 16, Aachen 20, Sigmaringen (keine). Von den 7753 Innungen hatten Mitglieder: 9: 1. 44: 2. 91: 3, 129: 4, 211: 5, 232: 6, 280: 7, 293: 8, 290: 9, 299: 10, 281: 11, 317: 12, 280: 13, 298: 14, 294: 15, 229: 16, 203: 17, 226: 18, 166: 19, 249: 20, 1346: 21—30, 685: 31—40, 421: 41—50, 253: 51—60, 170: 61—70, 112: 71—80, 70: 81—90, 59: 91—100, 157: 101—200, 41: 201—400, 12: 401—900, 6 über 900 Mitglieder. Für die H. in Preußen sind nunmehr (vorbehaltlich einzelner Abänderungen, die sich namentlich aus dem Anschluß noch einiger nichtpreußischer Gebietsteile ergeben können) folgende Sitze und Bezirke in Aussicht genommen:

1) **Königsberg**: für den Regierungsbezirk Königsberg mit Ausschluß des Kreises Memel.
2) **Insterburg**: Regierungsbezirk Gumbinnen u. Kreis Memel.
3) **Danzig**: Provinz Westpreußen.
4) **Berlin**: Berlin und Regierungsbezirk Potsdam.
5) **Frankfurt a. O.**: Regierungsbezirk Frankfurt a. O.
6) **Stettin**: Regierungsbezirk Stettin und Köslin.
7) **Stralsund**: Regierungsbezirk Stralsund.
8) **Posen**: Regierungsbezirk Posen.
9) **Bromberg**: Regierungsbezirk Bromberg.
10) **Breslau**: Regierungsbezirk Breslau.
11) **Liegnitz**: Regierungsbezirk Liegnitz.
12) **Oppeln**: Regierungsbezirk Oppeln.
13) **Magdeburg**: Regierungsbezirk Magdeburg.
14) **Halle a. S.**: Regierungsbezirk Merseburg.
15) **Erfurt**: Regierungsbezirk Erfurt und Kreis Schmalkalden.
16) **Altona**: südlicher Teil der Provinz Schleswig-Holstein und das oldenburgische Fürstentum Lübeck.
17) **Flensburg**: nördlicher Teil der Provinz Schleswig-Holstein.
18) **Hannover**: Regierungsbezirk Hannover sowie Kreis Rinteln und Fürstentum Pyrmont.
19) **Hildesheim**: Regierungsbezirk Hildesheim.
20) **Harburg**: Regierungsbezirke Lüneburg und Stade.
21) **Osnabrück**: Regierungsbezirke Osnabrück und Aurich.
22) **Münster**: Regierungsbezirk Münster.
23) **Bielefeld**: Regierungsbezirk Minden.
24) **Arnsberg**: Kreise Arnsberg, Brilon, Meschede, Olpe, Wittgenstein, Iserlohn, Altena und Siegen.
25) **Dortmund**: Kreise Dortmund Stadt, Dortmund Land, Hörde, Hamm, Bochum Stadt, Bochum Land, Gelsenkirchen, Hattingen, Hagen Stadt, Hagen Land, Schwelm, Lippstadt und Soest.
26) **Kassel**: Regierungsbezirk Kassel (mit Ausschluß der Kreise Rinteln und Schmalkalden) und Fürstentum Waldeck.
27) **Wiesbaden**: Regierungsbezirk Wiesbaden.
28) **Aachen**: Regierungsbezirk Aachen.
29) **Koblenz**: Regierungsbezirk Koblenz.
30) **Köln**: Regierungsbezirk Köln.
31) **Düsseldorf**: Regierungsbezirk Düsseldorf.
32) **Saarbrücken**: Regierungsbezirk Trier und Fürstentum Birkenfeld.
33) **Sigmaringen**: Hohenzollernsche Lande.

**Handwerkerstatistik.** Während die Handwerkerfrage in Bd. 18 im allgemeinen in kurzen Zügen dargestellt wurde, sollen hier auf Grund der neuesten Erhebungen annähernd zuverlässige Zahlenangaben über die Verhältnisse im Handwerk gemacht werden. Die Hauptquelle bildet die im kaiserlichen Statistischen Amt bearbeitete und in 3 Heften 1895 und 1896 veröffentlichte »Erhebung über Verhältnisse im Handwerk, veranstaltet im Sommer 1895«. Diese Erhebung der Reichsregierung war ausdrücklich dazu bestimmt, als Vorarbeit für eine Neuregelung der Innungsorganisation zu dienen. Der praktische Zweck der Erhebung bedingte denn auch eine Konzentration auf einige wenige, der statistischen Erfassung zugängliche Punkte, über welche mit Rücksicht auf die geplante Gesetzgebung Aufklärung gewonnen werden sollte. Hierbei kam es in erster Linie darauf an, die Besetzung der einzelnen Handwerke in Stadt und Land und den Umfang der Lehrlingshaltung zu ermitteln. Der Wunsch nach baldiger Benutzung der gefundenen Resultate nötigte dazu, die Erhebungen auf einzelne Verwaltungsbezirke zu beschränken; innerhalb dieser Bezirke ist jedoch die Erhebung eine vollständige gewesen. Die Erhebung erstreckte sich in Preußen auf die Regierungsbezirke Danzig und Aachen und die fünf einzelnen Kreise Oberbarnim, Waldenburg, Kalbe, Einbeck und Solingen; in Bayern auf die Bezirksämter Bruck, Stadtamhof und Neustadt a. d. S., in Württemberg auf den Oberamtsbezirk Göppingen, in Baden auf den Amtsbezirk Heidelberg, in Hessen auf den Kreis Friedberg und in Lübeck auf die Stadt mit ihren Vorstädten. Die Auswahl der Erhebungsbezirke war so getroffen, daß sich unter ihnen als besondere Zählbezirke große und mittlere Städte, dicht und dünn bevölkerte Gegenden, industriell hoch und wenig entwickelte Bezirke befanden. Auch die Fragestellung war mit Rücksicht auf die Notwendigkeit einer solchen Bearbeitung des Materials eine beschränkte. Für die stark spezialisierten Handwerke der Schlosser, Schmiede und Tischler wurden besondere Zählkarten ausgegeben, in der Hauptsache aber bezog sich die Erhebung auf folgende Fragen: 1) ob oder bei wem der Meister eine Lehrzeit durchgemacht und wie lange sie gedauert habe; 2) welches oder welche Handwerke der Meister betreibe; 3) wie viele Hilfspersonen er beschäftige.

Die Erhebung ergab folgende Resultate. In den nach Ansicht der Erhebungsbehörden unzweifelhaft handwerksmäßigen Betrieben waren thätig innerhalb des Erhebungsgebietes: 61,199 Meister, 1024 Werk-

meister, 40,189 Gesellen, 21,366 Lehrlinge und 6589 andre gewerbliche Hilfspersonen, zu denen noch 372 Mitinhaber und außerdem 1854 Gesellen und 359 Lehrlinge treten, die ausschließlich in einem Nebenhandwerk des Meisters beschäftigt waren, also im ganzen 132,952 Personen, die sich auf 98 Handwerke, bez. Spezialitäten verteilten. Unter je 100 überhaupt im Handwerk thätigen Personen waren 46,9 Meister, 0,8 Werkmeister, 30,8 Gesellen, 16,4 Lehrlinge und 5,1 andre Hilfspersonen. Im ganzen Erhebungsgebiet kamen auf je 1000 Einw. im Durchschnitt 26,7 Meister und 30,2 Hilfspersonen, also 56,9 im Handwerk Beschäftigte. Nach der frühern preußischen H. entfielen auf je 1000 Einw. 1816: 38,8, 1834: 42,1, 1846: 52,0, 1861: 59,1 Handwerker (Gesellen und Lehrlinge inbegriffen). Die Zahl der im Handwerk beschäftigten Personen kann demnach 1895 immer noch eine beträchtliche genannt werden. Ungünstiger haben sich die selbständigen Handwerker entwickelt. Auf 1000 Einw. entfielen in Preußen 1816: 24,9, 1834: 26,2, 1846: 28,3, 1861: 28,9, 1895 im Erhebungsgebiet: 26,7 Handwerksmeister, während die Zahl der Hilfspersonen in derselben Zeit von 13,9 auf 30,2 pro Mille gestiegen ist. Auf 100 Handwerksmeister kamen 1816: 59,19, 1834: 60,48, 1846: 84,30, 1861: 104,44, 1895: 112,8 Gesellen und Lehrlinge. Demnach haben Meister und Gehilfen bis 1861 zugenommen, während von da ab die Meister relativ zurückgegangen, die Gehilfen in gleicher Zahl geblieben sind. Es haben also die größern Handwerksbetriebe auf Kosten der kleinern zugenommen. Paul Voigt hat den Versuch gemacht, auf Grund der für die Erhebungsbezirke gewonnenen Zahlen die Gesamtzahl der selbständigen Handwerker im Deutschen Reich zu schätzen, und nimmt an, daß dieselbe sich auf etwa 1,300,000 stelle. Diese Zahl wird nicht allzuweit von der Wirklichkeit abweichen; denn nach einer Anfang 1898 in Preußen veranstalteten Erhebung betrug die ungefähre Gesamtzahl aller selbständigen Handwerker 788,000 (s. Handwerkerkammern). Von besonderm Interesse sind die Ergebnisse der Erhebung bezüglich des Zusammenhanges zwischen Bevölkerungsdichtigkeit und Besetzung des Handwerks. In der Erhebung sind die Zählbezirke nach der Dichtigkeit der Bevölkerung in neun Gruppen geteilt, die eine ganz verschiedene Besetzung des Handwerks aufweisen. Auf je 1000 Einw. kommen:

| | Meister mit Personal | Meister ohne Personal | Zusammen | Hilfspersonen | Handwerker überhaupt* |
|---|---|---|---|---|---|
| a) In den rein städt. Bezirken: in den Städten mit | | | | | |
| 1) mehr als 100,000 Einw. . . | 9,2 | 4,2 | 13,4 | 32,6 | 46,0 |
| 2) 20—100000 Einw. . . . . | 15,6 | 12,3 | 27,9 | 53,3 | 83,2 |
| 3) 10— 20000 " . . . . . | 15,5 | 11,9 | 27,4 | 41,0 | 68,4 |
| b) In den sogen. ländl. Bezirken: in den Zählbezirken mit | | | | | |
| 4) mehr als 200 Einw. auf 1 qkm | 11,4 | 15,6 | 27,0 | 25,8 | 52,8 |
| 5) 150—200 Einw. auf 1 - | 12,3 | 16,2 | 28,5 | 28,6 | 57,1 |
| 6) 100—150 " " 1 - | 14,4 | 23,2 | 37,6 | 31,3 | 68,9 |
| 7) 50—100 " " 1 - | 9,9 | 14,3 | 24,2 | 21,1 | 45,3 |
| 8) 25— 50 " " 1 - | 6,8 | 15,8 | 22,6 | 12,0 | 34,6 |
| 9) weniger als 25 Ew. auf 1 - | 2,2 | 8,1 | 10,3 | 3,2 | 13,5 |

* Meister und Gehilfen.

In den rein städtischen Bezirken zusammen finden sich auf 1000 Einw. 23,3 Meister und 43,5 Gehilfen; in den sogen. ländlichen Bezirken 28,2 Meister und 23,9 Gehilfen. Es wird aber wichtig sein, nach dem Vorgange Voigts die in den ländlichen Bezirken vorhandenen größten Gemeinden (in jedem Zählbezirk eine größte Gemeinde), die in der Mehrzahl Kleinstädte darstellen, zu den Städten zu zählen. Vergleicht man die so gruppierten Ziffern mit den entsprechend gruppierten von 1858, so ergibt sich, daß auf 1000 Einw. kommen

| | 1858 | 1895 |
|---|---|---|
| in den Städten . . . | 107,6 | 69,8 |
| auf dem Lande . . . . . | 38,2 | 45,4 |

Das Handwerk hat in den Städten ab-, auf dem Land zugenommen. Damit Hand in Hand geht in den Städten eine Vergrößerung der Betriebe, während auf dem Lande das Verhältnis der Meister- zur Gehilfenzahl das gleiche geblieben ist. Wir haben auf 100 Meister Gehilfen

| | 1858 | 1895 |
|---|---|---|
| in den Städten . . . . . | 115 | 158 |
| auf dem Lande . . . . . | 72 | 72 |

Da aber unter den Gehilfen der Landmeister nach Ausweis der Erhebung jetzt mehr Lehrlinge als früher sich befinden, so hat die Lage der Landmeister sich wohl verschlechtert. Im allgemeinen nimmt mit der Bevölkerungsdichtigkeit die Zahl der Gehilfen zu; in den städtischen Bezirken arbeiten 58,5 Proz. der Meister mit Gehilfen, in den ländlichen nur 39,1 Proz. Deshalb sind trotz der relativen Abnahme des städtischen Handwerks im Vergleich zur Bevölkerung doch in diesem noch mehr Personen thätig als im Landhandwerk. Allerdings ist dabei zu beachten, daß diese Zahlenvergleiche nicht ganz einwandfrei sind, da sich die für 1858 angeführten Zahlen nur auf Altpreußen beziehen; immerhin dürften die Resultate im ganzen zutreffend sein. Die genauern Untersuchungen, welche P. Voigt für die Regierungsbezirke Danzig und Aachen, bez. die Stadt Aachen und für einige größere Ortschaften des Kreises Oberbarnim angestellt hat, ergeben, daß in Preußen seit dem Anfang dieses Jahrhunderts in den Städten die Handwerke zum Teil durch die Fabrik aufgesaugt, bez. zu Fabrikbetrieben umgewandelt worden sind, daß dagegen auf dem Lande zwar manche Handwerke erhebliche Einbußen erlitten, im ganzen jedoch eine langsame, aber stetige Vermehrung derselben stattgefunden hat. Es vollzieht sich auf dem Lande, und zwar je dichter die Bevölkerung ist, um so mehr eine gewerbliche Emanzipation von der Stadt. Auch hinsichtlich der Betriebsformen weisen Stadt und Land verschiedene Entwickelungstendenzen auf. Während das städtische Handwerk die Tendenz zur Konzentration beherrscht, hat das Landhandwerk das Bestreben, sich zu zersplittern und in Zwergbetriebe aufzulösen; die selbständigen Existenzen werden zahlreicher, aber die durchschnittliche gewerbliche Bedeutung jedes einzelnen Betriebes wird geringer. Vgl. »Erhebung über Verhältnisse im Handwerk«, veranstaltet im Sommer 1895, bearbeitet im kaiserl. Statist. Amt, Heft 1 u. 2 (1895), Heft 3 (1896); P. Voigt, Die Hauptergebnisse der neuesten deutschen H. von 1895, in den »Jahrbüchern für Gesetzgebung, Verwaltung rc.«, 1897.

**Hänel,** 4) Albert, Professor der Rechte in Kiel, wurde 1898 wieder zum Mitgliede des Reichstags gewählt und schloß sich der freisinnigen Vereinigung an.

**Hankel,** 1) Wilhelm Gottlieb, Physiker, starb 17. Febr. 1899 in Leipzig.

**Hannak,** Emanuel, österreich. Schulmann, starb 27. Febr. 1899 in Wien.

**Hannover** (Provinz). Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 2183 Personen = 0,90 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez.

1897 ergab 234,604 Pferde, 1,064,586 Stück Rindvieh, 1,314,762 Schweine und 971,669 Schafe. Gegen die Zählung vom 1. Dez. 1892 ergab sich eine Zunahme von 12,022 Pferden = 5,4 Proz., 79,307 Stück Rindvieh = 8,0 Proz. und 273,772 Schweinen = 26,3 Proz., dagegen eine Abnahme von 205,347 Schafen = 17,4 Proz. Auf 1 qkm kamen 6,1 Pferde, 27,6 Stück Rindvieh, 34,1 Schweine und 25,2 Schafe; auf 100 Einw. entfielen 9,7 Pferde, 44,0 Stück Rindvieh, 54,3 Schweine und 40,1 Schafe. Der Bergbau erbrachte 1897: 654,162 Ton. Steinkohlen im Werte von 5,557,854 Mk., 94,104 T. Braunkohlen im Werte von 296,398 Mk., 686,222 T. Eisenerz im Werte von 2,612,576 Mk., 18,237 T. Zinkerze im Werte von 1,492,469 Mk., 48,489 T. Bleierze (einschließlich Kommunionharz) im Werte von 2,505,129 Mk. u. 24,012 T. Kupfererze (einschließlich Kommunionharz) im Werte von 538,509 Mk.; Salinen und Hütten produzierten 110,163 T. Kochsalz im Werte von 2,427,714 Mk., 7638 T. Glaubersalz im Werte von 170,555 Mk., 205,965 T. Roheisen im Werte von 7,964,317 Mk., 10,037 T. Blockblei im Werte von 2,348,615 Mk., 39,129 kg Silber im Werte von 3,203,701 Mk. und 27,086 T. Schwefelsäure im Werte von 719,063 Mk. In 39 Eisengießereien wurden 67,272 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 10,774,812 Mk., in 4 Schweißeisenwerken 5347 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 665,930 Mk. und in 5 Flußeisenwerken 220,010 T. Flußeisenfabrikate im Werte von 27,672,470 Mk. hergestellt. Die Ernte von 1897 ergab: 177,680 T. Weizen, 561,024 T. Roggen, 42,689 T. Gerste, 311,921 T. Hafer, 1,317,463 T. Kartoffeln, 1,017,123 T. Zuckerrüben und 1,192,067 T. Wiesenheu. Mit Tabak war eine Fläche von 386 Hektar bepflanzt, welche einen Ertrag von 960,187 kg getrocknete Tabaksblätter brachte. In 44 Zuckerfabriken wurden im Betriebsjahr 1897/98 1,464,604 Doppelztr. Rohzucker und in 3 Zuckerraffinerien 16,843 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker gewonnen. 358 Bierbrauereien stellten im Rechnungsjahr 1897/98: 1,633,542 hl Bier her, in 325 während des Betriebsjahres 1896/97 im Betrieb gewesenen Brennereien wurden 105,147 hl reinen Alkohols erzeugt. Die Reederei der Provinz zählte 1. Jan. 1897: 861 Seeschiffe zu 82,626 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 74 Dampfschiffe zu 33,773 Reg.-Tons. In den zur Provinz gehörigen Häfen von Harburg, Geestemünde, Norderney, Norddeich, Borkum, Emden, Leer und Papenburg kamen 1896 an 7511 beladene Seeschiffe von 801,297 Reg.-Tons, es gingen ab 7209 beladene Seeschiffe von 637,952 Reg.-Tons. — Zur Geschichtslitteratur: W. v. Hassell, Geschichte des Königreichs H. (Brem. 1897—99, 2 Bde.); E. v. Meier, Hannoversche Verfassungs- und Verwaltungsgeschichte 1680—1866 (Bd. 1, Leipz. 1898); v. Sichart, Geschichte der königl. hannoverschen Armee, Bd. 5 (Schluß, Hann. 1898); Thimme, Die innern Zustände des Kurfürstentums H. unter der französisch-westfälischen Herrschaft, Bd. 2 (Schluß, das. 1895).

**Hannover** (Stadt). An hervorragenden Bauwerken sind in den letzten Jahren entstanden: die Garnisonkirche, die reformierte Kirche, die Lutherkirche, die St. Marienkirche und die Elisabethkirche, die Gebäude der Handelsschule, der tierärztlichen Hochschule, der Blindenanstalt, des Krüppelheims, des Stifts zum Heiligen Geist, mehrere Schulgebäude rc. Der Bau eines Provinzialmuseums wird demnächst vollendet. Zu den Denkmälern sind noch zwei schöne Monumentalbrunnen gekommen. Die Pferdebahnen sind in elektrische Bahnen umgewandelt. Zu den dortigen Schulanstalten ist Ostern 1899 ein Mädchengymnasium hinzugekommen. Der Umsatz bei der dortigen Reichsbankhauptstelle bezifferte sich 1898 auf 2381 Mill. Mk. Nach der Berufs- u. Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 201,861 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 80,878 Personen (darunter 13,804 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 1906, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 43,188, Handel und Verkehr 20,388, häusliche Dienste, Lohnarbeit 2674, Armee 7401, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst rc. 5321. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 10,798. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 9541, der Angehörigen ohne Hauptberuf 100,644 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ergibt ein verhältnismäßiges Anwachsen der Erwerbsthätigen (von 374 auf 401 pro Mille der Bevölkerung), wogegen die Zahl der Angehörigen entsprechend abgenommen hat. In der Industrie, dem Bauwesen rc. sind die Erwerbsthätigen (einschließlich Angehörige) von 455 auf 488 gestiegen, in den übrigen Berufsabteilungen entsprechend zurückgegangen. Das weibliche Geschlecht ist im Durchschnitt mit 170 pro Mille, in der Industrie und dem Bauwesen nur mit 160 pro Mille an der Erwerbsthätigkeit beteiligt. Insgesamt waren im Gewerbe 15,066 Haupt- und 602 Nebenbetriebe vorhanden, davon benutzten 419 Betriebe Motoren von zusammen 8410 Pferdekräften. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Gummi- und Guttaperchafabrikation (1422 Erwerbsthätige, davon 20 Selbständige), Maschinenbau (1087 Erwerbsthätige, davon 74 Selbständige), Eisengießerei (584 Erwerbsthätige, davon 5 Selbständige), Brauerei (426 Erwerbsthätige, davon 10 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie rc. 42 vorhanden, davon 8 im Maschinenbau, 7 im Baugewerbe, 6 in den polygraphischen Gewerben, 5 in der Textilindustrie, je 4 in der Metallverarbeitung und Nahrungsmittelindustrie. Für das Jahr 1896/97 wurden 20,674 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 90 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 6210 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 51,9 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 1,915,519 Mk., wozu noch für die 19 nichtphysischen Personen 61,600 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 79,2 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 16,76 Proz. von 3000—9500 Mk., 3,42 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 0,62 Proz. über 30,500 Mk. Von den letztgenannten Steuerzahlern wurden 20,98 Proz. der Steuersumme aufgebracht, während auf die Stufen unter 3000 Mk. 23,09 Proz. der Steuersumme entfielen. Die mittlern Einkommen zwischen 3000 und 30,500 Mk. mußten über die Hälfte (55,33 Proz.) an Einkommensteuer aufbringen, ein Verhältnis, das jedenfalls normaler ist als in Frankfurt a. M., wo über die Hälfte dieser Steuer von den Einkommen über 30,500 Mk. beigesteuert wird. Zur Ergänzungssteuer wurden 10,808 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 659¼ Mill. Mk. herangezogen, darunter 62 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen. Fast die Hälfte des Vermögens war Kapital-, ein Drittel Grundvermögen, ein Fünftel entfiel auf die in Industrie und Handel angelegten Kapi-

talien. Die beiden ersten Vermögensarten brachten im Durchschnitt einen Ertrag von 4,14, bez. 3,37 Proz., während sich bei Industrie u. Handel die Kapitalien mit 12,3 Proz. verzinsten. Die Gemeindesteuern betrugen für 1896/97: 4,407,431 Mk., darunter die Einkommensteuer 1,938,459 Mk. (100 Proz. der Staatssteuer). Von den Realsteuern lieferten die Grund- und Gebäudesteuer 1,133,002 Mk., die Gewerbesteuer 404,800 Mk. Von Aufwandsteuern besteht eine Hundesteuer (47,077 Mk.), von Verbrauchssteuern eine solche auf Bier und Malz (206,451 Mk.); die Umsatzsteuer belief sich auf 647,963 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 13,84 Mk. pro Kopf auf (1896/97) 20,76 Mk. gestiegen; darunter betragen die Verbrauchssteuern 0,97 Mk. pro Kopf. Die städtischen Schulden betrugen 1897: 50,4 Mill. Mk.; ihre Verzinsung und Tilgung erforderte 50 Proz. der Gemeindesteuern.

**Hanotaux,** Gabriel, franz. Politiker, trat im Juni 1898 mit dem Kabinett Méline vom Ministerium des Auswärtigen zurück.

**Hanstein,** Adalbert von, Dichter und Schriftsteller, geb. 29. Nov. 1861 in Berlin, studierte daselbst und in Bonn Naturwissenschaften, promovierte 1886 und widmete sich dann in Berlin litterargeschichtlichen und sprachwissenschaftlichen Studien. Dann wurde er Theaterkritiker (1890), Feuilletonredakteur (1893), Dramaturg am Theater des Westens (1896) und lebt seit 1897 nur seinen schriftstellerischen Arbeiten und seiner Lehrthätigkeit an der Berliner Humboldt-Akademie, an der er seit 1894 als Dozent für Litteraturgeschichte und Ästhetik angestellt ist. Es erschienen von ihm das Drama »Um die Krone« (unter dem Pseudonym L. Bertus, Berl. 1885); ferner »Menschenlieder« (das. 1887), »Von Kains Geschlecht«, ein Balladencyklus (das. 1888), »Die Königsbrüder«, Drama (das. 1892), »Der Liebesrichter«, Novelle in Versen (das. 1893), »Die Aktien des Glückes«, humoristisch-satir. Zeitroman (das. 1895), »Gotzkowsky«, Schauspiel (das. 1896), »Der Vikar«, Novelle in Versen (das. 1897), »König Saul«, Drama (das. 1897), »Zwei Welten«, Roman (das. 1898), »Achmed, der Heiland«, epische Dichtung (das. 1899). Von seinen litterarhistorischen Schriften sind zu nennen: »Albert Lindner« (Berl. 1888), »Ibsen als Idealist«, Vorträge (Leipz. 1897), »Gerhart Hauptmann« (das. 1898). Im Erscheinen begriffen ist das Werk: »Die Frauen in der Geschichte des deutschen Geisteslebens« (das. 1899, Bd. 1).

**Harcourt,** Sir William George Grenville Vernon, engl. Staatsmann, legte Ende 1898 die Führerschaft der liberalen Partei nieder, weil er die imperialistischen Neigungen derselben in der auswärtigen Politik nicht billigte.

**Hare,** Augustus John Cuthbert, engl. Schriftsteller, veröffentlichte seine Selbstbiographie: »The story of my life« (Lond. 1896, 3 Bde.).

**Harra,** arab. Bezeichnung für vulkanische Steinwüsten, deren der Geograph Jakût 29 im westlichen Arabien aufzählt. Nur wenige davon sind uns bekannt; 1876–78 hat der Engländer Charles Doughty etwa 10 auf der Karte niedergelegt, 2 wirklich durchwandert. Am besten bekannt ist die nördlichste, im O. des Haurân belegene (bei Jakût H. er Râdschil), welche von Wetzstein, Graham, de Vogüé und Waddington, Stübel und M. v. Oppenheim zu einem Teil erforscht worden ist. Aus wenig oder gar nicht sich erhebenden Ausflußöffnungen hat sich Lava zu verschiedenen Zeiten und oft in doppelter Lagerung über die ursprüngliche Steppe ergossen und ist dann zuerst bei der Erkaltung, später unter dem Einfluß der Verwitterung und der großen Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht in zahllose dunkelbraune und tiefschwarze Blöcke zerborsten, welche selten über 30–40 cbm halten und in Haufen aufgeschichtet sind. Gegen N. reicht die H. bis an die Poststraße von Damaskus zum Euphrat, südlich bis in die Breite von Dscherasch, westlich bis zum Haurân, gegen O. ist ihre Ausdehnung noch unbekannt. Nur ab und zu tritt der gelbe, sandige Steppenboden zu Tage; spärliche Wasserstellen sind nur drei oder vier vorhanden. Die Römer, welche ihre Macht bis hierher ausübten, haben durch Wegräumen der Lavablöcke einzelne Wege geschaffen. Nur mit kundigen Beduinen darf der Reisende heute diese Steinwüste betreten; wer von dem schwer kenntlichen schmalen Pfade abirrt, ist unrettbar verloren. Die einzige größere Oase ist die Ebene El Ruhbe.

**Hartmann,** 12) Emil, dän. Komponist, starb 19. Juli 1898 in Kopenhagen.

14) Helene, geb. Schneeberger, Schauspielerin, starb 12. März 1898 in Wien.

**Hasenburg,** Berg, s. Klappai.

**Hauer,** Franz, Ritter von, Geolog und Paläontolog, starb 20. März 1899 in Wien. Vgl. Böhm, Zur Erinnerung an Franz von H. (Wien 1899).

**Haupt,** 2) Ottomar, Finanzschriftsteller, starb 15. Mai 1898 in Paris.

**Hauptmängel,** s. Viehhandel.

**Hauptverhandlung** im Militärstrafverfahren, s. Militärgerichtsbarkeit und Untersuchung.

**Haurân,** die fruchtbare Ebene im W. des gleichnamigen Gebirges, von den Beduinen En Nukrâ, »die Höhlung«, genannt, produziert das meiste Getreide in ganz Syrien: 1872–83 wurden jährlich durchschnittlich 100–120,000 Ton. Getreide ausgeführt und außerdem noch ein gleiches Quantum produziert. Nach den Mittelmeerhäfen Akka und Haifa allein wurden in der letzten Zeit jährlich 80–100,000 T., ausschließlich zu Kamel, geschafft; in Akka treffen bald nach der Ernte täglich 4–5000 Kamele, deren jedes 4–5 Ztr. trägt, ein. Der Transport soll aber ⅓–⅔ des Wertes verschlingen; Jahr für Jahr verfaulen bedeutende Mengen Getreide in H., und der Kornbau bringt nur 1 bis höchstens 2 Proz. Nutzen. Daher die bisher nur zum Teil geglückten Bestrebungen, die Landschaft durch Eisenbahnen mit den Mittelmeerhäfen in Verbindung zu bringen. Seit Ende 1893 ist die Haurânbahn Damaskus-Muzêrib (103 km lang) in Betrieb; im August 1895 erhielt sie durch Eröffnung der Linie Beirût-Damaskus (138 km lang), landschaftlich eine der schönsten und interessantesten Bahnen auf der Erde, Verbindung mit dem Meere. Beide Strecken sind jetzt im Besitze derselben französischen Gesellschaft, rentieren aber gar nicht. Ungleich kürzer und deshalb vorteilhafter wäre die einer englischen Gesellschaft konzessionierte Bahn Damaskus-Haifa (-Akka), da der für den H. in Betracht kommende Teil nur ca. 160 km lang ist. Aber bisher sind davon nur wenige Kilometer bei Haifa vollendet worden, und der Bau ist vollständig ins Stocken geraten. Seine baldige Wiederaufnahme scheint ein weit lohnenderes Unternehmen zu sein als die Fortführung der kleinasiatischen Bahnen nach Mosul und Bagdad, denn seit ca. zwölf Jahren blüht der H. merklich auf, nachdem den Raubzügen und Erpressungen der Beduinen fast ein Ende gemacht worden war. Alles fruchtbare Land ist in Besitz genommen, die verfallenen Dörfer zum Teil wieder aufgebaut worden. Jüdische Kolonisten, von Baron Roth-

schild in Paris unterstützt, kauften über 6500 Hektar, namentlich in Sahem el Dschôlân, Dschillin, Kôlab 2c., bauten Wege, Brücken, Wohnhäuser und pflanzten schon an 400,000 Bäume. Diese fortschreitende Kolonisation scheint auch zu einer größern Sicherheit beizutragen.

**Hausindustrie** (Heimarbeit). A. Statistisches. Wie bei der Berufs- und Gewerbezählung von 1882, so wurde auch bei der vom 14. Juni 1895 der Umfang der hausindustriellen Thätigkeit einerseits durch Angaben der Hausindustriellen, anderseits durch Angaben der Arbeitgeber der H. zur Erhebung gebracht. Von den durch die Arbeitgeber gewonnenen Nachweisen können noch keine Angaben gemacht werden, da das Material noch nicht aufgearbeitet ist; dagegen können die Resultate der Statistik nach den Angaben der Hausindustriellen selbst im folgenden mitgeteilt werden.

Das Vorhandensein von hausindustriellen Personen wurde durch die in der Haushaltungsliste an selbständige Gewerbtreibende, Hausindustrielle und Heimarbeiter gerichtete Frage ermittelt, ob sie das Geschäft vorwiegend in der eignen Wohnung für ein fremdes Geschäft (zu Hause für fremde Rechnung) betreiben. Die Gesamtzahl der so festgestellten hausindustriellen Betriebe beträgt nach der 1895er Zählung 342,835, wovon 68 auf die Kunst- und Handelsgärtnerei, 342,767 auf die eigentliche Industrie entfallen. Im Vergleich zu 1882 sind die Hausindustriebetriebe um 43,581 = 11,3 Proz. zurückgegangen. Dieser Rückgang ist durch die Textilindustrie veranlaßt und betrifft lediglich die Haupt-, nicht auch die Nebenbetriebe der H. Es sind nämlich gezählt:

| | Hausindustrielle Betriebe zus. | Davon Haupt- Betriebe | Davon Neben- Betriebe |
|---|---|---|---|
| Im Jahre 1895: | | | |
| Gärtnerei, Tierzucht, Fischerei (A) | 68 | 64 | 4 |
| Industrie (B) . . . . . . . | 342 767 | 301 004 | 41 763 |
| Zusammen: | 342 835 | 301 068 | 41 767 |
| Im Jahre 1882: | | | |
| Gärtnerei, Tierzucht, Fischerei (A) | 5 | 5 | — |
| Industrie (B) . . . . . . . | 368 411 | 352 074 | 34 337 |
| Zusammen: | 368 416 | 352 079 | 34 337 |

Und zwar sind es Inhaber von hausindustriellen Alleinbetrieben, die sich seit 1882 verringert haben, während die Zahl der hausindustriellen Gehilfen- (Haupt-) Betriebe zugenommen hat. Es sind nämlich nachgewiesen (A = Gärtnerei, Tierzucht, Fischerei; B = Industrie):

| | | Zusammen | Hauptbetriebe | Nebenbetriebe |
|---|---|---|---|---|
| im Jahre 1895 | | | | |
| Alleinbetriebe | A. . . . . . | 27 | 23 | 4 |
| | B. . . . . . | 272 604 | 231 542 | 41 062 |
| | Zusammen . | 272 631 | 231 565 | 41 066 |
| Gehilfenbetriebe | A. . . . . . | 41 | 41 | — |
| | B. . . . . . | 70 163 | 69 462 | 701 |
| | Zusammen . | 70 204 | 69 503 | 701 |
| im Jahre 1882 | | | | |
| Alleinbetriebe | A. . . . . . | 5 | 5 | — |
| | B. . . . . . | 317 467 | 284 728 | 32 739 |
| | Zusammen . | 317 472 | 284 733 | 32 739 |
| Gehilfenbetriebe | A. . . . . . | — | — | — |
| | B. . . . . . | 68 944 | 67 346 | 1 598 |
| | Zusammen . | 68 944 | 67 346 | 1 598 |

Es haben demnach, abgesehen von den numerisch bedeutungslosen Hausindustriellen in Gruppe A, die hausindustriellen Alleinmeister im Hauptberuf von 284,728 auf 231,542 = 18,7 Proz. ab-, im Nebenberuf von 32,739 auf 41,062 = 25,4 Proz. zugenommen. Das Umgekehrte gilt von den Inhabern von Gehilfenbetrieben: die Zahl der hauptberuflich geführten Gehilfenbetriebe ist von 67,346 auf 69,462 = 3,1 Proz. gestiegen, die Zahl der nebenberuflich geführten von 1598 auf 701 = 56,1 Proz. zurückgegangen.

Über das in der H. thätige Personal gibt die Tabelle I auf S. 489 Aufschluß. Hierbei ist jedoch zu bemerken, daß in der Gewerbestatistik jede Person nur einmal, und zwar bei demjenigen Gewerbe gezählt wird, dessen Ausübung ihre hauptsächlichste Beschäftigung bildet; es kann deshalb nur vom Personal der Hauptbetriebe die Rede sein. (A = Gärtnerei, Tierzucht und Fischerei; B = Industrie, einschließlich Bergbau und Baugewerbe.) Das hausindustrielle Personal hat sich danach seit 1882 von 476,080 Personen auf 460,085, d. h. um 3,4 Proz., vermindert. Die Minderung entfällt auf die Alleinmeister beiderlei Geschlechts (18,7 Proz.), während das Personal der Gehilfenbetriebe (um 19,4 Proz.) zugenommen hat.

Über die Frage, in welchen Gewerben H. vorkommt, belehren die folgenden Übersichten, welche die hausindustriellen Betriebe nebst ihrem Personal nach Gewerbegruppen u. der Scheidung in Haupt- u. Nebenbetriebe zur Darstellung bringen (Bedeutung der Zahlen I—XVII s. »Gewerbliche Betriebsstatistik«, S. 423).

**Die hausindustriellen Allein- und Gehilfenbetriebe nach Gewerbegruppen im J. 1895 und 1882.**

| Gewerbegruppen, bez. Abteilungen | 1895: Hausindustrielle Alleinbetriebe, bez. Personen | 1895: Hausindustrielle Gehilfenbetriebe: Betriebe | 1895: Hausindustrielle Gehilfenbetriebe: In den Hauptbetr. beschäftigte Personen | 1882: Hausindustrielle Alleinbetriebe, bez. Personen | 1882: Hausindustrielle Gehilfenbetriebe: Betriebe | 1882: Hausindustrielle Gehilfenbetriebe: In den Hauptbetr. beschäftigte Personen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | 27 | 41 | 210 | 5 | — | — |
| III. | — | — | — | 1 | 1 | 2 |
| IV. | 1 551 | 730 | 3 232 | 1 893 | 614 | 1 570 |
| V. | 6 303 | 4 500 | 14 526 | 5 342 | 4 639 | 11 972 |
| VI. | 3 938 | 1 820 | 5 718 | 1 875 | 706 | 2 712 |
| VII. | 284 | 32 | 116 | 126 | 16 | 56 |
| VIII. | 33 | 15 | 62 | 50 | 3 | 6 |
| IX. | 131 340 | 31 229 | 91 215 | 188 658 | 46 705 | 120 206 |
| X. | 1 589 | 1 116 | 4 605 | 1 099 | 643 | 2 531 |
| XI. | 1 750 | 1 008 | 3 504 | 803 | 333 | 1 145 |
| XII. | 15 409 | 7 996 | 26 109 | 12 567 | 2 900 | 9 222 |
| XIII. | 8 385 | 1 545 | 8 496 | 5 415 | 950 | 3 451 |
| XIV. | 100 977 | 19 441 | 67 060 | 99 115 | 11 167 | 37 412 |
| XV. | 155 | 162 | 625 | 3 | 5 | 16 |
| XVI. | 366 | 273 | 1 797 | 262 | 111 | 487 |
| XVII. | 524 | 296 | 1 245 | 238 | 151 | 557 |
| A. | 27 | 41 | 210 | 5 | — | — |
| B. | 272 604 | 70 163 | 228 310 | 317 467 | 68 944 | 191 347 |
| Zusam.: | 272 631 | 70 204 | 228 520 | 317 472 | 68 944 | 191 347 |

Es gibt also 1895 in allen Gewerbegruppen, mit Ausnahmen von II (Tierzucht und Fischerei), III (Bergbau-, Hütten- und Salinenwesen) und XVIII—XXI (Handelsgewerbe), hausindustrielle Betriebe; aber mit über vier Fünftel gehören sie zur Textilindustrie und zu den Bekleidungs- und Reinigungsgewerben. Von den sämtlichen 342,835 hausindustriellen Betrieben des Reiches entfallen auf

| | | | |
|---|---|---|---|
| Textilindustrie . . . . . . . . | 162 569 | oder 47,4 | Proz. |
| Bekleidungs- u. Reinigungsgewerbe | 120 418 | » 35,1 | » |
| sonstige Gewerbe . . . . . . | 59 848 | » 17,5 | » |

Ungefähr in demselben Verhältnis sind die beiden Gewerbegruppen auch hinsichtlich des Personals an der

## I. Zahl der Hausindustriellen.

| | | Zahl der hausindustriellen Personen überhaupt | | | Davon in Alleinbetrieben | | | Davon in Gehilfenbetrieben | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | männlich | weiblich | zusammen | männlich | weiblich | zusammen | männlich | weiblich | zusammen |
| 1895 | A. | 198 | 35 | 233 | 11 | 12 | 23 | 187 | 23 | 210 |
| | B. | 257 808 | 202 044 | 459 852 | 110 320 | 121 222 | 231 542 | 147 488 | 80 822 | 228 310 |
| | Zusammen | 258 006 | 202 079 | 460 085 | 110 331 | 121 234 | 231 565 | 147 675 | 80 845 | 228 520 |
| 1882 | A. | 4 | 1 | 5 | 4 | 1 | 5 | — | — | — |
| | B. | 267 282 | 208 793 | 476 075 | 133 047 | 151 681 | 284 728 | 134 235 | 57 112 | 191 347 |
| | Zusammen | 267 286 | 208 794 | 476 080 | 133 051 | 151 682 | 284 733 | 134 235 | 57 112 | 191 347 |

## II. Die hausindustriellen Betriebe und ihr Personal nach Gewerbegruppen im Jahre 1895 und 1882.

| Gewerbegruppen und Gewerbeabteilungen | Gesamtzahl d. hausindustr. Betriebe | Davon sind Haupt-Betriebe | Davon sind Neben-Betriebe | In den Hauptbetrieben beschäftigte Personen männlich | weiblich | zusammen | Gesamtzahl d. hausindustr. Betriebe | Davon sind Haupt-Betriebe | Davon sind Neben-Betriebe | In den Hauptbetrieben beschäftigte Personen männlich | weiblich | zusammen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | im Jahre 1895 | | | | | | im Jahre 1882 | | | | | |
| I. Gärtnerei | 68 | 64 | 4 | 198 | 35 | 233 | 5 | 5 | — | 4 | 1 | 5 |
| III. Bergbau ꝛc. | — | — | — | — | — | — | 2 | 2 | — | 3 | — | 3 |
| IV. Steine und Erden | 2 281 | 2 100 | 181 | 3 584 | 1 028 | 4 612 | 2 507 | 2 211 | 296 | 2 360 | 810 | 3 170 |
| V. Metallverarbeitung | 10 803 | 10 108 | 695 | 18 715 | 1 441 | 20 156 | 9 981 | 9 584 | 397 | 15 479 | 1 451 | 16 930 |
| VI. Maschinen, Instrumente | 5 758 | 5 165 | 593 | 8 232 | 853 | 9 085 | 2 581 | 2 475 | 106 | 4 023 | 466 | 4 489 |
| VII. Chemische Industrie | 316 | 220 | 96 | 96 | 209 | 305 | 142 | 129 | 13 | 63 | 108 | 171 |
| VIII. Leuchtstoffe, Seifen ꝛc. | 48 | 41 | 7 | 50 | 38 | 88 | 53 | 53 | — | 7 | 49 | 56 |
| XI. Textilindustrie | 162 569 | 136 747 | 25 822 | 106 780 | 90 315 | 197 095 | 235 363 | 210 145 | 25 218 | 182 365 | 102 737 | 285 102 |
| X. Papierindustrie | 2 705 | 2 418 | 287 | 3 698 | 2 211 | 5 909 | 1 742 | 1 584 | 158 | 2 092 | 1 381 | 3 473 |
| XI. Lederindustrie | 2 758 | 2 539 | 219 | 4 335 | 701 | 5 036 | 1 136 | 1 006 | 130 | 1 313 | 507 | 1 820 |
| XII. Holz- und Schnitzstoffe | 23 405 | 19 107 | 4 298 | 30 935 | 6 508 | 37 443 | 15 487 | 12 694 | 2 793 | 12 524 | 6 587 | 19 111 |
| XIII. Nahrungs- ꝛc. Mittel | 9 930 | 8 873 | 1 057 | 8 839 | 6 994 | 15 833 | 6 365 | 5 845 | 520 | 5 819 | 2 527 | 8 346 |
| XIV. Bekleidung und Reinigung | 120 418 | 111 981 | 8 437 | 68 213 | 91 432 | 159 645 | 110 282 | 105 596 | 4 686 | 39 821 | 92 040 | 131 861 |
| XV. Baugewerbe | 317 | 300 | 17 | 752 | 13 | 765 | 8 | 8 | — | 19 | — | 19 |
| XVI. Polygraphische Gewerbe | 639 | 619 | 20 | 1 961 | 183 | 2 144 | 373 | 363 | 10 | 652 | 87 | 739 |
| XVII. Künstlerische Gewerbe | 820 | 786 | 34 | 1 618 | 118 | 1 736 | 389 | 379 | 10 | 742 | 43 | 785 |
| A. Gärtnerei, Fischerei | 68 | 64 | 4 | 198 | 35 | 233 | 5 | 5 | — | 4 | 1 | 5 |
| B. Industrie, inkl. Bergbau ꝛc. | 342 767 | 301 004 | 41 763 | 257 808 | 202 044 | 459 852 | 386 411 | 352 074 | 34 337 | 267 282 | 208 793 | 476 075 |
| Zusammen: | 342 835 | 301 068 | 41 767 | 258 006 | 202 079 | 460 085 | 386 416 | 352 079 | 34 337 | 267 286 | 208 794 | 476 080 |

H. beteiligt. Von den 460,085 in der H. beschäftigten Personen kommen auf

| | | |
|---|---|---|
| Textilindustrie | 197 095 | oder 42,8 Proz. |
| Bekleidungs- u. Reinigungsgewerbe | 159 645 | " 34,7 " |
| sonstige Gewerbe | 103 345 | " 22,5 " |

In der Textilindustrie sind es speziell die Weberei, Strickerei und Wirkerei, in den Bekleidungs- und Reinigungsgewerben die Näherei, Schneiderei, Kleider- und Wäschekonfektion sowie die Schuhmacherei, welche das Hauptkontingent stellen.

| Gewerbegruppen | Betr. 1895 | Perf. 1895 | Betr. 1882 | Perf. 1882 |
|---|---|---|---|---|
| I. Kunst- und Handelsgärtnerei | 0,2 | 0,3 | — | — |
| III. Bergbau-, Hütten- u. Salinenwesen | — | — | — | — |
| IV. Industrie der Steine u. Erden | 4,3 | 0,6 | 4,2 | 0,9 |
| V. Metallverarbeitung | 6,2 | 3,2 | 5,6 | 3,7 |
| VI. Maschinen, Instrumente | 5,6 | 1,6 | 2,7 | 1,3 |
| VII. Chemische Industrie | 2,7 | 0,3 | 1,4 | 0,2 |
| VIII. Leuchtstoffe, Seifen, Fette, Öle | 0,6 | 0,2 | 0,5 | 0,1 |
| IX. Textilindustrie | 65,4 | 19,8 | 57,9 | 31,3 |
| X. Papierindustrie | 14,5 | 3,9 | 10,5 | 3,5 |
| XI. Lederindustrie | 5,3 | 3,1 | 2,3 | 1,5 |
| XII. Industrie d. Holz- u. Schnitzstoffe | 8,9 | 6,3 | 5,4 | 4,1 |
| XIII. Nahrungs- und Genußmittel | 3,2 | 1,5 | 2,2 | 1,1 |
| XIV. Bekleidungs- und Reinigungsgewerbe | 13,1 | 11,5 | 11,6 | 10,5 |
| XV. Baugewerbe | 0,1 | 0,1 | — | — |
| XVI. Polygraphische Gewerbe | 4,2 | 1,7 | 3,6 | 1,1 |
| XVII. Künstlerische Gewerbe | 8,0 | 8,7 | 4,5 | 5,1 |
| Gewerbeabteilung B.: | 14,1 | 5,7 | 15,1 | 8,1 |

Die Bedeutung der H. innerhalb der einzelnen Gewerbegruppen soll die vorstehende Tabelle II aufweisen (sämtliche Betriebe u. Personen waren 1882 und 1895 hausindustrielle in Prozenten); hier ist die Zahl der hausindustriellen Betriebe, bez. Personen in Verhältnis gesetzt zu der Gesamtzahl der Betriebe und Personen. Es sind demnach von dem gesamten Gewerbepersonal des Deutschen Reiches 5,7 Proz. Hausindustrielle, von je 100 Gewerbebetrieben 14,1 zu Hause für fremde Rechnung geführt. Die größte Bedeutung hat die H. in der Textilindustrie, wo 65,4 Proz. der Betriebe und 19,8 Proz. des Personals hausindustriell sind.

Schließlich seien noch diejenigen Gewerbe besonders aufgeführt, welche die größte Anzahl von beschäftigten Hausindustriellen aufweisen. Es beschäftigt

| | Personen 1895 | Personen seit 1882 + oder — |
|---|---|---|
| Schneiderei | 70 034 | + 30 106 |
| Näherei | 38 456 | — 11 506 |
| Baumwollweberei | 33 206 | — 19 089 |
| Wollweberei | 27 871 | + 4 072 |
| Strickerei und Wirkerei | 27 760 | — 12 768 |
| Schuhmacherei | 26 539 | + 7 765 |
| Leinweberei | 26 378 | — 14 667 |
| Seidenweberei | 18 905 | — 34 381 |
| Weberei von gemischten Waren | 17 317 | — 4 895 |
| Tabaksfabrikation | 15 343 | + 6 949 |
| Spitzenverfertigung u. Weißzeugstickerei | 14 372 | + 5 560 |
| Tischlerei und Parkettfabrikation | 13 583 | + 9 838 |
| Posamentenfabrikation | 12 560 | — 2 008 |

Vgl. »Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches«, hrsg. vom kaiserlichen Statistischen Amt, Jahrg. 1898, Ergänzung zum 1. Heft (Berl. 1898).

B. Sozialpolitisches. In Übereinstimmung mit der Auffassung der deutschen Reichsstatistik kann man die H. als diejenige Art der gewerblichen Produktion bezeichnen, bei welcher ein Unternehmer regelmäßig eine größere Anzahl von Arbeitern außerhalb seiner eignen Betriebsstätte in ihren Wohnungen beschäftigt. Die Produktion erfolgt auf Rechnung dieses Unternehmers, der in der Regel als Verleger bezeichnet wird; er veranlaßt sie, weist ihr Maß und Richtung zu, gibt der Ware unter Umständen noch die letzte Appretur, besorgt den Absatz und streicht den Gewinn ein. Die Hausindustriellen stehen in keiner direkten Beziehung zu den Konsumenten, sie setzen ihre Ware vielmehr direkt oder durch Vermittelung sogen. Fercher (Faktoren, Agenten) gegen einen im voraus bedungenen Lohn an den Verleger ab. Das Charakteristische ist darin gelegen, daß ein kaufmännischer Unternehmer den Produktionsprozeß in zahlreichen Werkstätten beherrscht, noch mehr aber darin, daß das Produkt zum Warenkapital, d. h. zum Erwerbsmittel, für eine oder mehrere an der Produktion nicht beteiligte Personen wird, die sich zwischen Produzenten und Konsumenten einschieben. In diesem Verhältnis liegt an sich die Wahrscheinlichkeit der Abhängigkeit der Hausindustriellen von den Verlegern. Diese Abhängigkeit ist geringer, wenn die Hausindustriellen den Rohstoff selbst beschaffen und mit eignen Werkzeugen arbeiten, sie ist größer, wenn der Verleger den Rohstoff, und am größten, wenn er auch das Werkzeug mietweise liefert. Sie äußert sich in der Anwendung des Trucksystems, in Mißbräuchen bei der Abrechnung, in niedern Arbeitslöhnen, ungeregelter Arbeitszeit, wucherischen Schuldverhältnissen, übermäßiger Verwendung der Frauen- und Kinderarbeit. Manche Hausindustrielle halten, wie auch die obige Statistik zeigt, Gesellen und Lehrlinge; die meisten arbeiten mit ihren Frauen und Kindern. Bei der ländlichen Bevölkerung armer Gebirgsdörfer kommt die H. auch als Nebenberuf vor.

Die eben erwähnten Mißstände in der H., dazu die übermäßig langen Arbeitszeiten und die schlechten Wohnungsverhältnisse der Hausindustriellen haben in Deutschland und anderwärts schon seit langem die Ausdehnung des Arbeiterschutzes auf die H. zu einem ständigen Postulat der Arbeiter und Sozialpolitiker gemacht. In der That ergibt sich diese Forderung aus dem Prinzip des Arbeitsschutzes selbst, nicht bloß aus der Rücksicht auf die Hausindustriellen, sondern auch aus der Rücksicht auf die dem gesetzlichen Arbeiterschutz bereits unterstellten Personen. Denn solange die H. in den Arbeiterschutz nicht einbezogen ist, können Verschärfungen der Fabrikgesetzgebung und des Schutzes der Arbeiter im Kleingewerbe geradezu die Weiterentwickelung der nicht geschützten Heimarbeit befördern. Die Frage freilich, wie der Arbeiterschutz in der H. durchgeführt werden soll, bietet besondere Schwierigkeiten. Zunächst schon bezüglich des Inhalts der Schutzvorschriften. Denn die Erfahrung einzelner Länder beweist, daß die einfache formelle Ausdehnung der für Fabriken und Werkstätten bestehenden Arbeiterschutzvorschriften auf die H. nicht genügt. In England wurden die Grundsätze der Fabrikgesetzgebung über das Verbot der Sonntags- und Nachtarbeit, über die Maximalarbeitszeit und die unterste Altersgrenze für die Beschäftigung von Frauen und Kindern schon 1867 auf alle, auch die kleinsten, Frauen und Kinder beschäftigenden Betriebe übertragen. Frankreich dehnte 1874 seine Gesetzgebung auf die kleinen Werkstattbetriebe aus. Das Gleiche thaten seit den 80er Jahren Holland, einzelne Schweizer Kantone, nordamerikanische Staaten und australische Kolonien. Dennoch sahen sich diese Staaten, sofern sie die H. wirksam regeln wollten, veranlaßt, Sonderbestimmungen zu schaffen, welche auf das Gebiet der Heimarbeit besser paßten und sich daher wirksamer zeigten als die allgemeinen Gesetzgebungen. So ist in Neuseeland durch die Fabrikgesetznovelle vom 12. Okt. 1896 und in der Schweiz in den Kantonen Zürich, Luzern und Solothurn durch Gesetze vom 12. Aug. 1894, bez. 29. Nov. 1895, die Heimarbeit von Fabrikarbeitern für ihren Werkstattbetrieb ganz verboten, in England durch das Fabrikgesetz von 1895 wenigstens beschränkt. Das Verbot, in der Kleider- und Wäschekonfektion Arbeit nach Hause mitzugeben, bildete auch den Gegenstand von Beratungen der deutschen Kommission für Arbeiterstatistik. Abgesehen von solchen Zusätzen zur Fabrik- und Werkstättengesetzgebung können Vorschriften erlassen werden, welche von vornherein nur für die H. berechnet sind. Eine derartige Vorschrift bildet das Verbot, daß Heimarbeiter die vom Verleger empfangene Arbeit im Subkontrakt weitergeben (so in Neuseeland für Webwaren); ferner die Vorschrift, daß die Anrechnung der Zuthaten oder Materialschädigungen nur nach den Selbstkosten des Verlegers erfolgen müsse. Mit Rücksicht auf die naheliegende Gefahr des Truckwesens in ländlichen Verhältnissen ist auch das Verbot des gleichzeitigen Betriebs von Viktualien- und Gemischtwarenhandlungen, von Krämereien, Gast- und Schankgewerben durch die Verleger empfohlen worden. Des weitern müßten die heutigen Arbeiterschutzbestimmungen für Fabrik- und Werkstattbetriebe so umgestaltet werden, daß sie auch für das Gebiet der H. passen. Es kämen hier Vorschriften in Betracht über die Verwendung und die Arbeitszeit von Kindern und Schutzbestimmungen gegen die Gefahren besonderer Fabrikationsprozesse und Werkvorrichtungen. In letzter Beziehung handelt es sich namentlich um die Regelung der Zündhölzchenerzeugung, des Quecksilberbelegens und ähnlicher gesundheitsschädlicher Betriebe. Was die Kinderarbeit in der H. anlangt, so verdient sie in Deutschland um so mehr Beachtung, als hier nach den Berichten der Fabrikinspektoren jugendliche Personen und besonders Kinder, die infolge der erschwerenden Bestimmungen der Gewerbeordnung in den Fabriken keine Aufnahme mehr finden, in kleingewerbliche und hausindustrielle Betriebe abströmen und hier, weil die Schutzbestimmungen der § 135 ff. der Gewerbeordnung keine Anwendung finden, in einer für die geistige und körperliche Entwickelung ungünstigen Weise beschäftigt werden. So erzählen die Aufsichtsbeamten von einer schädlichen Beschäftigung der Kinder mit dem Aufnähen von Haken und Ösen und Porzellanknöpfen, dem Aufschnüren von Nähnadeln, in der Zigarrenfabrikation, in der Bilderbogenmalerei u. a. Auch die Verordnungen, welche das Schlafen in Arbeitsräumen verbieten, die Größe derselben mit Rücksicht auf die Zahl der darin Beschäftigten festsetzen, deren zeitweilige Reinigung, die Ventilation, das Vorhandensein von Wascheinrichtungen und Aborten vorschreiben, könnten auf die H. sinngemäß ausgedehnt werden. Ebenso könnten die Vorschriften über die Zahlungstermine und das Verbot des Truckwesens Anwendung finden.

Durch solche Vorschriften hofft man Zwischenmeister und vereinzelte Hausindustrielle gegen die Verleger

und die Hilfskräfte der Zwiſchenmeiſter gegen dieſe zu ſchützen. Aber es iſt nicht zu verkennen, daß die Ausführung ſolcher und ähnlicher Vorſchriften erheblichen Schwierigkeiten begegnet. So namentlich die Regelung der Arbeitszeit in der H.; denn eine ſolche ſetzt voraus, daß in der erlaubten Zeit ein zum Leben ausreichender Verdienſt möglich iſt. Die niedrigen Löhne in der H. bedingen aber bisher wenigſtens geradezu die überlange Arbeit. Auch wird man bei Einführung event. Arbeiterſchutzvorſchriften die einzelnen Zweige der H. verſchieden behandeln müſſen. Schließlich beſteht eine recht erhebliche Schwierigkeit in der Durchführung ſolcher der H. angepaßten Schutzbeſtimmungen. Es führt nicht zum Ziele, lediglich den Hausinduſtriellen ſelbſt für die Durchführung haftbar zu machen. Man hat deshalb den in der engliſchen Geſetzgebung von 1895 wenigſtens teilweiſe verwirklichten Vorſchlag gemacht, die Verleger und die Hauseigentümer dafür verantwortlich zu machen, daß die von ihnen beſchäftigten, bez. in ihren Häuſern gewerblich thätigen Meiſter, Zwiſchenarbeiter und Heimarbeiter ihre Arbeit unter den vom Geſetz vorgeſchriebenen Bedingungen verrichten. Das ſetzt freilich voraus, daß jeder Raum, in dem Hausinduſtrielle arbeiten, regiſtriert und dem Gewerbeinſpektor mitgeteilt, und daß die Zahl der Aufſichtsbeamten erheblich vermehrt wird. Noch weiter geht der für die Heimarbeiter in der Konfektionsinduſtrie gemachte Vorſchlag, ſie allmählich dadurch ganz verſchwinden zu machen, daß man für die zur Zeit im Gewerbe als Heimarbeiter thätigen Perſonen auf Grund beſonderer an ſie auszugebender Karten dem Konfektionär oder Zwiſchenmeiſter noch die Ausgabe von Arbeit in ihre Wohnung geſtattet, im übrigen aber die Arbeit nur noch in polizeilich konzeſſionierten beſondern Werkſtätten zuläßt.

Vgl. A. Weber, Hausinduſtrielle Geſetzgebung und Sweatingſyſtem in der Konfektionsinduſtrie (in den »Jahrbüchern für Geſetzgebung, Verwaltung ꝛc.«, 1897); E. Schwiedland, Arbeiterſchutz und Heimarbeit (in »Soziale Praxis«, 1898, Nr. 5 u. 6); Derſelbe, Kleingewerbe und H. in Öſterreich (Leipz. 1894, 2 Bde.); 1.—3. Vorbericht über eine geſetzliche Regelung der Heimarbeit (Wien 1897).

**Hausſprüche,** an Gebäuden angebrachte Inſchriften, welche in knapper Form den Zweck des Baues darlegen, oder Betrachtungen und Wünſche des Bauherrn zum Inhalt haben. Nahe verwandt den Sprüchen an Öfen, Schüſſeln, Gläſern und allerlei Gerät, den Verſen an Glocken und Kanonen, der volkstümlichen Grabſchrift, bilden ſie einen Teil des großen Gebietes der im Volke lebenden Spruchweisheit, und kennzeichnen ſich am Wohngebäude, am Wirtshauſe, am Rathauſe, am Stadtthor als Äußerung des einfach verſtändigen Bauern- und Bürgerſtandes. An Kirchen ſeltener, beſchränkt der Hausſpruch ſich dort meiſt auf die wörtliche Wiedergabe von Bibelſtellen. Als Schmuck eines ſtaatlichen Bauwerks oder eines Denkmals wird er in den Händen gelehrter Bearbeiter zur wohlſtudierten Prunkinſchrift. Der Hausſpruch mag von je bei ſeßhaften ſchriftkundigen Völkern ſeine Stätte gefunden haben. In Pompeji gibt es mehrere derartige Inſchriften. An einem Ladeneingange: »*Ὁ τοῦ Διὸς παῖς Καλλίνικος Ἡρακλῆς ἐνθάδε κατοικεῖ μηδὲν εἰσίτω κακόν*« (»Der Sohn des Zeus, der ſiegesfrohe Herakles, hat hier ſein Heim; Kein Übel komme je herein«), ein Doppelvers, der auch aus der Zeit des Cynikers Diogenes gemeldet wird. »Hic habitat felicitas« über einem Bäckerladen, »Salve lucru« auf einer Schwelle. Aus England, Frankreich, Italien werden den deutſchen ähnliche Hausinſchriften gemeldet. In den Landen deutſcher Zunge tritt der Hausſpruch, zuvor wenig nachweisbar, vom Ende des 15. Jahrh. bis weit in das 17. Jahrh. hinein maſſenhaft auf, als Ausfluß jener Spruchfreudigkeit, die ſich damals ſowohl bei den Dichtern als in dem Gebrauchtum aller Berufsklaſſen geltend machte. Über ganz Deutſchland, Öſterreich und die Schweiz verbreitet, iſt er doch in manchen Gegenden, z. B. in Weſtfalen und Niederſachſen, mit Vorliebe gepflegt worden. In den ältern Straßen Hannovers und Hildesheims finden ſich derartige Sprüche noch faſt Haus bei Haus, bald in gotiſchen Kleinbuchſtaben, bald in lateiniſcher Großſchrift erhaben in vertieftem Grunde auf die Schwelle des vortretenden Obergeſchoſſes geſchnitzt. In andern Gegenden ſind ſie keilförmig in das Holz oder in den Hauſtein gearbeitet, oder mit zierlichen Verſchlingungen auf das Fachwerk, über die Thür oder auf den obern Fenſterrahmen gemalt. Seit dem Ende des 17. Jahrh. läßt die Sitte des Sprücheſchreibens in den Städten nach. Erſt neuerdings hat das wiedererwachte Verſtändnis älterer Architektur auch die Vorliebe für den Hausſpruch wieder etwas gehoben. Auf dem Lande iſt ſein Gebrauch dauernd lebendig geblieben.

Die Form des deutſchen Hausſpruchs iſt meiſt der in Hebung und Senkung ſich bewegende gereimte Doppelvers, ſeltener eine längere Strophe. Im 17. und 18. Jahrh. kommt oft der Alexandriner vor. In lateiniſcher Faſſung erſcheint er teils in Proſa, teils im Hexameter oder Diſtichon. Dem Gedankengang nach ſchließt er ſich entweder mehr oder weniger frei der Heiligen Schrift an, oder er zeigt die Gemeinverſtändlichkeit des Sprichworts. Im Nachſtehenden ſeien einige der in ähnlichen Faſſungen häufiger vorkommenden H. aufgeführt. An Wohngebäuden finden ſich zunächſt erbauliche Betrachtungen: »Woll Godt vortruwen kan, die blift ein unvordorven Man.« »Woll Godt vortruwet, der heft woll gebuwet« (Hannover, nach Pſalm 118). »Wo de Here dat Hues nicht buwet, ſo arbeiden vorgewes de daran buwen.« »Wo de Here de Stadt nicht vorwaret, ſo waken de Wechter ummeſus« (Hannover 1627, nach Pſalm 127). Ähnlich in neuerer Faſſung: »Ohn Gottes Gunſt — all Bauen umſonſt.« »Dieſes Haus gehöret mein und nicht mein, wer mir nachfolget, bleibt auch nicht drein« (Steinburg, Kreis Zabern i. E., 1824, nach Pſalm 49, Vers 11). Ähnlich unter einem Bilde in Reichenweier i. E., worauf der Tod einen Ritter faßt, auf einen Sarg deutend: »O Dot du haſt an mir kein Macht, in diſem Haus fier ich mein Bracht. Der dot: guot Geſell las vn deinem Bracht, dis Hys haſt do eim andrem gmacht.« Nach Ebräerbrief, Kap. 11, und 2. Korinther, Kap. 5, ſpricht eine Hausinſchrift: »Wir ſind allhier nur zeitliche Gäſte und bauen unſere Gebeite veſte, und wo wir ſollen ewig ſein, da bauen wir gar ſelten ein« (Schillersdorf, Kreis Zabern i. E.). Zahlreich ſind die Inſchriften, welche einfach das Haus in Gottes Hand ſtellen, unter Nennung des Namens von Haus oder Beſitzer: »Ich ſtand in Gottes Hand und bin zum Rappenkopf genannt« (Straßburg i. E., 1564). »Das Haus ſtehet in Gottes Hand, es iſt dem Diewolt Mourbach wol bekannt« (Münſter, Kreis Kolmar i. E., 1607). »Her Chriſt bewar de Stadt und Haus, ſonſt iſts mit uns gantz und gar aus« (Hannover). — Gegen Feuersgefahr richten ſich gleichfalls mannigfache Sprüche: »Dies Haus ſteht in Gottes Hand, zum Nebleuthof bin ich genanth, Gott bewahre mich vor Für und

Brand« (Reichenweier i. E., 1603). »S. Agatha bitt für uns allesammen, errette uns vor zeitlich und ewig Flammen« (Elsaß). »Das Haus steht in Florians Hand, verbrennt es, ist's ihm selbst ein Schand« (Bayern). Auf den **Hausfrieden** bezüglich sind nach Lucas 10: »Pax Christi huic domui et omnibus habitantibus in ea« (Westpreußen). Nach Psalm 121: »Pax intrantibus, salus exeuntibus« (Kolmar i. E., 1620). »Gah frolich in, ga frolich ut, sei drauß und drin in Gottes Hut« (Niedersachsen). Ferner: »Grüß Gott, tritt ein, bring Glück herein« (Meran). »Wer seine Zung nicht zügeln kann, und übel redt von jedermann, derselbig wiß zu dieser Frist, daß ihm mein Haus verboten ist« (Frankfurt a. M., 1607). »Wol dar vele fraget na nyen Meren, de dar secht na unde lacht od geren, sulcke Lude schaltu myden, wultu nycht fallen yn groth Lyden« (Hannover). Zahlreiche H. richten sich gegen **Spottsucht und Übelwollen**: »Wer will bauen an Gassen und Straßen, der muß die Narren reten lassen« (Boppard a. R., 1555). »Einer acht's, der andere verlacht's, der dritte betracht's, was macht's?« (Wernigerode 1492). »Wenn dieses Haus so lang nur steht, bis aller Neid und Haß vergeht, dann bleibt's fürwahr so lange stehn, bis die Welt wird untergehn« (Westfalen). »Gott gebe allen, die mich kennen, was sie mir gönnen« (Melsungen). »Glove Leve Trüe Ehre schlapen leider alle Vere« (Gardelegen). »Gott allein die Ehr, sonst keinem mehr« (sehr häufig). Über die **Kosten** äußern sich unter andern: »Das bauen wäre eine feine Kunst, wenn einer hätt das Geld umsunst« (Schweiz). »Das bauen ist eine schöne Lust, daß so viel kost hab nit gewußt« (vom Rhein). Das Behagen am eignen Heim kommt gleichfalls in häufig wiederkehrenden Sprüchen zum Ausdruck: »Eigen mein — wo kann mir baß geseyn« (Bern). »Mein Nest ist das best« (Steyermark). »Beatus ille homo, qui est in sua domo, et sedet post fornacem, et habet bonam pacem« (bei Homburg v. d. H.). »Des Hauses Schmuck ist Reinlichkeit, des Hauses Glück Zufriedenheit, des Hauses Segen Frömmigkeit« (im Altenburgischen).

Ältere **Wirtshausinschriften** beziehen sich meist auf das Bezahlen der Zeche: »Daß Haus steht unter der Sonnen, wer kein Geld hat, der gehe beim Bronnen« (Neuweiler 1590). »Wer heute kummt, muß zahlen glei, wer morgen kummt, ist zechenfrei« (Sembach bei Obervellach). »Die Rose blüht, der Dorn der sticht; wer gleich bezahlt, vergißt es nicht« (oft). Häufig sind kleine auf den Lebensgenuß bezügliche Weisheitssprüche: »Wer Wein und Weiber meiden mag, der wäsche diesen Reimen ab« (Wald 1717). Sprüche an **Rathäusern** mahnen meist zu strenger Gerechtigkeit: »Snelle to hören, avers langsam to geloven« (Lübeck). »Richter steh dem Rechte bei, denk, daß Gott dein Richter sei« (Regensburg). »Juste judicate, filii hominum: audiatur altera pars« (Bern). Von **Thorinschriften** seien genannt: »Wo der Herr nicht die Stadt behütet, so wachet der Wächter umsonst« (Psalm 127). »Nomen Domini Turris Fortissima« (nach Sprüche Sal. 17, Kolmar, früheres Deinenthor). Eigentümlich ist die Gepflogenheit früherer Zeit, in der Inschrift durch Hervorheben derjenigen Buchstaben, welche einen Zahlenwert haben, die Jahreszahl anzugeben: »GratIa atqVe VerItas per fILIVM DeI faCta est« (Hildesheim 1670, jetzt verschwunden).

Für moderne Inschriften **öffentlicher Gebäude und Denkmäler** empfiehlt sich kernige Kürze: »A toutes les gloires de la France« (Schloß zu Versailles). »Dem Wahren, Guten, Schönen« (Theater in Frankfurt a. M.). »Der deutschen Kunst MDCCCLXXI« (Nationalgalerie in Berlin). »Dem weisen Ratgeber dreier Kaiser« (Denkmal des Prinzen Eugen in Wien). »First in peace, First in war, First in the hearts of his countrymen« (Washingtondenkmal in Washington). — Sammlungen von Hausinschriften sind schon aus älterer Zeit bekannt, so die von Lossius 1706 im hannöverschen Staatsarchiv. Vgl. **Sutermeister**, Schweizerische H. (Zür. 1860); **Hörmann**, H. aus den Alpen (Leipz. 1892); **Buhlers**, Hildesheimer H. (in der »Zeitschrift des Harzvereins«, Bd. 24, 1891); **Mündel**, H. und Inschriften im Elsaß (Straßb. 1883); (**Fo(r)k**) Deutsche Inschriften an Haus und Gerät (anonym, 5. Aufl., Berl. 1888); v. **Padberg**, H. und Inschriften in Deutschland, in Österreich und in der Schweiz (2. Aufl., Paderb. 1898).

**Havre, Le.** Im Hafen von H. sind 1896—98 im internationalen Verkehr beladen eingelaufen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1896 . . . | 2195 | Schiffe | von | 1 947 674 | Tonnen |
| 1897 . . . | 2294 | » | » | 2 185 831 | » |
| 1898 . . . | 2327 | » | » | 2 270 872 | » |

Der internationale Warenverkehr belief sich 1897:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| in der Einfuhr | auf | 1,894,194 | Ton. im Werte von | 990,575,500 Fr. |
| » » Ausfuhr | » | 632,090 | » » » » | 803,924,200 » |

Die wichtigsten Artikel waren in der Einfuhr (in Millionen Frank): Kaffee 184,1, Baumwolle 167,6, Baumwollgewebe 64,0, Kupfer 45,7, Getreide und Mehl 43,6, Häute und Felle 38,6, Seidengewebe 33,8, Kakao 27,3, Kautschuk 23,8, überseeische Hölzer 17,9, Wein 14,8, Ölsamen 14,1, Schafwolle 13,3, Erze 12,5, Steinkohle 11,4; in der Ausfuhr: Seidengewebe 117,2, Baumwollgewebe 106,7, Schafwollgewebe 54,7, Kaffee 49,0, Kupfer 36,5, Leder 34,8, Schmuckfedern 33,1, Drechslerwaren 31,0, Häute und Felle 26,5, Kleider und Wäsche 17,8, Modewaren 16,4, Weine 16,1, Kakao 16,1, Metallwaren 14,4, Papier und Bücher 10,9, Farbholzextrakt 10,0. Im Verkehr mit französischen Häfen sind 1896: 3910 Schiffe von 613,206 Ton. eingelaufen; dieselben vermittelten einen Warenverkehr von 643,225 T. (235,076 T. in der Einfuhr und 408,149 T. in der Ausfuhr).

**Hawai.** Der Vertrag über die Vereinigung der Inselgruppe mit den Vereinigten Staaten wurde im Juli 1898 vom Senat genehmigt und 12. Aug. durch Heißung des Sternenbanners in Honolulu vollzogen.

**Hay,** John, nordamerikan. Staatsmann, wurde beim Ausbruch des Krieges mit Spanien im April 1898 zum Staatssekretär und Minister des Auswärtigen ernannt.

**Hebemaschinen.** Kräne, Winden und andre H. zum Heben von Lasten sind gewöhnlich an den Hebeketten und Seilen mit Haken ausgerüstet, die in eine Öse oder Schlinge des zu hebenden Körpers fassen. Die Anbringung dieser Schlingen ist vielfach mit einem Aufwand von Zeit und Arbeit verbunden, z. B. wenn ein dicker Eisenstab in horizontaler Lage gehoben werden soll. Um die Hebearbeit zu erleichtern und zu beschleunigen, werden neuerdings zum Verladen &c. von Eisenstücken statt der Kranhaken zuweilen Elektromagnete verwendet, die an den Kranketten mit den Polen nach unten hängen und von der Kransäule aus ihre Stromzuleitung erhalten. Soll ein Eisenstück gehoben werden, so wird der Elektromagnet darauf niedergesenkt und durch Stromschluß erregt, so daß er das Stück beim Aufwinden der Kranketten mit hochnimmt. Ist das Stück gehoben und versetzt, so wird der Elektromagnet durch Stromunterbrechung abgelöst. Der

hierzu erforderliche Magnet bedarf bei Lasten bis zu 2 Ton. etwa einer Stromstärke von 5,5 Ampère zu 110 Volt. Die Kosten des Stromverbrauchs sind im Vergleich zu der Ersparung von Arbeitskräften geringfügig. In den Sandycroft Ironworks bei Chester in England können mit Hilfe eines solchen elektromagnetischen Kranes drei Leute ebensoviel in einer Viertelstunde leisten, wie vorher sechs Arbeiter in 1—2 Stunden. Ganz vorzüglich haben sich daselbst diese Kräne beim Verpacken und Verladen schwerer Eisenstücke, insbes. beim Verpacken gedrehter Transmissionswellen in Kisten, bewährt. Diese Kisten nehmen vier Wellenlängen auf, von denen je zwei auf einmal eingelegt werden. Früher mußte man die Kisten wegen der zum Handhaben der Wellen erforderlichen Schlingen etwas größer machen und nach dem Entfernen der Schlingen den überflüssigen Raum mit Holzkeilen wieder ausfüllen. Bei Anwendung der Elektromagneten brauchen die Kisten nur gerade groß genug zu sein, um die Wellenlängen aufzunehmen. Es wird so an Zeit, Arbeitskräften und Kistenmaterial gespart. Die Pole des Magneten sind über die Wickelung hinaus nach unten verlängert, zwischen ihnen ist zum Befördern nichtmagnetischer Teile, wie Ballen, Kisten ɪc., ein Kranhaken angebracht. Auf den Schießübungsscheibenständen im Arsenal zu Woolwich werden Kräne mit Elektromagneten zum Heben der Geschosse benutzt, welche zum Einschießen von Geschützen und zu Schießversuchen im allgemeinen gebraucht werden. Dadurch fällt das gerade bei diesen Geschossen umständliche und zeitraubende Anlegen der Schlingen für einen Kranhaken fort, die Hebearbeit geht einfacher u. viel schneller von statten. Die hierbei erforderliche Stromstärke schwankt zwischen 3 und 4 Ampère zu 20 oder 30 Volt. Das Maximalgewicht ist über 2000 kg, während der Magnet nur 20 kg wiegt. In der Illinois Steel Company's Works in Amerika werden Elektromagnete in Verbindung mit einem elektromagnetischen Laufkran zur Handhabung sehr schwerer Stahlplatten mit Vorteil angewendet. Die Magnete besitzen eine Tragkraft von 5 Ton., wobei sie eine Stromstärke von 4 Ampère zu 240 Volt in Anspruch nehmen. Besonders interessant ist, daß mit diesen Magneten auch heiße, dunkelrotglühende Platten und Stäbe von 3—4000 kg Gewicht leicht gehoben und befördert werden. Nach den bisher mit den Elektromagneten als Hilfsapparat für Kräne gemachten Erfahrungen ist zu erwarten, daß sie zu Hebezwecken weitgehende Verbreitung finden werden.

**Hebeprahme**, s. Schiffshebung.

**Hedberg**, Tor, schwed. Dichter und Romanschriftsteller, Sohn von Frans H. (s. d., Bd. 8), geb. 23. März 1862 in Stockholm, studierte 1879—83 in Upsala Philosophie und Litteraturgeschichte und wirkt seit 1897 als Redakteur für Kunst und Litteratur am »Svenska Dagbladet«. Sein erstes Werk »Högre uppgifter« (1884) war in realistischem Stil gehalten, aber schon in der Erzählung »Johannes Karr, en uppkomlings historia« (1885) zeigte sich Hedbergs Neigung zur Darstellung dunkler Seelenregungen. Sein nächstes Werk: »Judas« (deutsch, 2. Aufl., Köln 1897), war eine psychologische Studie in Romanform über die Motive des Judas Ischariot zu seiner Verräterthat. Auch seine weitern Bände: »Skizzer och berättelser« (1887), »På Torpa gård« (1888; deutsch: »Versöhnt«, Oppeln 1898), »Noveller och skizzer« (1889), »Ett guldprof«, Erzählung (1890), »Nya berättelser och skizzer« (1892), »Farbror Agathon, med flere noveller« (1894), zeichnen sich alle durch tief erfaßte Seelenprobleme aus, aus denen er Zweck u. Sinn des Daseins zu erkennen sucht. Es lagert über ihnen eine lebensenttäuschte Daseinsbetrachtung, aber kein verzagender Pessimismus, sondern ein Sehnen nach Glück u. Freude und ein Hoffen auf die Lösung durch die verstehende Liebe. Das Resultat eines Winteraufenthalts in Italien (1892/93) war seine Reiseerinnerung »En vinter i södern« (1893). Auch im Drama hat sich H. versucht, zuerst mit dem Schauspiel »En lifsfraga« (1886), dann folgte ein Schauspiel »En tvekamp« (1892), eine dramatische Parodie »Nattrocken« (1893), eine Dramatisierung der Passionsgeschichte »Judas« (1895), ein Lustspiel »Guld och gröna skogar« (1895), ein Ideendrama »Gerhard Grim« (1897), endlich eine Komödie: »Kärlekens krokvägar« (1898). Eine Sammlung Gedichte (»Dikter«, 1896) hat wenig lyrisch Stimmungsvolles, aber um so mehr tiefeindringende Gedankenpoesie. Auch polemisch ist H. aufgetreten mit der Phantasie »Glädje« (»Freude«).

**Hedenstjerna**, Alfred, schwed. Novellist, geb. 12. März 1852 auf dem Landgute Sleda in Nysoby (Småland), erhielt seine Ausbildung durch seinen Vater, einen Autodidakten von altmodischer Gelehrsamkeit, war bis 1879 Landwirt, dann Hauptmitarbeiter, später Chefredakteur und Eigentümer der »Smålandsposten«, bis 1898 in Wexö, lebt seitdem in Stockholm. Unter dem Pseudonym Sigurd ist H. in Schweden der bekannteste und gelesenste Autor. Seine Produktionsfähigkeit ist fast unerschöpflich. In Buchform gab er heraus: »Kaleidoskop« (1884), »I svenska bondehem« (1885), »Ljud och oljud« (1886), »Vett och ovett« (1887), »Svenska bilder och vrångbilder« (1888), »Vid hemmets härd« (1889), »Fru Westberg's inackorderingar« (1890), »Kommistern i Quislinge« (1891), »Jonas Durmans Testamente« (1892), »Fröken Jennys konditioner« (1893), »Patron Jönssons memoirer« (1894), »Fideikommissarien till Halleborg« (1895), »Marie på gyllene hästen« (1896), »Lilla Vildkatten« (1897), »Herrskapts Helleviks brunnsresa« (1898); sämtlich in Stockholm erschienen und die meisten ins Deutsche, Norwegische, Dänische, einige ins Französische, Englische, Holländische ɪc. übersetzt. In schwedischen litterarischen Kreisen genießt H. kein besonders hohes Ansehen, und seine Werke können sich an künstlerischem Wert mit dem, was die besten Autoren liefern, nicht messen; aber seine Fruchtbarkeit, die stets neue Lebenseindrücke, Situationen und Charaktere zu finden weiß, verrät eine starke Phantasiebeanlagung, Beobachtungstalent für Äußerlichkeiten und scharfe Auffassungsgabe für Charaktereigentümlichkeiten. Dazu kommt ein gewisses Erzählertalent, ein Humor, der nicht prüde ist in der Wahl der Mittel, aber zu wirken weiß, und anderseits eine Gefühlsweichheit, die rührselige Leser packt. Sein Stil ist flüchtig, ohne Wahl des Ausdrucks, aber von einer natürlichen, wenn auch etwas brutalen Treffsicherheit.

**Hedin**, Sven, schwed. Reisender, geb. 19. Febr. 1865 in Stockholm, studierte seit 1884 in Stockholm und Upsala, später auch in Berlin Naturwissenschaften, besonders Geologie, unternahm bereits 1885 mit den bescheidensten Mitteln ausgedehnte Wanderungen durch Persien und Mesopotamien, wurde 1890 der schwedischen Gesandtschaft, welche König Oskar II. an den Schah von Persien sandte, als Sekretär beigegeben, benutzte diese Gelegenheit zu einer Besteigung des Demawend (10. Juli 1890), dessen Höhe er auf 5465 m

bestimmte, und zog im Winter 1891 über den Terekpaß nach Kaschgar. Mit Unterstützung des Königs Oskar II unternahm er seit 1894 ausgedehnte Forschungsreisen in Zentralasien. Zunächst durchquerte er, von Kaschgar ausgehend, das Pamirplateau, untersuchte den Gletscher Mustag-ata, erforschte den See Tschil-kul, bestieg die Gebirgskette Alidschur und kehrte dann nach Kaschgar zurück, wo er den Winter zubrachte. 1895 durchwanderte er unter entsetzlichen Leiden die Wüste Takla-Makan und verlor dabei seine gesamte Ausrüstung. Mit neuer Ausrüstung durchzog H. 1896 von Chotan aus die Takla-Makanwüste an ihrer breitesten Stelle und entdeckte dabei die Ruinen zweier Städte und zahlreiche Denkmäler buddhistischer Kunst. Darauf wandte er sich zum See Lob-Nor und stellte fest, daß die Lage desselben großen Veränderungen unterworfen gewesen ist. Im August 1896 drang dann H. auf einem 4900 m hohen Paß über das Kuenlüngebirge in das nördliche Tibet ein, wo er eine neue Gebirgskette und 23 Salzseen entdeckte. Darauf wandte er sich wieder nordwärts nach Tsaidam, besuchte den Kuku-Nor und gelangte über Siningfu und Liangtschu und durch die Wüsten von Alaschan und Ordos 14. März 1897 nach Peking, von wo er durch das nördliche China und Sibirien nach Europa zurückkehrte. Zahlreiche Auszeichnungen wurden ihm hier zu teil. H. veröffentlichte außer verschiedenen Abhandlungen in geographischen Zeitschriften: »Genom Persien, Mesopotamien och Kaukasien. Reseminnen« (Stockh. 1887), »General Prschevalskij's forskningsresor i Centralasien« (das. 1891), »Konung Oscars beskickning till Schahen af Persien år 1890« (das. 1889–1891), »Genom Khorasan och Turkestan« (das. 1892 bis 1893, 2 Tle.); »En färd genom Asien 1893–1897« (das. 1898; deutsche Ausg.: »Durch Asiens Wüsten«, Leipz. 1899, 2 Bde.).

**Hefepilze** als Krankheitserreger. Neben der Gärwirkung haben die Hefearten neuerdings noch ein praktisches Interesse gewonnen durch die Frage, ob sie dem menschlichen oder tierischen Organismus schädlich werden können. Zunächst zeigte sich, daß die Hefe sehr widerstandsfähig gegen die Magen- und die übrigen Verdauungssäfte ist und daher den Darm passieren kann, ohne irgendwie alteriert zu werden. Trotzdem können diese Hefearten, wie diesbezügliche Versuche zeigten, ohne irgend welchen Schaden aufgenommen werden, solange keine vergärbare Substanz mit eingeführt wird. Sobald dies aber der Fall ist, so resultiert eine Schädigung des Organismus in Gestalt eines Magen-Darmkatarrhs durch abnorme Gärprodukte. Eine Verimpfung der H. auf Tiere erwies sich für dieselben als unschädlich, indem diese Pilze bald im Organismus der Vernichtung anheimfallen.

Im allgemeinen ist also den Hefepilzen keine große krankmachende Eigenschaft zuzuschreiben. In neuerer Zeit ist jedoch diese Frage in ein neues und vielleicht bedeutungsvolles Stadium gerückt durch einen Befund von Busse, welcher eine Hefepilzart innerhalb einer bösartigen Neubildung nachweisen konnte. Busse fand in einer als Sarkom bekannten Geschwulst in den Zellen derselben Gebilde, die im Tierkörper zur Vermehrung gebracht und also gezüchtet werden konnten. Hierbei zeigten sie alle Merkmale einer Hefe. Auf Tiere übertragen, bewirkten diese H. lokale, manchmal zur Eiterung führende Entzündung an der Impfstelle, wobei sich in dem Eiter wieder die Hefezellen fanden. Bei weißen Mäusen trat der Tod ein, im Blute waren reichlich Hefezellen vorhanden. Wenn es nun auch bis jetzt nicht gelang, mit diesen Hefepilzen wieder eine Geschwulst zu erzeugen, so ist doch zweifellos eine schädliche Wirkung der H. unter Umständen vorhanden, und auch von andern Forschern wurden derartige pathogene Hefepilzarten entdeckt. So fand Rabinowitsch sieben pathogene Hefearten aus dem allerverschiedensten Ausgangsmaterial. Eine derselben war die weitverbreitete, besonders bei Säuglingen öfters vorkommende mit Soor identische Monilia candida, die auch deswegen interessant ist, da sie, wie Hansen gezeigt hat, den Rohrzucker als solchen ohne vorhergegangene Invertinbildung vergärt. Diese Hefe erwies sich schon in kleinen Mengen für Mäuse und Kaninchen tödlich. Dagegen waren auch diese Hefearten nicht im stande, eine Geschwulst hervorzurufen, und es muß daher die neuerdings von verschiedenen Seiten verfochtene Anschauung, der Hefe eine ätiologische Bedeutung für die Entstehung von bösartigen Geschwülsten zuzuschreiben, wenigstens für den Menschen als verfrüht und als noch unbewiesen bezeichnet werden; doch ist es nicht ausgeschlossen, daß spätere Forschungen darüber bestimmtere und positivere Ergebnisse liefern werden. Vgl. Busse, Die Hefen als Krankheitserreger (Berl. 1897); Flügge, Die Mikroorganismen, Bd. 2 (3. Aufl., Leipz. 1896); Rabinowitsch, Untersuchungen über pathogene Hefearten (»Zeitschrift für Hygiene«, Bd. 21, das. 1895).

**Hegedüs** (spr. hégedüsch), Alexander, ungar. Politiker, geb. 22. April 1847 in Klausenburg. H. gehört zu den einflußreichsten Mitgliedern der liberalen Partei, welche heute die Geschicke Ungarns leitet. Früh that er sich an der Seite Jókais in der Zeitung »Hon« als politischer Schriftsteller hervor. 1875 erwählte ihn Abrudbánya, später Klausenburg, zum Reichstagsdeputierten. Als gründlicher Kenner der Finanzen fungierte er im Parlament seit 1878 als Referent der Finanzkommission und verschiedener wichtiger Gesetzentwürfe. In den Delegationen, dem gesetzgeberischen Körper für die gemeinsamen Angelegenheiten Österreich-Ungarns, machte er sich gleichfalls bemerkbar. H. wirkt auch als selbständiger Schriftsteller. Er veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Autonomie und Finanzwesen« (1878) und schrieb auch über die Bankfrage. Seit Ende Februar 1899 ist H. Handelsminister im Kabinett Széll.

**Heiberg**, 1) Johan Ludvig, Philolog, geb. 27. Nov. 1854 in Aalborg, promovierte 1879 mit »Quaestiones Archimedeae«, wurde 1884 Gymnasialdirektor in Kopenhagen, 1895 Professor der klassischen Philologie an der Universität daselbst. Er ist einer der hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der antiken Mathematik, hochverdient durch seine Ausgaben von Archimedes (Leipz. 1880–81, 3 Bde.), Eukleides (mit Menge, das. 1883–96, 7 Bde.), Apollonios von Perge (das. 1891–93, 2 Bde.), »Sereni Antinoensis opuscula« (das. 1896); »Simplicii in Aristotelis de caelo commentaria« (Berl. 1894); »Ptolemaei syntaxis mathematica« (1. Bd., Leipz. 1898).

2) Gunnar, norweg. Schriftsteller, geb. 18. Nov. 1857 in Christiania, studierte seit 1874 vielfach im Auslande und gab 1878 mit Hans Jäger, dem Autor der »Christiania-Bohême«, ein Buch heraus: »Kant's Fornuftkritik og En soirée dansante«, enthaltend eine philosophische Abhandlung von Jäger und ein Gedicht von H., eine Zusammenstellung, die allgemeines Erstaunen erregte. 1884 erschien das Schauspiel »Tante Ulrikke«, voller Anspielungen auf Personen und Verhältnisse in Christiania. 1884–88 war H. »Chef und Szeneninstruktor« des Bergener Thea-

ters und verließ die Stellung, um wieder Dramen zu schreiben; noch im selben Jahre kam »Kong Midas« heraus, überall, auch in Deutschland, mit großem Erfolg gegeben, weil es gegen die »wahrheitsfanatischen Dichter« Björnson und Ibsen gerichtet war. »Kunstnere« (1893) hatte weniger Erfolg. Das Schauspiel »Balkonen« (1894) erregte wegen seiner moralischen Kühnheit großen Skandal, ist aber eine Dichtung voll Geist, Witz und selbst ergreifender Poesie. Das Lustspiel »Gert's Have« (1894) wirkt nur wie eine feine dramatische Plauderei, entbehrt jeder sichern Charakteristik und einer festen Führung der Handlung; »Det store Lod« (Schauspiel, 1895) behandelt ein soziales Problem; »Folkeraadet« (Komödie, 1897) machte wiederum große Sensation wegen der Anspielungen auf die heimischen politischen Verhältnisse. Alle Dramen Heibergs zeichnen sich durch glänzende dramatische Technik, einen geist- und witzsprühenden Dialog und eine meisterliche, wenn auch etwas äußerliche Charakteristik aus; aber ihr Ideengehalt ist zu sehr aus Tagesfragen entsprungen, seine Dramen veralten, sobald diese abgethan sind. Dazu sind sie aus einer trotzigen Freude am Lebensgenuß geboren, die dem Ernst des Lebens zu wenig gerecht wird.

**Heimarbeit,** s. Hausindustrie.

**Heimstättegesetze.** Der von v. Riephausen beim deutschen Reichstag eingebrachte Entwurf (Bd. 8, S. 552) beschäftigte den Reichstag auch noch 1892; seit 1893/94 wurde von dem Abgeordneten Lutz und Genossen alljährlich ein Entwurf eingebracht, der immer unerledigt blieb. 1895 und 1898 beschäftigte sich auch der Deutsche Juristentag mit der Frage, ohne zu einem bestimmten Ergebnis zu gelangen. Auch der deutsche Landwirtschaftsrat versuchte 1891 vergebens die Aufnahme entsprechender Bestimmungen in das Bürgerliche Gesetzbuch, doch gestattet das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch dem Landrecht, die Belastung eines Grundstückes über eine bestimmte Wertgrenze hinaus zu untersagen. Die Hauptsätze des oben genannten Gesetzentwurfs sind diese: Als Heimstätten können in das Heimstättenbuch Grundstücke eingetragen werden, welche die Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte ermöglichen, aber die Größe eines Bauernhofes nicht übersteigen. Zubehör sind die Wohnung, die notwendigen Wirtschaftsgebäude und das unentbehrliche Wirtschaftsinventar. Die Heimstätte ist unteilbar; Veräußerung nur unter Zustimmung des Ehegatten zulässig; Aufhebung nur bei hinreichend begründetem Antrag. Die Belastung soll nur bis zur Hälfte und nur mit Rentenschulden oder Annuitäten geschehen können. Die Heimstätte unterliegt keinem Zwangsverkauf, nur der Zwangsverwaltung und nur aus Real-, nicht aus Personalschulden, abgesehen von Schulden aus Leistungen zu Errichtung oder Ausbau der Heimstätte. Die Bedenken, aus welchen der Gedanke bisher in Deutschland nicht weitern Anklang fand, liegen in der absoluten Unteilbarkeit, der mangelnden Sicherung der Miterben, dem Wegfall der Selbstverantwortlichkeit und der in der festen Verschuldungsgrenze liegenden schematischen Kreditsperre. Eine Verwirklichung wird nur bei Begründung neuer Ansiedelung (Rentengüter) oder Schuldentlassung durch öffentliche Beihilfe möglich sein. In Österreich wurde 1884 ein Erbgüterrechtsentwurf vom Ministerialrat Peyrer ausgearbeitet, ebenfalls ohne weitere Beachtung zu finden. Vgl. Verhandlungen des 24. Juristentags 1898; Sering in Elsters »Wörterbuch der Volkswirtschaft«, Bd. 1 (Jena 1898).

**Hemerocallis,** s. Blüten.

**Henley** (spr. henn-li), William Ernest, engl. Dichter, geb. 1849 in Gloucester, war nach Veröffentlichung der Gelegenheitsdichtung »In Hospital« (4. Aufl. 1893), die in seinen Leidensjahren zu Edinburg (1873–75) wurzelt, von 1877–95 an den Zeitschriften »Magazine of Art«, »The Scots Observer«, »The National Observer« und »The New Review« als Redakteur thätig. Von seinen Werken nennen wir: »Views and Reviews« (2. Aufl. 1892), eine Auswahl geistreicher Aufsätze; die litterarhistorischen Arbeiten und Sammlungen: »Tudor translations«; »Lyra heroica«, eine Sammlung für Knaben (1892); »English lyrics: Chaucer to Poe« (1897); »The poetry of Wilfr. Blunt« (1898, zusammen mit Wyndham); das ausgezeichnete Kapitel über Burns: »Life, genius, and achievement« (in »Centenary Burns«, hrsg. von H. u. Henderson, Bd. 4, Sonderdruck 1898); endlich eine auf zwölf Bände angelegte Byron-Ausgabe, von der ein Band Briefe mit Fußnoten erschienen ist (1896). Sein Bestes schuf H. aber als Lyriker. Schon seine erste Sammlung: »A book of verses« (1888) fand Anklang, aber erst die »London voluntaries« (1893) machten ihn berühmt; in seinen »Poems« (1898) sind auch ältere Erzeugnisse, wie die kühne Rhapsodie »The song of the sword«, wieder abgedruckt. In formeller Hinsicht erwähnenswert ist Henleys Behandlung der freien Rhythmen.

**Hense,** Otto, Philolog, geb. 11. April 1845 in Halberstadt, studierte 1864–68 in Leipzig, Erlangen und Halle, wirkte bis 1876 daselbst als Lehrer an den Franckeschen Stiftungen, daneben seit 1872 als Privatdozent, und wurde 1876 als ordentlicher Professor der klassischen Philologie und Mitdirektor des philologischen Seminars an die Universität Freiburg i. Br. berufen. Studienreisen führten ihn besonders zum Zweck der Herausgabe von Stobäus' »Anthologion« nach Italien, Frankreich und Spanien. Er veröffentlichte: »De Iuba artigrapho« (Leipz. 1875); »Studien zu Sophokles« (das. 1880); »Teletis reliquiae« (Freib. i. Br. 1889); »Stobaei Anthologii« (Bd. 3, Berl. 1894); »Senecae epistulae« (Leipz. 1898). Auch besorgte er die zweite Auflage von Schneidewins Ausgabe des »Agamemnon« von Äschylos (Berl. 1883).

**Henseler,** Ernst, Maler, geb. 27. Sept. 1852 in Wepritz bei Landsberg a. W., ging 1870 zum Besuch der Kunstschule nach Berlin und 1871 nach Weimar, wo er sich unter der Leitung von C. Gussow, A. Baur und Brendel besonders zum Genre- und Landschaftsmaler ausbildete. Nachdem er sich schon in Weimar, wo ihn Baur auch zur Hilfe an seinen eignen Arbeiten heranzog, durch die frisch und lebendig gemalten Genrebilder: Jagdessen (1875), Wirtshausszene (1877, in der Galerie zu Darmstadt) und Jagdpause bekannt gemacht, kehrte er 1878 nach Berlin zurück, wo er Assistent an der Kunstschule wurde und auch, besonders durch M. Gropius gefördert, Gelegenheit fand, seine Begabung für die dekorative Malerei in Sgraffitogemälden für den Posthof in der Oranienburger Straße und für die Fassade der von Gropius erbauten Kunstschule zu erproben. 1881 wurde er Lehrer am königlichen Kunstgewerbemuseum und 1888 Dozent an der technischen Hochschule. In seinen Genrebildern, die durch Klarheit und Anmut des Kolorits und durch Feinheit und Innigkeit der Charakteristik ausgezeichnet sind, schildert er mit Vorliebe das Leben der Landleute nach Motiven aus der Mark, besonders aus den Warthegegenden. Seine Hauptwerke dieser Art sind:

das Frühstück der Mäher (1883), Roggenernte (1886), Feierabend (1890), Haferernte (1891), Rückkehr von der Heuernte, Nach vollbrachtem Tagewerk (1898) und ein zufriedener Agrarier. Von seinen übrigen Bildern sind die hervorragendsten: die Wohlthäterin (1887, in der Galerie zu Milwaukee), die Freiheit gerettet! (1892, Kampf zwischen Germanen und Römern), ein Bildnis Hoffmanns von Fallersleben (1893, in der Berliner Nationalgalerie), Franzosenzeit (1894), ein parlamentarischer Frühschoppen bei Bismarck (1896) und die 5. Division in der Schlacht bei Vionville (1897). H., der auch als Aquarellmaler und Illustrator thätig ist, ist königlicher Professor.

**Hérisson,** 2) Maurice, Graf d'Irrison d', franz. Schriftsteller, starb 9. Mai 1898 in Konstantine (Algerien).

**Herkotypie,** s. Graphische Künste.

**Herkuleskäfer,** s. Insekten.

**Herschell,** Farrer, Lord, engl. Staatsmann, starb 1. März 1899 zu Washington, wohin er als englischer Kommissar zu handelspolitischen Verhandlungen mit der amerikanischen Regierung entsandt worden war.

**Herwerden,** Henricus van, Philolog, geb. 17. Sept. 1831 in Beetsterzwaag (Friesland), studierte 1849—55 in Leiden unter Bake und Cobet, bereiste 1856—59 zwecks handschriftlicher Studien Frankreich, Italien, Spanien und Deutschland, war 1860—64 Gymnasiallehrer in Groningen und dem Haag, dann seit 1864 Professor der griechischen Sprache in Utrecht. Seine Hauptthätigkeit bildet die textkritische Behandlung griechischer Schriftsteller, namentlich der szenischen Dichter. Von seinen Werken seien genannt: »Spicilegium Vaticanum« (Leid. 1860); »Studia critica in epigrammata graeca« (das. 1890); Ausgaben von Dionysii Halicarnassensis »epistolae« (Groning. 1861); Sophokles' »Oedipus Rex« (Utr. 1866); Euripides' »Ion« (das. 1875) und »Helena« (Leid. 1895); Aristophanes' »Pax« (das. 1897); Thukydides (Utr. 1882); Herodot (das. 1884); Antiphon (das. 1890); Aristotelis »Ἀθηναίων πολιτεία« (mit J. van Leeuwen, Leid. 1891); Lysias (Utr. 1899) u. a.; niederländische Übersetzungen von Sophokles' »König Ödipus« (auf holländischen Bühnen vielfach danach aufgeführt), »Ödipus auf Kolonos«, »Elektra« (»Drie treurspelen van Sophocles«, das. 1881) und »Antigone« (das. 1890) sowie von Platos »Phädon« (Amsterd. 1898).

**Herwig,** Walter, Beamter, geb. 25. Febr. 1838 in Arolsen, studierte in Göttingen, Leipzig, Freiburg, Berlin die Rechte, besonders Cameralia, wurde 1869 Kreisamtmann und Badekommissar in Pyrmont, 1874 Landrat des Kreises Ahaus, 1878 des Kreises Marienwerder, 1880 Vizepräsident des Provinzialschul- und Medizinalkollegiums in Berlin, 1889 Präsident der königlichen Klosterkammer zu Hannover und des Deutschen Seefischereivereins. 1879—93 war er Vertreter von Marienwerder im Abgeordnetenhause. H. beschäftigte sich von jeher viel mit Naturwissenschaft, war mehrere Jahre Vizepräsident des Deutschen entomologischen Vereins und gründete den Westpreußischen Fischereiverein. In Berlin rief er 1886 den Verein zur Beförderung der wirtschaftlichen Selbständigkeit der Blinden ins Leben. Seit der Gründung der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei des deutschen Fischereivereins (1885), welche sich 1894 in den Deutschen Seefischereiverein umwandelte, war er deren Vorsitzender, und sein Name ist mit der Hebung unsrer deutschen Seefischerei eng verbunden, er hat für sie bahnbrechend gewirkt. 1895 wurde H. zum Mitglied des Staatsrates ernannt, 1896 verlieh ihm die philosophische Fakultät der Universität Kiel den Ehrendoktor.

**Herz** (Ursache des Herzschlages). Das H. ist ein Muskel, der beim Menschen sich 72—75mal in der Minute zusammenzieht und ebenso oft wieder erschlafft. Die Frage, wodurch diese unausgesetzte Thätigkeit zu stande kommt, hat die Physiologie seit alten Zeiten beschäftigt. Man rechnet jetzt die Bewegungen des Herzens zu den automatischen, worunter man solche versteht, deren Ursache innerhalb des thätigen Organs selber liegt, und die zu ihrem Zustandekommen eines Willensimpulses nicht bedürfen. Die Automatie des Herzens wird dadurch bewiesen, daß man bei Tieren den Zusammenhang des Herzens mit den nervösen Zentralorganen, Hirn und Rückenmark, aufheben, ja diese Organe sogar zerstören kann, ohne die Herzthätigkeit zu vernichten. Noch eindringlicher beweist die Selbständigkeit des Herzens die Thatsache, daß sogar das ausgeschnittene H. am Leben und in Thätigkeit bleiben kann. Das H. kaltblütiger Tiere (Frosch, Schildkröte) kann im isolierten Zustand tagelang noch schlagen, das der Warmblüter steht, wenn man es dem eben getöteten Tiere entnimmt, allerdings bald still, kann aber zu neuem Leben erwachen und viele Stunden lang thätig bleiben, wenn man durch die seiner Wandung angehörenden Blutgefäße, die Kranzgefäße, künstlich einen warmen Blutstrom hindurchleitet (überlebendes H.). Auch Frosch- und Schildkrötenherz sind nach der Isolation zu weit kräftigern Leistungen befähigt, wenn man sie künstlich mit Blut speist. Manche erblicken in dieser Thatsache einen Beweis dafür, daß, wie z. B. schon Haller meinte, das Blut einen anregenden Einfluß, einen Reiz auf das H. ausübt, und daß die Herzthätigkeit im lebenden Körper ebenfalls durch den Blutreiz veranlaßt wird. Andre nehmen an, daß die Ernährung mit Blut nur eine von den Bedingungen, nicht aber die letzte Ursache der Herzthätigkeit sei; diese liegt nach dieser Anschauungsweise in den chemischen Vorgängen, die, wie in aller lebendigen Substanz, so auch in den Gewebselementen des Herzens ablaufen, in den Dissoziations- oder Dissimilationsprozessen, die zur Entstehung von Stoffen führen, die als sogen. innere oder autochthone Reize auf das H. wirken und es zum Schlagen veranlassen. In diesem Sinne hat man es gemeint, wenn man sagt, daß das Lebensprodukt der Gewebselemente des Herzens ihr Erreger sei. Welcher von diesen beiden Anschauungsweisen man nun huldigen mag, in beiden Fällen wird die weitere Frage zu beantworten sein, an welchen Elementarteilen des Herzens der Blutreiz oder der autochthone Reiz angreift. Das H. besteht aus Muskelfasern, die wie alle Muskelfasern eine direkte Reizbarkeit besitzen, und denen zudem noch die Eigentümlichkeit zukommt, auf Dauerreize (chemischer oder physikalischer Natur) nicht in andauernde Zusammenziehung zu geraten, wie die dem animalen Leben dienenden, sondern darauf mit rhythmischer Thätigkeit, abwechselnden Zusammenziehungen und Erschlaffungen, zu antworten. Außerdem enthält aber das H. auch Nervenzellen (Ganglienzellen), die durch reichliche Nervenfäden sich mit den Muskelfasern verbinden. Im Mittelpunkte der gegenwärtigen physiologischen Erörterung steht nun die Frage, ob die zur Herzthätigkeit führenden »Reize« an den Muskelfasern oder an den Nervenzellen angreifen. Haller, der die direkte Reizbarkeit der Muskeln entdeckt hatte, war geneigt, die Herzmuskelfasern als vom Blute direkt erregte und

primär thätige Gebilde zu betrachten. Später, als die Kenntnisse von den Leistungen der einzelnen Teile des Organismus vollständiger geworden waren, hatte man festgestellt, daß Bewegungserscheinungen, die man an den Muskeln des Körpers wahrnimmt, fast immer an Antriebe geknüpft sind, die ihnen von einem *nervösen Zentrum* zugehen. Als wesentlichste Bestandteile solcher Zentren hatte man Ganglienzellen erkannt. Als nun, besonders durch Remak und Bidder, die Ganglienzellen des Herzens entdeckt worden waren, zögerte man nicht, ihnen den Antrieb zur Thätigkeit des Herzmuskels zuzuschreiben und sie für die Angriffspunkte der Herzreize zu erklären. Zahlreiche Beobachtungen sprechen in der That noch heute zu gunsten dieser Auffassung, für die sogen. *neurogene Automatie*, vor allem die sichergestellte Beobachtung, daß gewisse der Nervenzellen entbehrende Teile des Herzens niemals spontan ihre Thätigkeit fortsetzen können, wenn sie aus der Verbindung mit den Ganglienzellen enthaltenden Teilen des Herzens losgelöst sind, während anderseits ein Nervenzellen besitzender Abschnitt des Herzens, auch wenn er noch so klein ist, selbstthätig pulsiert. Wenn diese Auffassung richtig ist, würde man sich vorzustellen haben, daß die von den Herzreizen erregten, vielleicht selbst durch ihre Stoffwechselthätigkeit zu ihrer Entstehung Anlaß gebenden Nervenzellen des Herzens einen Dauerimpuls den Muskelelementen zusenden, und daß diese ihn mit rhythmischer Thätigkeit beantworten. Anderseits sind aber neuerdings mancherlei Thatsachen hervorgehoben worden, die für eine *myogene*, d. h. direkt den Muskelfasern des Herzens entstammende Automatie angeführt werden können. Hierhin gehört die Beobachtung, daß bei manchen Wirbellosen das H. rhythmisch schlägt, während es doch der Nervenzellen gänzlich entbehrt. Das ist z. B. beim Schneckenherzen der Fall. Ebenso pulsiert bei den Embryonen höherer Tiere (Hühnchen) das H. lange, bevor es noch Ganglienzellen enthält. Einen vollen Beweis für die myogene Natur der Herzthätigkeit beim ausgebildeten Wirbeltierherz liefern freilich diese Beobachtungen nicht, da bei diesem mit fortschreitender Entwickelung eine Arbeitsteilung und höhere Differenzierung stattgefunden haben kann, die dem Herzen der in der Tierreihe oder in der individuellen Entwickelung tiefer stehenden Organismen noch fehlt. Andre zu gunsten der Automatie der Herzmuskelfasern angeführte Gründe sind von größerm Gewicht. Jedenfalls muß die oben erhobene Frage vorläufig noch als unbeantwortet bezeichnet werden. Es scheint aber, als ob eine definitive Lösung in dem einen oder im andern Sinn in naher Aussicht stehe.

**Herz,** *Cornelius*, Abenteurer, starb 6. Juli 1898 in Bournemouth.

**Hessen** (Großherzogtum). Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 316 Personen = 0,30 vom Tausend. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 56,002 Pferde, 324,626 Stück Rindvieh, 271,595 Schweine und 86,731 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 3563 Pferden = 6,8 Proz., 2985 Stück Rindvieh = 0,9 Proz. und 24,682 Schweinen = 10,0 Proz., dagegen eine Abnahme von 4546 Schafen = 5,0 Proz. Der Bergbau erbrachte 1897: 220,923 Ton. Braunkohlen im Werte von 550,716 Mk. und 205,476 T. Eisenerz im Werte von 1,580,353 Mk. In Salinen und Hütten wurden gewonnen 16,185 T. Kochsalz im Werte von 335,228 Mk., 41,503 T. Roheisen im Werte von 2,407,114 Mk., 41,341 T. Schwefelsäure im Werte von 744,138 Mk. und 41,503 T. Masseln im Werte von 2,407,114 Mk. In 23 Eisengießereien wurden 17,375 T. Gießereierzeugnisse im Wert von 3,233,733 Mk. hergestellt. Die *Ernte* von 1897 ergab 51,934 T. Weizen, 108,851 T. Roggen, 102,243 T. Gerste, 77,813 T. Hafer, 711,915 T. Kartoffeln, 171,758 T. Zuckerrüben und 421,378 T. Wiesenheu. Mit Wein war bebaut eine Fläche von 12,200 Hektar, der Ertrag belief sich auf 310,023 hl Weinmost im Werte von 8,721,361 Mk. Der Tabaksbau lieferte von einer Fläche von 679 Hektar 1,137,413 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 882,061 Mk. In vier während des Betriebsjahres 1897/98 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken wurden 147,408 Doppelzentner Rohzucker gewonnen. In 154 Bierbrauereien wurden im Rechnungsjahre 1897/98: 1,306,417 hl Bier gebraut, in 264 Brennereien im Betriebsjahre 1896/97: 18,841 hl reinen Alkohols erzeugt. Die Matrikularbeiträge sind für 1899/1900 auf 9,716,830 Mk. festgesetzt.

Im Sommer 1898 legte der Staatsminister Finger, der seit 1884 an der Spitze der Regierung gestanden hatte, seine Ämter als Staatsminister und Minister des großherzoglichen Hauses, des Äußern und des Innern nieder; mit ihm schied auch der Finanzminister Weber aus. Fingers Nachfolger wurde der bisherige Provinzialdirektor von Rheinhessen, Karl Rothe, Präsident des Finanzministeriums W. Küchler. Das neue Ministerium führte die Verwaltung ganz nach den Grundsätzen der bisherigen Regierung. — Zur Litteratur: *Soldan*, Geschichte des Großherzogtums H. (Gießen 1896); v. *Zimmermann*, Der Anteil der hessischen Armeedivision am Kriege 1866 (Berl. 1897).

**Hessen-Nassau** (Provinz). Im J. 1898 betrug die überseeische Auswanderung 626 Personen = 0,38 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 80,544 Pferde, 565,303 Stück Rindvieh, 464,479 Schweine und 390,790 Schafe. Es ergab sich gegen die Zählung von 1892 eine Zunahme von 4983 Pferden = 6,6 Proz., 17,093 Stück Rindvieh = 3,1 Proz. und 60,197 Schweinen = 14,9 Proz., dagegen eine Abnahme von 20,143 Schafen = 4,9 Proz. Auf 1 qkm kamen: 5,1 Pferde, 36,0 Stück Rindvieh, 29,6 Schweine und 24,9 Schafe; auf 100 Einw. kamen: 4,6 Pferde, 32,2 Stück Rindvieh, 26,4 Schweine und 22,2 Schafe. Der Bergbau erbrachte 1897: 382,561 Ton. Braunkohlen im Werte von 1,453,975 Mk., 643,503 T. Eisenerz im Werte von 5,135,962 Mk., 11,401 T. Zinkerze im Werte von 623,040 Mk., 11,161 T. Bleierze im Werte von 1,388,054 Mk., 119 T. Kupfererze u. 4434 T. Manganerze. Salinen und Hütten produzierten 1897: 3012 T. Kochsalz, 25,000 T. Roheisen im Werte von 2,164,693 Mk., 20,294 T. Blei im Werte von 4,733,834 Mk., 32,113 kg Silber im Werte von 2,742,445 Mk. und 82,249 T. Schwefelsäure im Werte von 1,709 700 Mk. In 43 Eisengießereien wurden 50,649 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 11,217,325 Mk., in 5 Werken 339 T. Rohluppen und Rohschienen und 17,173 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 2,619,335 Mk. hergestellt. Die *Ernte* von 1897 ergab 96,096 T. Weizen, 178,083 T. Roggen, 38,381 T. Gerste, 180,880 T. Hafer, 857,251 T. Kartoffeln, 138,298 T. Zuckerrüben, 104 T. Hopfen und 622,084 T. Wiesenheu. Der Weinbau erbrachte von einem Areal von 2967 Hektar, von dem 2883 auf den Regbez. Wiesbaden entfallen, 52,884 hl Weinmost im Werte von 3,518,642 Mk. Mit Tabak war bebaut eine Fläche von

116 Hektar, die Ernte belief sich auf 299,609 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 206,545 Mk. In 4 Zuckerfabriken wurden im Betriebsjahre 1897/98: 116,893 Doppelztr. Rohzucker gewonnen, in 262 Bierbrauereien im Rechnungsjahre 1897/98: 2,088,679 hl Bier gebraut und im Betriebsjahre 1896/97 in 367 Brennereien 16,324 hl reinen Alkohols hergestellt. Vgl. »Handbuch des Grundbesitzes im Deutschen Reiche«, 11. Lief.: Provinz H.-N., bearbeitet von Kirstein und Gerland (Berl. 1895—96, 2 Tle.); Antoni, Landgemeindeordnung für die Provinz H. (Marb. 1897).

**Heteropistase,** s. Schmetterlinge.

**Hettner,** Alfred, Geograph, Professor in Tübingen, folgte 1899 einem Ruf an die Universität Heidelberg.

**Heubacillen,** s. Milch.

**Heupresse,** s. Strohpresse.

**Heurechen** (Pferderechen). In den letzten Jahren haben die in Deutschland hergestellten H. die Einfuhr aus dem Ausland immer mehr verdrängt, infolgedessen sind auch neue Bauarten entstanden. Da sich bei der Arbeit die Bewegungen, die zum Entleeren der Zinken notwendig sind, unzähligemal wiederholen, wird dem Arbeiter die Bedienung des Geräts dadurch zu erleichtern gesucht, daß sein Körpergewicht infolge Veränderung seiner Lage auf dem Sitz oder Fußtritt für das Ausheben der Zinken mit verwendet wird. Für dieses Ausheben ist es wichtig, daß die Achse des Geräts derart stark, z. B. durch geeignete Querschnittsform, meist Winkeleisen, ausgebildet wird, daß sie sich nicht durchbiegen kann. Die Räder werden jetzt nach Art der Fahrräder ganz leicht hergestellt. Um auch kleinern Wirtschaften die Vorzüge des mechanischen Heurechens besser zugänglich zu machen, stellt A. Ventzki in Graudenz einen sehr einfachen, daher auch billigen H., Puck, her. Bei diesem bewegen sich die Zinken und die Abstreicher in entgegengesetzter Richtung, so daß das Entleeren vorteilhaft sehr schnell erfolgt; hierzu hat der hinter dem H. gehende Arbeiter einen langen Hebel zu bewegen. Da der Zughaken unten an dem Zinkenbalken sitzt, kann ein zufälliges unbeabsichtigtes Ausheben nicht erfolgen.

**Hieronymi,** Karl von, ungar. Politiker, geb. 1. Okt. 1836 in Ofen, widmete sich dem technischen Fache, in dem er sich bald auszeichnete, ward 1867 Sekretär im Verkehrsministerium des Grafen Mikó und bekleidete 1874 die Stelle eines Unterstaatssekretärs. Seiner Initiative verdankt man die grundlegenden Arbeiten für die Neugestaltung des gerade für Ungarn so wichtigen Verkehrsministeriums. Er erwarb sich Verdienste um die Regulierung des Flußwesens, insbes. der Donau. Seine Hauptthätigkeit entfaltete er jedoch auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens. 1875 gelangte er ins Parlament, wo er in der Finanzkommission eine wichtige Rolle spielte und zu jenen Mitgliedern des Hauses zählt, die stets mit Aufmerksamkeit angehört werden. Als Minister des Innern im Kabinett Wekerle förderte er energisch dessen kirchenpolitische Aktion. Anfang 1899 trat er aus der liberalen Partei, deren Vorgehen er nicht mehr billigte, aus und schloß sich den Dissidenten an, die bis zur Neubildung des Ministeriums Széll eine eigne Partei für sich bildeten. Auf technischem Gebiet war er auch litterarisch thätig.

**Hildebrand,** Richard, Nationalökonom, Sohn des Nationalökonomen Bruno H. (s. d. 2, Bd. 8), geb. 17. Mai 1840 in Breslau, studierte in Bonn, Leipzig, Jena, hielt sich dann Studien halber mehrere Jahre in England auf, habilitierte sich 1867 in Leipzig und folgte 1869 einem Ruf als ordentlicher Professor an die Universität Graz. Er schrieb: »Chequesystem und Clearinghouse in London« (Jena 1867); »Die Theorie des Geldes« (das. 1883); »Über das Problem einer allgemeinen Entwickelungsgeschichte des Rechts und der Sitte« (Graz 1894, Rektoratsrede); »Recht und Sitte auf den verschiedenen wirtschaftlichen Kulturstufen« (1. Teil, Jena 1896).

**Hilditch,** Jacob, norweg. Novellist und Volkslebensschilderer, geb. 20. Jan. 1864 in Christiania, war erst Handelsgehilfe, dann Techniker, widmete sich aber seit 1888 der litterarischen Thätigkeit und machte Reisen durch fast ganz Europa, um unter Bauern und Handwerksburschen das Volksleben zu studieren. Er hat über 100 ganz kurze Skizzen und Novellen veröffentlicht in folgenden Sammlungen: »Under norsk Flag« (1889), »Bande-Lava och andre Fortaellinger« (1890), »Paa naert Hold« (1892), »Fremmede« (1893), »Vandreliv« (1895), »Sjö og Sjöfolk« (1895), »Paa Land og Sjö« (1897), »Kristiania portraetter« (1894), »Fra Alfarvei« (1896), zumeist kleine Charakterbilder, die sich teils aus einer psychologisch tief erfaßten Einzelsituation, teils durch eine Skizzierung des Charakters in seinen Hauptzügen und Haupterlebnissen ergeben. H. weiß die Wortkargheit, Verschlossenheit und die sich darunter verbergende Gemütstiefe der norwegischen Bauern und Seeleute in charakteristischen und rührenden Zügen darzustellen.

**Hilfskassen.** Über die neue ausländische Hilfskassengesetzgebung s. Arbeiterversicherung; über die Statistik der deutschen H. s. Krankenversicherung und Arbeiterversicherung (Bd. 18, S. 57).

**Hinschius,** Paul, Kirchenrechtslehrer, starb 13. Dez. 1898 in Berlin. Von seinem »Kirchenrecht« erschien noch die zweite Hälfte des 5. und die erste Hälfte des 6. Bandes (Berl. 1895 u. 1897).

**Hinterindien,** s. Indochina.

**Hinterlegung.** Für die H. bei Behörden gilt von 1900 an das Bürgerliche Gesetzbuch, § 372 ff. Der Hinterlegungsvertrag heißt im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch, § 688 ff., Verwahrungsvertrag. Über das Hinterlegungsgesetz s. Depot.

**Hirsch,** Ferdinand, Geschichtschreiber, geb. 22. April 1843 in Danzig, Sohn des Historikers Theodor H., studierte 1861—64 in Königsberg, Göttingen und Berlin Geschichte, promovierte Ende 1864 zum Doktor der Philosophie und ist seit 1867 Lehrer am Königstädtischen Realgymnasium zu Berlin. Er schrieb: »De Italiae inferioris annalibus« (Berl. 1864); »Das Herzogtum Benevent bis zum Untergang des longobardischen Reichs« (Leipz. 1871); »Byzantinische Studien« (das. 1876); »Der Winterfeldzug in Preußen 1678—1679« (Berl. 1897); ferner mehrere Abhandlungen in den »Forschungen zur deutschen Geschichte« und in Programmen. Von den »Urkunden und Aktenstücken zur Geschichte des Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg« gab er Bd. 11 und 12 heraus (Berl. 1887 und 1892). Auch ist er Vorsitzender der Historischen Gesellschaft in Berlin und Redakteur der von dieser herausgegebenen Zeitschrift »Mitteilungen aus der historischen Litteratur« (Berlin).

**Hirsche** (fossile). Erst in den letzten Jahren ist die Erkenntnis durchgedrungen, daß unsre Fauna in der Diluvialzeit reicher an stattlichen Tieren des Hirschgeschlechts war, als man bisher glaubte. Neben den Flußpferden, Nashornarten, Urelefanten u. Wisenten belebten den Sumpfwald der sogen. Interglazialzeit der von Nehring unterschiedene Ruffsche Riesenhirsch (Megaceros Ruffii *Nehring*, s. Abbildung) und der

Breitstirnelch (Alces latifrons *Reichenau*). Der erstere, von dem Geweihe und Knochen bei Kottbus und am Rhein gefunden wurden, unterschied sich vom irischen Riesenhirsch (Megaceros hibernicus) durch eine größere Ähnlichkeit mit dem Damhirsch und durch steiler aufgerichtete Schaufeln, deren Spitzen vorn nur 78 cm und hinten 172 cm klafterten, während sie beim irischen Riesenhirsch infolge der mehr wagerechten Auseinanderbreitung 3—4 m klafterten. Der Ruffsche Riesenhirsch ist daher viel eher als Waldhirsch vorzustellen als der irische, bekanntlich auch über Mitteleuropa bis nach Italien verbreitete Riesenhirsch, der wegen seines breit ausgelegten Geweihes in dichtern Holzbeständen jedenfalls nicht vorwärts kommen konnte. Auch waren die Geweihe ziemlich verschieden, denn während die Schaufeln des irischen Riesenhirsches ringsherum gleichmäßig mit Sprossen besetzt sind und eine an der Spitze gegabelte und gebogene Augensprosse trugen, zeigen



Schädel und Geweih des Ruffschen Riesenhirsches (Megaceros Ruffii *Nehring*).

die der neu erkannten Art am Vorderrande nur eine einzelne lange und gebogene Mittelsprosse über der breiten, einfach zugespitzten und löffelförmigen Augensprosse. Zeitlich stellt sich das Verhältnis so, daß der schon in Torflagern der ersten Interglazialzeit gefundene und kleinere Ruffsche Riesenhirsch etwas älter, also ein Vorläufer des irischen war und den Übergang bildete von den gewöhnlichen, bis zur Pliocänzeit zurückverfolgbaren Damhirschen bis zum letztern, der wohl durch Übertreibung in Größe und Schwere seines Hauptschmuckes seinen Untergang fand. Der irische Riesenhirsch konnte nur im lichten Buschwald gedeihen, als mit dem Abschmelzen der Gletscher die nordische Ebene mehr Steppencharakter angenommen hatte, und die Fundstätten der vorwiegend männlichen Exemplare deuten darauf hin, daß diese auf Irland besonders häufigen und in vollständigen Skeletten gefundenen Tiere meist in Moorsümpfen ihr Ende gefunden haben, deren trügerische Pflanzendecke sie betraten, und in deren Pflanzengestrüpp sie sich so verwickelten, daß sie sich durch Schwimmen nicht retten konnten.

Der Breitstirnelch (Alces latifrons) war schon seit längerer Zeit aus den sogen. Forest-, Elephant- und Weybourn-beds der Grafschaft Norfolk bekannt geworden, aber teils mit dem Riesenhirsch verwechselt, teils unter verschiedenen Namen (Cervus latifrons *Johnson* und C. bovides *Gunn*) beschrieben, bis dann Boyd-Dawkins beide Arten zusammenzog und die Verwandtschaft mit dem Elch nachwies. Vollständigere und schöner erhaltene Reste aus den untersten Sanden des mittlern Diluvium der Wiesbadener Seebucht erlaubten W. v. Reichenau, vollständigere Restaurationen des Tieres zu machen. Danach handelt es sich um einen Elch von mehr als Pferdegröße, der unter allen Hirscharten nur dem Riesenhirsch an Größe nachstand. Das im Gange wagerecht getragene Schaufelgeweih erreichte bei ältern Tieren eine Auslage von mehr als 2 m, welchen Raum demnach das Tier auf seinen Pfaden für sich beanspruchte. Die Rosenstöcke mit den (namentlich bei jüngern Tieren) außerordentlich langen und schön gebogenen Geweihstangen verlaufen mit der Stirnfläche vollkommen wagerecht in einer Flucht, so daß ein vom gemeinen Elch und von allen andern Hirschen sehr verschiedenes Bild entsteht, weil die Schaufeln an vom Kopfe weitabstehende gezackte Riesenohren erinnern. Während die Stirn unsers Elches von Rose zu Rose gemessen nur 14 bis höchstens 19 cm Breite erreicht, steigt dieselbe beim fossilen Breitstirnelch auf 26 cm, wozu dann die viel längern Geweihstangen treten, um den Kopf ganz unähnlich zu gestalten. Die Länge der letztern, die beim heutigen Elch nur 12—18 cm beträgt, wechselt beim Breitstirnelch von 30—50 cm, und zwar besaßen die jungen Tiere längere Stangen als die ältern. Ganz junge Tiere trugen wie bei dem fossilen Elch nur einfache, wenn auch größere Spieße, dann entwickelte sich die Schaufel immer gewaltiger, und das Tier stellte sich als würdiger Zeitgenosse dem Ruffschen Riesenhirsch an die Seite. Im Mainzer und Wiesbadener Museum befinden sich Schädel und Geweihstücke von verschiedenen Altersstufen.

**Hirschfeld,** Georg, Schriftsteller, geb. 11. Febr. 1873 in Berlin, war zuerst Kaufmann, widmete sich jedoch bald, gefördert durch Wildenbruch, Hauptmann und O. Brahm, ausschließlich der schriftstellerischen Thätigkeit. Er studierte 1893—95 in München und Berlin und wohnt jetzt in letzterer Stadt. Er schrieb die Erzählungen: »Dämon Kleist« (Berl. 1895) und »Der Bergsee« (das. 1896); den Einakter »Zu Hause« (das. 1896); die Schauspiele: »Die Mütter« (2. Aufl., das. 1896), mit Erfolg aufgeführt durch die Freie Bühne in Berlin, sowie »Agnes Jordan« (2. Aufl., das. 1898) und die Berliner Komödie »Pauline« (das. 1899), die bei der Darstellung ebenfalls gefiel.

**Hirschkäfer,** s. Insekten.

**Hirzel,** Rudolf, Philolog, geb. 1846 in Leipzig als Sohn des Buchhändlers Salomon H., seit 1888 Professor an der Universität Jena; schrieb: »Untersuchungen zu Ciceros philosophischen Schriften« (Leipz. 1877—83, 3 Bde.); »Der Dialog, ein litterarhistorischer Versuch« (das. 1895, 2 Tle.).

**Historische Zeitschrift,** Zeitschrift für Geschichtswissenschaft, 1859 von Heinrich v. Sybel begründet, erscheint im Verlag von R. Oldenbourg in München in früher 4, jetzt 6 Heften jährlich (2 Bde.) und wird jetzt von F. Meinecke in Berlin herausgegeben; bis 1898 sind 82 Bände erschienen. — Andre historische Zeitschriften sind die von Quidde 1889 begründete »Deutsche Zeitschrift für Geschichtswissenschaft« (Freiburg i. Br.; neue Folge, hrsg. von Seeliger, 1896 ff., seit 1898 als »Historische Vierteljahrsschrift« unter

derselben Redaktion erscheinend) und das 1880 gegründete »Historische Jahrbuch der (katholischen) Görresgesellschaft« (s. Görres 1, Bd. 7).

**Hochofengase**, s. Gaskraftmaschine.

**Hochschild**, Karl Friedrich Lotharius, Freiherr, schwed. Staatsmann und Schriftsteller, geb. 13. Sept. 1831 in Kopenhagen, gest. 12. Dez. 1898 auf seiner Besitzung Bellinga (Schonen), bezog 1848 die Universität Lund, widmete sich aber schon 1849 der Diplomatenlaufbahn. Zunächst in Wien und Berlin als Attaché thätig, ward H. seit 1853 teils im Stockholmer Auswärtigen Amt, teils in London als Legationssekretär beschäftigt, vertrat seit 1861 die Vereinigten Königreiche am italienischen Hof und ging 1865 als Gesandter nach Berlin, 1866 in gleicher Eigenschaft nach London. Auf seinen Wunsch 1876 zur Disposition gestellt, übernahm er 1880 in dem neugebildeten Kabinett Posse den Auswärtigen Ministerposten, lehnte jedoch nach dem Rücktritt Posses (1883) das ihm angebotene Ministerpräsidium ab und nahm 25. Sept. 1885 seine Entlassung. Sowohl als Minister wie als Mitglied der Ständereichstage (1859—60 und 1865 bis 1866) und der Ersten Reichstagskammer (1877—1886) hat H. mit großer Energie freihändlerisch-liberale Anschauungen verfochten. Seit 1887 Präsident der Schwedischen Allgemeinen Exportvereinigung, beschäftigte er sich in seinen letzten Lebensjahren eifrig auf merkantilem und historisch-biographischem Gebiet. Seine teilweise auf persönlichen Erinnerungen beruhende, zuerst französisch erschienene Schrift »Désirée, reine de Suède et de Norvège« (Par. 1888; schwedisch, Stockh. 1889) wurde auch ins Englische übersetzt (New York 1891). In der »Svensk Historisk Tidskrift« veröffentlichte er 1893 den wertvollen Aufsatz »Gustaf III., Sofia Magdalena och Christian VII. 1888«, aus dem Nachlaß seines Großvaters gab er: »Några blad af Rutger Fredrik Hochschilds anteckningar« (Stockh. 1897) heraus.

**Hochzeitsmedaillen**, s. Medaillenkunst.

**Hoensbroech**, Paul, Graf von, war vom März bis November 1898 Mitherausgeber der »Täglichen Rundschau« in Berlin, trat dann aber vom öffentlichen Leben zurück.

**Hoffacker**, Karl, Architekt, geb. 1. Juli 1856 in Darmstadt, studierte auf der technischen Hochschule in Karlsruhe das Ingenieurfach, war ein Jahr lang im Staatsdienst thätig, siedelte aber 1880 nach Berlin über, um sich dort kunstgewerblicher Thätigkeit zu widmen. 1881 wurde er Assistent am Kunstgewerbemuseum, war daneben bis 1883 als künstlerischer Leiter der Kunstschmiedewerkstatt von E. Puls thätig und dann bis 1886 Lehrer an der Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbemuseums, von 1886—97 Lehrer an der Kunstschule und zugleich von 1884—89 Direktor der Zeichenschule des Lette-Vereins. Mit eigner künstlerischer Thätigkeit errang er 1888 durch die dekorative Ausstattung der Kunstgewerbeausstellung in München seinen ersten Erfolg, und seitdem hat er bei allen vom Deutschen Reiche beschickten auswärtigen Kunst- und Industrieausstellungen als Leiter der künstlerischen Anordnung und Ausschmückung der deutschen Abteilungen mitgewirkt, hauptsächlich bei den Ausstellungen in Melbourne (1889) und Chicago (1893), wo das »deutsche Dorf« nach seinen Plänen geschaffen wurde. Auch für die Pariser Weltausstellung von 1900 ist er Architekt des deutschen Reichskommissars. In Berlin hat er seit der internationalen Kunstausstellung von 1891 fast alle folgenden Kunstausstellungen baulich oder dekorativ neu gestaltet. Als Architekt bewährte er sich zuerst bei den Bauten für die Berliner Gewerbeausstellung von 1896, für die er das Verwaltungs-, das Fischerei- und das Schulgebäude und die malerischen Anlagen von »Alt-Berlin« schuf. Sein Hauptwerk ist das von 1897—98 erbaute Haus des Vereins Berliner Künstler, in dessen Innern er auch eine starke Begabung für monumentale Raumbildung gezeigt hat. Er ist Professor und seit 1895 Redakteur des »Kunstgewerbeblattes«.

**Hofmann von Wellenhof**, Paul, österreich. Politiker, geb. 1. Sept. 1858 in Ober-Döbling bei Wien, studierte an der Wiener Universität, erwarb sich 1879 die philosophische Doktorwürde und wurde 1881 als Supplent am Leopoldstädter Gymnasium in Wien und 1884 als Professor an der Oberrealschule in Graz angestellt. Seit 1890 ist er Mitglied des Grazer Gemeinderats. 1891 wurde er in den Reichsrat gewählt, in welchem er den radikal-antikapitalistischen Standpunkt vertrat und in enger Fühlung mit den Antisemiten stand. H. ist einer der Führer der deutschen Volkspartei in Steiermark und Obmann des Vereins »Südmark«. In dem Sammelwerk »Der Kampf um das Deutschtum« verfaßte er das 8. Heft: »Steiermark, Kärnten, Krain und Küstenland« (Münch. 1899).

**Hohenhausen**, Elise von, Witwe des Oberregierungsrats Rüdiger, Schriftstellerin, starb 1. Febr. 1899 in Berlin.

**Hohenlohe**, Fürst Albert zu H.-Bartenstein und Jagstberg (geb. 1842), starb 5. Sept. 1898 im Schloß zu Haltenbergstetten.

**Hohenwart**, Karl Siegmund, Graf von, österreich. Staatsmann, starb 26. April 1899 in Wien.

**Höhere Gerichtsbarkeit**, soviel wie höhere Militärstrafgerichtsbarkeit (s. Militärgerichtsbarkeit).

**Holden**, Edward Singleton, Direktor der Lick-Sternwarte auf dem Mount Hamilton, legte Anfang 1898 seine Stellung nieder.

**Holder**, Alfred, Philolog, geb. 4. April 1840 in Wien, erhielt seine Vorbildung in Rastatt und studierte klassische und germanische Philologie 1858—62 in Heidelberg und Bonn, darauf an der kaiserlichen Bibliothek in Paris. Nachdem er 1863—67 in Baden und Holland als Lehrer thätig gewesen, erhielt er eine Stellung an der Hofbibliothek in Karlsruhe, wurde 1870 Hofbibliothekar, 1872 Bibliothekar der Hof- und Landesbibliothek daselbst. Seine Hauptwerke sind: Ausgaben von Horaz (mit O. Keller, Leipz. 1864—70. 2 Bde.; Bd. 1 in 2. Aufl. 1899) und den »Scholia antiqua in Horatium« (mit O. Keller, Bd. 1: »Porfyrio«, Innsbr. 1894), von Cäsar (»Bellum Gallicum«, Freib. i. Br. 1882; »Bellum civile«, Leipz. 1898), Tacitus' »Germania« (das. 1878), Avienus (Innsbr. 1887), Jordanes (Freib. i. Br. 1881), Beda (»Historia ecclesiastica«, das. 1882), der »Inventio sanctae crucis« (Leipz. 1889), des Saxo Grammaticus (Straßb. 1886), der »Lex Salica« (6 Bdchn., Leipz. 1879—80), Einharts »Vita Karoli imperatoris« (Freib. i. Br. 1882), »Waltharius« (mit J. V. v. Scheffel, Stuttg. 1874), »Beowulf« (1. Teil, 3. Aufl., Freib. 1895; 2. Teil, 2. Aufl., das. 1899), Nithard (das. 1882), »Dat lyden ende die passie ons herren Jhesu Christi« (Groningen 1877); »Altkeltischer Sprachschatz« (Bd. 1, Leipz. 1896). Auch gab er den Nachlaß von A. Holtzmann (s. d. 2, Bd. 8) und den dritten Band der »Handschriften der großherzoglich badischen Hof- und Landesbibliothek in Karlsruhe« (Karlsr. 1895) heraus.

**Holleben**, *Albert von*, preuß. General, erhielt 1898 den erbetenen Abschied als Gouverneur von Mainz.

**Holopelagisch** (griech.), s. Meeresfauna.

**Holz.** Um dem H. ohne Schädigung seiner natürlichen Eigenschaften den Glanz von Metall zu verleihen, wird es je nach seinem Gewicht 3—4 Tage in eine ätzende alkalische Lösung (z. B. von kalcinierter Soda) von 75—90° gelegt. Dann kommt es sofort in ein Bad von schwefligsaurem Kalk, dem nach 24—36 Stunden eine gesättigte Lösung von Ätzkali zugefügt wird. In dieser Mischung bleibt das H. 48 Stunden bei 35—50°. Wird das so behandelte und bei mäßiger Temperatur getrocknete H. mittels eines Glätteisens poliert, so erhält es sehr schönen metallischen Glanz, der noch täuschender wirkt, wenn man das H. mit Blei, Zinn oder Zink reibt. Poliert man es dann mit einem Polierstein aus Glas oder Porzellan, so erhält es geradezu das Aussehen eines metallenen Spiegels, wodurch sich natürlich sehr schöne Wirkungen in Holzarbeiten erzielen lassen. Dabei bleibt das H. sehr fest und widerstandsfähig.

**Holzböcke** als Krankheitsübertrager, s. Insekten.

**Holzöl**, s. Aleurites.

**Homarus americanus**, s. Meeresfauna.

**Homöomorphie** (griech.), auch *Isomorphie* (s. d., Bd. 9), die Erscheinung, daß Körper von ungleicher, aber analoger chemischer Zusammensetzung eine ähnliche (nur im regulären Kristallsystem die gleiche) Kristallform zeigen. Wird nämlich in einer Verbindung ein Atom oder eine Atomgruppe durch ein anderes Atom oder eine andre Atomgruppe ersetzt (substituiert), so vollziehen sich (vorausgesetzt, daß die Verbindungen nicht regulär kristallisieren) auch in der äußern Form der Kristalle gewisse Änderungen; das in die Verbindung neu eintretende Atom oder die neue Atomgruppe ruft eine morphotropische Wirkung hervor (s. Morphotropie, Bd. 12). Diese Änderungen sind abhängig einmal von der chemischen Natur der Verbindung, in der die Substitution vor sich geht, dann von der relativen Stellung des neu eintretenden Atoms zu den andern des Moleküls, von dem Kristallsystem der zu verändernden Verbindung und schließlich von den spezifischen, morphotropischen Eigenschaften des substituierenden Atoms (oder der Atomgruppe); indessen kann dasselbe Atom (oder dieselbe Atomgruppe, dasselbe Radikal), je nach der Größe des zu verändernden Moleküls, bald beträchtliche, bald nur geringe Formänderungen hervorrufen. Sind die Formänderungen nur sehr klein, sind insbes. die Kristalle *isosymmetrisch*, d. h. gehören sie nach ihren Symmetrieverhältnissen in dasselbe Kristallsystem, so nennt man die Substanzen *homöomorph*. Sind dagegen die Formänderungen größer, findet sich etwa nur noch in einzelnen Zonen die gleiche Symmetrie, während in andern derartige Verschiedenheiten obwalten, daß sogar das Kristallsystem nicht mehr das gleiche ist (sind also die Kristalle nicht mehr isosymmetrisch, sondern nur noch *homöosymmetrisch*, d. h. ähnlich symmetrisch), so nennt man die Verbindungen *partiell homöomorph*. Ist endlich die morphotropische Wirkung derart, daß nach keiner Richtung hin mehr eine Ähnlichkeit zwischen den Kristallformen der verschiedenen Verbindungen besteht, dann heißen die nur in chemischer Hinsicht noch analog gebauten Substanzen *allomorph*. So sind z. B. die rhomboëdrischen Karbonate Kalcit ($CaCO_3$), Magnesit ($MgCO_3$), Eisenspat ($FeCO_3$), Manganspat ($MnCO_3$) homöomorph, und, da sie zugleich die Fähigkeit besitzen, in beliebigen, nicht konstanten Verhältnissen homogene Mischkristalle zu bilden, deren physikalische Eigenschaften Funktionen der chemischen Zusammensetzung sind, sind sie auch als *isomorph* im Sinne von Mitscherlich zu bezeichnen. Ferner sind Diaspor ($H_2Al_2O_4$), Pyrrhosiderit ($H_2Fe_2O_4$) und Manganit ($H_2Mn_2O_4$) bei ganz ähnlicher rhombischer Kristallform u. gleicher Spaltbarkeit homöomorph; aber da sie nicht die Fähigkeit besitzen, homogene Mischungen miteinander zu bilden, deren physikalische Eigenschaften denen der Einzelverbindungen entsprechen, können sie nicht wohl als isomorph (im strengen Sinne des Wortes), sondern eben nur als homöomorph oder *symmorph* (d. h. in Gestalt ähnlich), nach Form und Zusammensetzung entfernter verwandt als isomorphe Verbindungen, bezeichnet werden. Anderseits erfolgt bei dem gänzlichen oder teilweisen Ersatz des Magnesium-Atoms in dem rhombischen Enstatit (s. Augit, Bd. 2) durch Calcium oder Mangan eine derartige morphotropische Änderung, daß nur noch in der Prismenzone eine Ähnlichkeit im Habitus, in den Kristallwinkeln und in der Spaltbarkeit (nach dem nahezu rechtwinkeligen Prisma) bestehen bleibt, im übrigen aber die Verschiedenheiten so groß sind, daß die calciumhaltige Verbindung (Diopsid = $(Ca,Mg)SiO_3$) in das monokline, die manganhaltige Verbindung (Rhodonit = $MnSiO_3$) in das trikline System gestellt werden muß. Die Mineralien Enstatit, Diopsid und Rhodonit sind demnach als partiell homöomorph zu bezeichnen, und man nimmt jetzt nicht mehr an, wie das früher geschah, daß die chemisch analog zusammengesetzten Verbindungen $MgSiO_3$, $CaSiO_3$, $MnSiO_3$ der Isotrimorphie unterworfen, also trimorph und gleichzeitig untereinander isomorph seien, mithin von jeder dieser Verbindungen eine rhombische, monokline und trikline Modifikation (auffallenderweise mit ganz ähnlichem Habitus in der Prismenzone) existiere, von der aber immer nur die eine stabil sei. Ebenso wird man bei den Feldspaten (s. d., Bd. 6), auch wenn man an der monoklinen Natur des Orthoklases festhält, nicht mehr von einer Isodimorphie der Orthoklas- und Albitsubstanz sprechen, sondern sämtliche Feldspate als homöomorphe, bez. partiell homöomorphe Verbindungen ansehen.

**Homöopathie.** Die Lehre, Krankheitserscheinungen durch Mittel zu bekämpfen, die ähnliche Symptome wie die Krankheit selbst am Gesunden hervorbringen, läßt sich in gewissem Sinne bis auf Hippokrates zurückführen, der den Ausspruch that: »Dasselbe, was die Krankheiten erzeugt, heilt sie auch.« Indessen lassen sich in den angewandten Naturwissenschaften allgemeine Sätze immer nur mit einer durch die Vielheit der Erscheinungen und durch die Wechselwirkungen der Kräfte gebotenen verständigen Einschränkung anwenden. Als demnach Samuel *Hahnemann* in seinem »Organon der Heilkunst« (1810) den Satz aufstellte, daß »Ähnliches durch Ähnliches« geheilt werden müsse, und daß ferner eine Arznei um so intensiver wirke, je höher sie verdünnt sei, widersprach die neue Lehre derartig allem bisher Dagewesenen, daß bis auf den heutigen Tag von der Mehrheit der medizinischen Schulen die H. als eine ausgesuchte Thorheit verlacht wird. Daß sie dennoch manchen wertvollen Gedanken und manches sehr wirksame Arzneimittel enthält, wird aber von vorurteilsfreien Gelehrten nicht geleugnet, insbes. hat *Schulz* in Greifswald durch sorgfältige Arzneiprüfungen manche Beobachtung von Homöopathen bestätigt, wie sich denn auch nicht bestreiten läßt, daß die Zubereitung

der homöopathischen Arzneien aus dem Safte frischer Kräuter auch für die heutige Arzneibereitung mustergültig geworden ist, insofern sie an Stelle der früher beliebten Darstellung aus trocknen, minderwertigen Rohstoffen trat. Da ferner die erhebliche Verdünnung der im Urzustand giftigen Mittel Gefahren ausschließt, hat sich die H. in allen Ländern eine beachtenswerte Ausbreitung gesichert. In Deutschland und Österreich beläuft sich die Zahl der homöopathischen Ärzte auf ca. 500, in Amerika auf das Zwanzigfache. Eine amerikanische Lebensversicherung erläßt sogar ihren homöopathisch Versicherten 10 Proz. der Prämie, weil sie der Meinung ist, daß das Leben derselben durch Vermeidung von Giften besser geschont werde. Auch bestehen in Amerika 11 homöopathische Colleges mit 150 Lehrern und 1200 Studenten. In Europa dagegen gibt es nur einen homöopathischen Lehrstuhl in Budapest.

Die wesentlichen Lehrmeinungen der H. sind natürlich seit Hahnemann vielfach modifiziert worden, woraus man mit Unrecht einen Vorwurf konstruiert hat, da ja auch die Schulmedizin seit dem Ausbau der Naturwissenschaften vielfach ihre Meinungen gewechselt hat. Gemeinsam sind aber noch heute mit der Lehre Hahnemanns folgende Punkte: 1) Die Ursache der Erkrankung, nicht ihre pathologische Äußerung ist das Hauptmoment für die Wahl des Heilmittels. Wenn also z. B. Schmerz beim Urinieren vorhanden ist, so fragt der Homöopath weniger danach, welches pathologische Bild die Harnröhre in diesem Falle darbietet, als danach, ob der Zustand durch Erkältung, durch Verletzung oder durch Genuß von gärenden Getränken entstanden sei, indem er meint, daß der Anstoß zur ersten Verschiebung der kleinsten Organteilchen ein verschiedener gewesen sei und demgemäß auch die Wirkung verschieden sein müsse, obwohl sie unserm Auge als gleichmäßig in allen drei Fällen imponiere. Es liegt auf der Hand, daß hierin ein wahrer Kern steckt, daß aber auch bei der praktischen Verwertung dieser Deduktion der homöopathische Arzt doppelt gefährdet sein muß, daß er durch unkontrollierbare, subjektive Angaben des Patienten auf eine ganz falsche Fährte gelockt werde, da die beständige Gewöhnung an das Aufsuchen solcher bei der Kritiklosigkeit des Publikums meist recht gering anzuschlagenden Gelegenheitsursachen ihn allzuleicht von der ruhigen und objektiven Würdigung der seinen Sinnen erreichbaren pathologischen Bilder abziehen muß, wenn nicht eine außergewöhnliche, bei dem Durchschnittsmenschen kaum vorauszusetzende kritische Gabe vorhanden ist. 2) Charakter, Temperament, Alter, ja sogar Farbe von Haar und Augen bilden wichtige Leitsterne für die Mittelwahl. So verlangt z. B. das Medikament Pulsatilla ein sanftes, phlegmatisches Naturell bei blonden Personen mit blauen Augen u. weinerlicher Gemütsstimmung, während Belladonna ausschließlich für vollblütige, schwarze Choleriker sich eignen soll. Ohne Zweifel hat die beständige Mahnung, auf die persönliche Individualität des Menschen auch bei der Mittelwahl zu achten, manchen Vorteil gegenüber den Auswüchsen der »wissenschaftlichen« Schule, welche einfach pro Kilogramm Mensch ein bestimmtes Gewichtsteil Arzneimittel rechnet und bei den nicht ganz seltenen Idiosynkrasien bisweilen unliebsame Erfahrungen macht. Aber die letztern wiegen doch wenig im Vergleich zu dem Nachteil, welchen die beständige Fürsorge für derartige, überdies selten zutreffende Äußerlichkeiten der methodischen Schulung des naturwissenschaftlichen Denkens zufügt. 3) Die »Erstverschlimmerung« nach dem Gebrauch eines Mittels ist ein Zeichen, daß dasselbe den Kampf mit der Krankheit aufgenommen hat, daß also die Mittelwahl eine richtige gewesen ist, wogegen eine rasche Wendung zum Bessern die Gefahr nicht ausschließt, daß bald wieder ein Rückfall da ist. Diese mit einer gewissen dogmatischen Schärfe von der H. festgehaltene Lehre dürfte für viele Fälle, aber keineswegs für alle, zutreffen. Jedenfalls hat sie das Gute, den Leidenden zu trösten u. dadurch indirekt zur Heilung beizutragen.

Von neuen Richtungen in der H. sind als charakteristisch die Schüßlersche und die Weihesche zu nennen. Erstere hat freilich nur noch die kleinen Arzneigaben mit der H. gemein, während sie in der Pathologie einen für die H. neuen, für manche chronische Leidenszustände entschieden fruchtbaren Gedanken vertritt. Schüßler nimmt an, daß eine Krankheit durch den Mangel eines einem Organ durchaus notwendigen chemischen Stoffes entsteht, und zwar nennt er merkwürdigerweise nur unorganische Stoffe, nämlich Eisen, phosphorsaure Magnesia, phosphorsaures Kali, phosphorsauren Kalk, Chlorkalium, Chlornatrium, Fluorcalcium, phosphorsaures Natron, schwefelsaures Kali und Natron, Gips und Kieselsäure. Auch hier läßt sich nicht bestreiten, daß eine größere Berücksichtigung der Ausscheidung und Aufnahme bestimmter Salze recht wünschenswert für viele chronische Leiden ist, daß man aber bei akuten schwerlich großen Vorteil damit erreicht, denn die Lungenentzündung z. B. verläuft bei dem mit einigen Händen von Reis sich nährenden Kuli genau ebenso wie bei dem fleischessenden Europäer. Die Weihesche Methode charakterisiert die Krankheiten nach Disposition, Genius epidemicus und accidentellen Schädlichkeiten, ferner nimmt sie für die Auswahl eines Mittels die Schmerzhaftigkeit gewisser umschriebener Körperstellen als entscheidend an. Ähnliche Gedanken sind wiederholt von Pathologen verfochten worden, wie es denn überhaupt ein Charakteristikum für die moderne H. ist, daß sie aus den wissenschaftlichen Forschungen sich mit Vorliebe diejenigen Details heraussucht, die eine größere Individualisierung für die Behandlung chronischer Leidenszustände, Krankheitsanlagen, anthropologischer Besonderheiten etc. zu ermöglichen scheinen, während sie gegenüber den großen Fragen der Zeit, z. B. der Behandlung von Infektionskrankheiten, auf den alten, mit dogmenartiger Hartnäckigkeit verteidigten Lehrsätzen Hahnemanns beharrt. Wer die Bewegung der Geister auf medizinischem Gebiet von einem abgeklärten Standpunkt aus betrachtet, wird die H. als den Ausfluß einer zu liebevoller Detailarbeit neigenden Geistesrichtung schätzen, aber ihr keine schöpferische Kraft beimessen. Jedenfalls ist eine Schmähung der H., wie sie vielfach bei litterarisch einseitig Gebildeten zu Tage tritt, schon um deswillen ganz unberechtigt, weil die Lehren der H. in ihrer Betonung der Mäßigkeit, des Vertrauens, der Naturhilfe und der physikalischen Heilfaktoren einen günstigen Einfluß auf die Lebensführung zahlreicher Menschen ausgeübt und überdies wichtige Reformen in der Zubereitung der Arzneimittel angebahnt haben.

**Homöosymmetrisch** (griech.), von ähnlicher Symmetrie, s. Homöomorphie.

**Honig**, s. Nährpräparate.

**Hopfenkäfer** (Plinthus porcatus *Panz.*), Rüsselkäfer mit erhabener Leiste auf dem Rückenschild, ziemlich breitem Rüssel mit drei Längsleisten und miteinander verwachsenen Flügeldecken, also flügellos, ist 12—13 mm lang, braun, mit einzelnen gelbbraunen Schuppen, körnig punktiert. Die fußlose Larve ist 15 mm

lang, hellgelb, mit vielen Falten und Runzeln, spärlich kurz behaart, am Kopf glänzend braun. Der Käfer erscheint in Steiermark bereits im März und wird bis August gefunden. Das Weibchen legt seine Eier an die mit dem Rüssel verwundeten Hopfenfechser dicht über dem Boden. Die Larve, die man während des Sommers und Herbstes in allen Größen findet, frißt zuerst einen ziemlich oberflächlichen Gang in die Rinde und geht mit vorschreitendem Wachstum mehr und mehr nach innen, selten bis ins Mark. Liegt der Wurzelstock ziemlich hoch, so kann sie bis in denselben gelangen, wo alsdann auch die Verpuppung erfolgt. Bei der starken Vermehrung des Käfers finden sich an einer Pflanze oft bis 20 und mehr Larven, die den Wurzelstock völlig zerstören können. Zur Bekämpfung des Käfers muß man zu verhindern suchen, daß die Larve in den Wurzelstock gelangt. Bei Drahtanlage legt man deshalb die Ranken 1 m lang auf den Boden, bedeckt sie mit Erde und läßt sie dann erst hochgehen. Die Larve findet nun zwischen der Stelle, wo die Eier lagen, und dem Wurzelstock einen langen Weg und wenn der Hopfen im Herbst geschnitten wird, so befinden sich die Larven noch in den abgeschnittenen Fechsern. Bei Stangenkultur kann man dasselbe Verfahren anwenden, oder man bestreicht die Ranken bis zu einer Höhe von 70 cm mit Kupfervitriolkalkmilch oder Petroleum, wodurch der Käfer abgehalten wird, in diesem untern Teil der Ranken seine Eier abzulegen. Bei Neupflanzungen sind alle Fechser zu verwerfen, welche Gänge besitzen, auch dann, wenn die Larve diese bereits verlassen hat, weil die Vegetationskraft durch die Larve mehr oder weniger abgeschwächt ist.

**Horánszky,** Ferdinand von, ungar. Politiker, geb. 15. Jan. 1838 in Eger (Heveser Komitat), studierte die Rechte, trat 1861 als Konzipient bei der neugebildeten Gerichtstafel höherer Instanz ein, ward zum Richter ernannt, dankte aber nach Einführung des Provisoriums (1861) ab und wurde Advokat. Als solcher entfaltete er auf politischem und sozialem Gebiet rege Thätigkeit. Nach Wiederherstellung der Verfassung spielte er eine Rolle im städtischen und Komitatsleben. 1872 in Szolnok zum Reichstagsdeputierten gewählt, schloß er sich der gemäßigtern linken Seite des Hauses an. Als 1875 zwischen der herrschenden Deákpartei und dem linken Zentrum die Fusion zu stande kam, trat er zu dieser über. Von 1878—81 fehlte er im Parlament und wurde erst im letztern Jahr wieder gewählt. Als Präsident der Nationalpartei entfaltete er eine scharfe Opposition gegen den Ministerpräsidenten Baron Bánffy, mit dem er 3. Jan. 1899 ein (unblutiges) Duell ausfocht und dessen Sturz im Februar 1899 er herbeiführen half. Nach Herstellung des parlamentarischen Friedens durch den neuen Ministerpräsidenten Széll und Auflösung der Nationalpartei schloß sich H. der Regierungspartei an.

**Hörkölbchen,** s. Randkörper.

**Hornitos** (span.), kleine kraterähnliche oder backofenförmige Erhöhungen auf den erkaltenden Lavaströmen, erzeugt von den aus der Lava aufsteigenden Dämpfen oder Fumarolen, welche die Schlacken rings um die Öffnung zu kleinen (1—4 m hohen) Erhöhungen auftreiben. Sie bedecken z. B. zu Tausenden das große Lavafeld am Jorullo, das Malpais. Auf den Vesuvlaven entwickeln sich aus den H. oft mehrere Monate hindurch Dämpfe, am Awatscha auf Kamtschatka rauchten sie noch ein Jahr nach dem Ausbruche.

**Horváth,** 4) Balthasar, ehemaliger ungar. Justizminister, starb 28. Okt. 1898 in Budapest.

**Huber,** 7) Alfons, österreich. Historiker, seit Arneths Tod Generalsekretär der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, deren fünfzigjährige Geschichte er noch 1897 veröffentlicht hat, starb 23. Nov. 1898 in Wien.

**Hühnerzucht,** s. Geflügelzucht.

**Hülsen,** Christian, Philolog, geb. 29. Nov. 1858 in Charlottenburg, studierte in Berlin, hielt sich 1882 bis 1885 als Stipendiat des deutschen Archäologischen Instituts in Italien, meist in Rom auf, war 1885—87 Gymnasiallehrer in Berlin und Großlichterfelde und wurde 1887 zum zweiten Sekretär des Archäologischen Instituts in Rom berufen. Er gab seit 1880 zusammen mit W. Henzen und G. B. de Rossi die lateinischen Inschriften der Stadt Rom heraus (»Corpus inscriptionum Latinarum VI«, Teil 2, 1882; Teil 3, 1886; Teil 4, 1894; Teil 5, 1885). Ferner veröffentlichte er außer zahlreichen kleinern Arbeiten in den »Mitteilungen des römischen Instituts«, dem »Bulletino della commissione archeologica comunale« und andern Zeitschriften: »Varronianae doctrinae quaenam in Ovidii fastis vestigia extent« (Berl. 1880); »Das Septizonium des Septimius Severus« (das. 1886); »Die Alliaschlacht«, eine topographische Studie (mit P. Lindner, Rom 1890); »Das Forum Romanum« (das. 1893); »Formae urbis Romae antiquae« (mit H. Kiepert, Berl. 1896).

**Humusverfahren,** s. Abwässer.

**Hyalaea tridentata,** s. Meeresfauna.

**Hydrargillit,** s. Laterit.

**Hygiama,** Theinhardts, s. Nährpräparate.

**Hyperphosphoreszenz.** Die Eigenschaft bestimmter Körper, nach einer einmal erfolgten Anregung dauernd Lichtstrahlen auszusenden, für die man im unsichtbaren Spektrum einen Platz noch nicht gefunden hat. Ein Beispiel bietet das Calciumsulfid, welches, wenn man es der Dunkelheit so lange aussetzt, daß es kein sichtbares Phosphoreszenzlicht mehr zeigt, dennoch dunkle photographische Strahlen aussendet. Ferner gehören hierher die von Becquerel untersuchten Uranverbindungen sowie die vielen Substanzen, die infolge kathodischer Bestrahlung Röntgenstrahlen von verschiedener Wirksamkeit aussenden.

**Hypothek.** Die H. erstreckt sich 1) auf Erzeugnisse des Grundstücks, auf die vom Grundstück getrennten Erzeugnisse und sonstigen Bestandteile jedoch nur, soweit sie nicht nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 954—957, mit der Trennung in das Eigentum eines andern als des Eigentümers oder Eigenbesitzers des Grundstücks fallen; also fallen nicht in die Pfandhaftung die dem Pachter gebührenden Früchte; dafür sind die Pachtzinsen verpfändet. Früchte, die jemand infolge Gestattung des Eigentümers getrennt hat, ohne daß ihm der Besitz des Grundstücks überlassen war, bleiben verhaftet (Bürgerl. Gesetzbuch, § 956). Alle getrennten Erzeugnisse und sonstigen Bestandteile werden aber nach § 1124 befreit, wenn sie vor der Beschlagnahme durch den Gläubiger veräußert und vom Grundstück entfernt sind. Dritten Erwerbern, die die Sache entfernten, ohne daß sie die Beschlagnahme kannten oder kennen mußten, schadet die Beschlagnahme nicht, sie wäre denn in das Grundbuch eingetragen. An Erzeugnissen oder Bestandteilen, die innerhalb der Grenzen einer ordentlichen Wirtschaft vom Grundstück getrennt und vor der Beschlagnahme vom Grundstück entfernt wurden, erlischt nach § 1122 das Pfandrecht auch ohne Veräußerung, es müßte denn die Entfernung nur zu einem vorübergehenden Zwecke erfolgt sein (Wein eines verhypo-

schezierten Weinbergs wird nur zum Keltern auf eine fremde Kelter gebracht; anders wenn in einen gemieteten Keller zum Lagern). 2) Auf Zubehör, es sei denn, daß sie nicht dem Grundeigentümer, sondern einem andern (Pachter, Nutznießer, bloßem Eigenbesitzer) gehören (§ 1120). Sie werden wie Erzeugnisse pfandfrei (s. im übrigen Zwangsvollstreckung). 3) Auf die nach der Verpfändung fällig werdenden Miet- und Pachtzinsforderungen. Wer vermietet oder verpachtet hat (ob der Eigentümer oder ein bloßer Besitzer) ist gleichgültig. Jedoch kann auch hier der Mieter und Pachter vor der Beschlagnahme des Grundstücks der Zinsen mit völlig befreiender Wirkung dem Vermieter zahlen, kann sie ferner der Vermieter abtreten oder mit Vorzug vor den Hypothekengläubiger verpfänden oder sonst über sie verfügen (§ 1124), jedoch nicht über Zinsen, die sich auf eine spätere Zeit als das zur Zeit der Beschlagnahme laufende oder folgende Kalendervierteljahr erstrecken (§ 1123 ff.). 4) Auf Versicherungsgelder (§ 1127 ff.). Dabei genießt der Hypothekengläubiger bei versicherten Gebäuden besondern Schutz. Der Versicherer darf die Versicherungssumme den Versicherten erst zahlen, wenn er oder der Versicherte dem Gläubiger den Schaden anzeigt und seit Empfang der Anzeige ein Monat verstrich, ohne daß der Gläubiger der Auszahlung widersprach, außer es müßte das Geld nach den Versicherungsbedingungen zur Wiederherstellung des Gebäudes verwendet werden. Was von der Zahlung, gilt auch von Verfügungen (Abtretung ꝛc.) über die Forderung auf Versicherungsgeld. Bei Versicherung andrer Gegenstände tritt eine Beschränkung erst ein, nachdem der Hypothekgläubiger die Forderung auf das Versicherungsgeld mit Beschlag belegte. — Zur Litteratur: Mittelstein, Das Hypothekenrecht des Bürgerlichen Gesetzbuches (Hamb. 1898).

**Hypothekenbanken.** Im Januar 1899 wurde dem deutschen Reichstag der Entwurf eines Hypothekenbankgesetzes vorgelegt. Dasselbe regelt die Staatsaufsicht, den Geschäftskreis der H. (§ 5), ihr Pfandbrief- und Darlehnswesen und insbes. die rechtliche Sicherstellung der Pfandbriefgläubiger (s. Pfandbrief). Gemischte H., d. h. solche, die noch andre als in § 5 vorgesehene Geschäfte betreiben, dürfen nur bis zum 10fachen Betrag des eingezahlten Grundkapitals und der Reserven, reine bis zum 15fachen, schon bestehende reine bis zum 20fachen (ihres Kapitalsbestandes am 1. Mai 1898) Hypothekenpfandbriefe ausgeben. Die Beleihungsgrenze (s. d.) für Grundstücke beträgt drei Fünftel des Wertes; für landwirtschaftliche kann jeder Bundesstaat zwei Drittel zulassen.

**Hypurgie** (griech.), wissenschaftliche Krankenpflege.

**Hyrakodontiden,** s. Nashorn.

---

# I.

**Ibsen,** Sigurd, norweg. Politiker und Schriftsteller, Sohn des Dichters Henrik I., geb. 23. Dez. 1859 in Christiania, verließ 1864 mit seinen Eltern die norwegische Heimat, verlebte die Jugendjahre im Ausland (Italien und Deutschland), studierte in München und Rom Rechtswissenschaft, ward an der letztgenannten Universität zum juristischen Doktor promoviert und kehrte erst 1884 nach Norwegen zurück. Am Auswärtigen Amt zu Stockholm 1885 angestellt, war er später in Washington und Wien als Hilfsattaché thätig, quittierte jedoch bereits 1889 infolge eines Zerwürfnisses mit der ihm vorgesetzten Behörde den diplomatischen Dienst und ließ sich in Christiania nieder, wo er fortan eine lebhafte publizistische Agitation zu gunsten der Aufhebung der bisherigen konsularen und diplomatischen Gemeinschaft der beiden Unionsländer entfaltete. Auf Grund der beifällig aufgenommenen Vorträge, die er über soziologische Themata an der Universität zu Christiania 1896—97 hielt, wünschten seine radikalen Parteifreunde seine Ernennung zum Professor. Doch scheiterte dieser Plan, da I., nachdem die vorgeschlagenen Sachverständigen die Errichtung einer solchen Professur vorläufig für inopportun erklärt hatten, eine ihm zum Ersatz angebotene besoldete Universitätsdozentur für Soziologie ablehnte. 1892—95 Mitredakteur der inzwischen eingegangenen »Nyt Tidsskrift«, gibt I. seit Anfang 1898 das Wochenblatt »Ringeren« heraus, in welchem er die ultraradikalen Anschauungen seines Schwiegervaters Björnstjerne Björnson mit gewandter Feder verficht. Ferner veröffentlichte er in der »Bibliothek for de tusen hjem« die unionspolitischen Schriften: »Unionen« (Christ. 1891) und »Maend og magter« (das. 1894).

**Ichthyol.** Das aus dem Seefelder bituminösen asphaltartigen Gestein durch trockne Destillation erhaltene Ichthyolrohöl enthält sehr geringe Mengen stickstoffhaltiger Basen und etwa 0,8 Proz. organische Säuren (keine Phenole), man weiß aber so gut wie nichts über die chemische Natur auch nur der wesentlichsten seiner Bestandteile. Neben Paraffinkohlenwasserstoffen enthält es wahrscheinlich auch ungesättigte der Äthylen- und wohl auch der Acetylenreihe, welche Rolle aber der in dem Öl enthaltene Schwefel (10,72 Proz.) spielt, ist völlig unbekannt. Er steht augenscheinlich mit dem Kohlenstoff in engster Bindung, da sich weder durch Ätzkali noch durch Natriumamalgam Schwefel abspalten läßt. Aus diesem Rohöl stellt die Ichthyolgesellschaft Cordes, Hermanni u. Komp. in Hamburg mehrere Präparate dar, die als wertvolle Arzneimittel allgemein benutzt werden. Mischt man das Rohöl mit konzentrierter Schwefelsäure, so entsteht unter reichlicher Entwickelung von schwefliger Säure Ichthyolsulfosäure $C_{28}H_{36}S_3O_6H_2$, die nach Entfernung nicht gebundener Kohlenwasserstoffe und nach Verdünnung mit Wasser durch Hinzufügen von Kochsalz unlöslich abgeschieden wird. Sie bildet nach der Reinigung eine etwa 40 Proz. Wasser enthaltende zähe dunkelbraune Paste, die in Wasser leicht löslich, in Salzlösungen unlöslich ist. Ihr Geruch ist durch beigemengtes flüchtiges Öl bedingt, doch läßt sich dieses nicht ohne tiefgreifende Zersetzung der Säure entfernen. Durch Sättigung der zweibasischen Sulfosäure mit Basen erhält man die in der Medizin angewandten Salze, von denen das Ammoniaksalz $C_{28}H_{36}S_3O_6(NH_4)_2$ am wichtigsten ist. Es bildet eine rotbraune, klare, sirupdicke Flüssigkeit von brenzlig bituminösem Geruch und Geschmack, löst sich in Wasser und in einer Mischung von Alkohol und Äther und entwickelt mit Kalilauge Ammoniak. Das Natriumsalz läßt sich zu einem rehbraunen, etwas hygroskopischen Pulver eintrocknen. Auch das Lithium-, Zink- und Quecksilbersalz werden benutzt. Die genannte Gesellschaft bringt Ichthyolpillen, Kapseln,

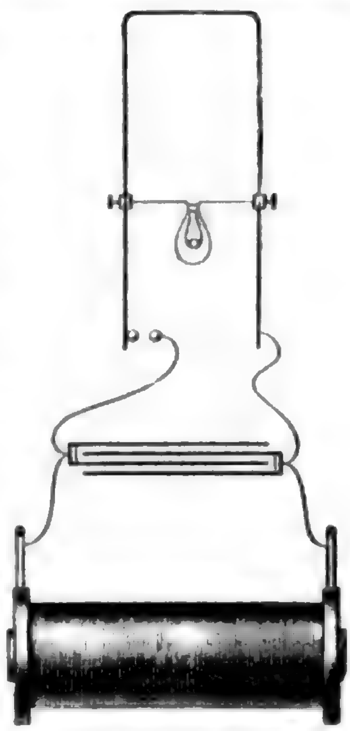
ätherisch-alkoholische Lösung, Ichthyolwatte, -Seife und -Pflaster in den Handel.

**Ichthyophthirius**, ein zu den holotrichen Infusorien gehöriger, verderblicher Parasit in der Oberhaut und den Kiemen von Süßwasserfischen. Der von feinen Wimpern vollkommen bedeckte, in der Ruhelage eiförmige Körper des I. kann eine Größe von 0,8 mm erreichen. Die Fortpflanzung geschieht entweder durch einfache Zweiteilung des Körpers oder durch Vielteilung, indem das Tier sich einkapselt und in 2, 4, 8 etc. bis mehrere hundert Stücke zerfällt, die dann frei im Wasser eine Zeitlang umherschwimmen, um sich später in die Haut eines Fisches einzunisten. Nach Stiles kann ein I. durch immer fortschreitende Selbstteilung in 24 Stunden bis zu 1000 neue Individuen produzieren. Die durch den I. hervorgerufene Seuche verbreitet sich dem entsprechend sehr rasch. Die erkrankten Fische (Karpfen, Lachse, Welse, Hechte) sind an kleinen weißen Pusteln, später größern hellen Flecken und an einem dicken, den Körper überziehenden Schleim kenntlich. Die Haut löst sich allmählich fetzenweise ab, die Tiere nehmen kein Futter mehr und gehen oft massenhaft zu Grunde. Kräftige Fische können durch einen mehrtägigen Aufenthalt in Kochsalzlösung oder in einem Wasser, dem ein gewisser Anilinfarbstoff (besonders Methylenblau) zugesetzt ist, vom Parasiten befreit werden, indem dadurch zunächst die Selbstinfektion des Fisches mit den frei werdenden Embryonen des Parasiten verhindert wird. Der I. ist in zwei Arten bekannt. Vgl. Weltner in den »Blättern für Aquarien- und Terrarienfreunde« (Bd. 6, Magdeb. 1895).

**Ilgün**, Hauptort eines Kaza im Sandschak Konia des gleichnamigen asiatisch-türk. Wilajets, 1200 m hoch, unweit des Ilgün Göl, 65 km nordwestlich von Konia, gelegen, mit einer der größten Karawanseraien in Kleinasien und einer großen, prächtigen, 1576 von Mustafa Pascha, dem Eroberer Cyperns, erbauten Moschee, deren Bauart mit denen der gleichzeitigen großen Konstantinopeler Moscheen übereinstimmt: eine säulengetragene Vorhalle, dahinter ein quadratischer Gebetsraum unter einer großen Kuppel, die von außen durch massige Strebepfeiler gestützt wird.

**Immunität.** Über die Bildungsstätte der im Blut von immunen Menschen und Tieren vorhandenen Schutzstoffe (Antitoxine, vgl. Immunität, Bd. 18) haben neuere Untersuchungen Aufklärung gebracht. Es hat sich gezeigt, daß diese Stoffe wenigstens bei gewissen Krankheiten in denjenigen Organen gebildet werden, für deren Zellen das betreffende Gift schädlich ist. So werden z. B. beim Starrkrampf (Tetanus) die Zellen des Rückenmarks und des Gehirns durch das von den Tetanusbacillen gebildete Toxin angegriffen und pathologisch verändert. Diese Zellen binden das Gift und bilden auch zugleich die gegen das Toxin wirkenden Schutzstoffe, das Tetanusantitoxin. Durch zahlreiche Versuche wurde bewiesen, daß im normalen Hirn und Rückenmark Substanzen enthalten sind, die ganz ähnlich wie das Tetanusantitoxin immunisierter Tiere das Tetanusgift unschädlich machen. Diese Antitoxine sind nichts anders als die im Verlauf des Immunisierungsprozesses in Lösung gegangenen Bestandteile der normalen Zellen. Ganz ähnlich ist es bei Cholera und Typhus; hier ist die Bildungsstätte der Schutzkörper hauptsächlich in den blutbildenden Organen, also besonders dem Knochenmark, den Lymphdrüsen und namentlich der Milz zu suchen. Beim Zustandekommen der I. gegen diese Krankheiten sind offenbar auch zwischen den erwähnten Organen und den Cholera-, bez. Typhusbacillen bestimmte Beziehungen vorhanden, die zur Anhäufung der Schutzstoffe in dem betreffenden Organ führen, sobald diese von den Bakterien angegriffen werden. Von diesen Organen aus gelangen dann die darin gebildeten Schutzstoffe in das Blut, und damit ist die vollständige I. eines Körpers vollendet. Diese wichtigen Beobachtungen versprechen noch für die Theorie und Praxis der Immunitätslehre wertvolle Folgen. Vgl. Wassermann in der »Berliner klinischen Wochenschrift«, 1898.

**Impedanz** (neulat.), der Widerstand, den Leiter stark variierenden Strömen entgegensetzen. Interessante Impedanzerscheinungen treten bei den Teslaströmen auf. Wenn z. B. dicke Kupferbügel so gebogen werden, wie es in der nebenstehenden Abbildung angedeutet ist, und im Nebenschluß dazu Glühlampen angebracht werden, so können diese Lampen bei der Entladung zum Glühen kommen. Ein Gleichstrom od. Wechselstrom von geringer Wechselzahl würde zum überwiegenden Teil durch den nur geringen Widerstand bietenden Kupferbügel gehen, die Glühlampe daher dunkel bleiben. Da aber das Leitungsvermögen des Kupferbügels den Teslaströmen gegenüber vermöge der größern Selbstinduktion viel geringer ist als dasjenige des Kohlenfadens, so gerät der letztere ins Glühen.



Impedanz.

**Indianer.** Ohne Alaska betrug die Zahl sämtlicher in der nordamerikan. Union lebenden I. 30. Juni 1893: 249,366 Seelen, die sich auf die Reservationen in den einzelnen Staaten wie folgt verteilten:

| Staaten | Reservationen QKilom. | Indianer | Staaten | Reservationen QKilom. | Indianer |
|---|---|---|---|---|---|
| New York . | 354,83 | 5160 | Nevada . . | 3861,69 | 8500 |
| Nordcarol. | 264,18 | 2885 | Idaho . . | 8451,17 | 4185 |
| Wisconsin . | 1807,82 | 9387 | Washington | 16376,13 | 9924 |
| Minnesota . | 9124,57 | 6194 | Oregon . . | 7806,26 | 4523 |
| Iowa . . | 10,36 | 389 | Kalifornien | 1776,74 | 12514 |
| Norddakota | 15431,22 | 7877 | Zusam.: | 266987,12 | 168614 |
| Süddakota | 41566,91 | 18561 | | | |
| Nebraska . | 463,61 | 3863 | | | |
| Kansas . . | 297,85 | 1102 | Indianer-Territor. | 80450,58 | 71856 |
| Oklahoma . | 29267,00 | 12676 | Michigan . | 80,29 | 7428 |
| Montana . | 37969,40 | 10722 | Zusam.: | 347517,99 | 247898 |
| Wyoming . | 7324,52 | 1724 | | | |
| Colorado . | 4428,90 | 1002 | Florida . . | — | 450 |
| New Mexico | 38427,83 | 9882 | Texas . . | — | 290 |
| Arizona . | 25900,00 | 35277 | Andre . . | — | 728 |
| Utah . . . | 16076,13 | 2267 | Zusam.: | — | 249366 |

Von den fünf Stämmen des Indianerterritoriums besaßen die 26,258 Tscherokesen 19,943 qkm, die 6800 Tschikasa 18,777, die 18,000 Tschokta 26,677, die 15,000 Krik 12,173, die 3000 Seminolen 1425 qkm,

zusammen also 78,995 qkm. Der Rest gehörte den 1335, acht verschiedenen Stämmen angehörigen Indianern in der Nordostecke des Gebietes. Die Zahl der J. nimmt gegenwärtig nicht in bemerkenswerter Weise ab, aber das ihnen zukommende Land wird immer mehr verkleinert. 1880 hatten die damals gezählten J. noch 626,262 qkm zur Verfügung, 1890 nur noch 422,147 und 1893, wie oben angezeigt, nur 347,518 qkm. Diese Abnahme der indianischen Ländereien ist eine Folge des 1887 vom Kongreß angenommenen Gesetzes, wodurch der Präsident der Union ermächtigt wurde, das Aufhören des Stammes als solchen und der Unteilbarkeit des ihm gehörigen Grund und Bodens zu erklären. Demzufolge sollten die indianischen Ländereien als Staatseigentum behandelt und jedem indianischen Familienoberhaupt 65 Hektar zugewiesen, der oft bei weitem größere übrigbleibende Rest aber weißen Ansiedlern überlassen werden. Die J. haben dadurch oft den schlechtesten Teil ihres Gebietes erhalten. In den beiden Dakotas, wo die J. die Hälfte ihres Gebietes verloren, gab dies Anlaß zu dem Aufstand unter dem berühmten Häuptling Sitting Bull. Das Indianerterritorium ist seit der Bildung des Staates Oklahoma gleichfalls von weißen Abenteurern überflutet worden, die sich dort die besten Ackergründe und reichen Kohlenlager angeeignet haben. Einige dieser Eindringlinge, darunter mancher gemeine Verbrecher, haben in indianische Familien hineingeheiratet; die Amerikaner nennen sie squaw men, an der Nordgrenze, wo 1890: 21,690 solcher Mischlinge lebten, belegt man sie aber, wie in dem benachbarten Kanada, mit dem französischen Namen bois brulés. In Kanada (s. d.) lebten 1897: 99,364 J., so daß mit Hinzurechnung der J. Alaskas (10,490) die Zahl sämtlicher in Nordamerika lebenden J. auf rund 359,000 Seelen zu berechnen sein dürfte.

**Indikator.** Der Flächeninhalt des vom J. gezeichneten Diagramms muß bei dem gebräuchlichen J.

Fig. 1. Fig. 2.

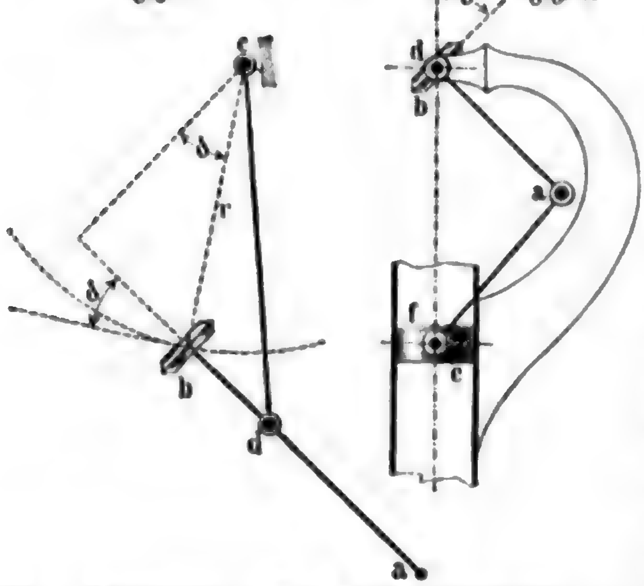



Fig. 1. Planimeter. Fig. 2. Hamanns Planimeter-Vorrichtung für Indikatoren.

ausgemessen werden, wozu man sich meist eines Planimeters bedient. Neuerdings verbindet man einen Apparat zum Ausmessen der Diagrammfläche unmittelbar mit dem J., um den Inhalt sogleich nach Aufnahme des Diagramms ablesen zu können. Der Flächenmeßapparat beruht auf dem Prinzip des Polarplanimeters. Während der Fahrstift a (Fig. 1) die Umrisse einer Fläche umfährt, wird eine Meßrolle b durch ein Gestänge, dessen Arm c d um einen festen Punkt, den Pol c drehbar und bei d mit der in der Achse der Meßrolle liegenden Stange a d b gelenkig verbunden ist, so geführt, daß sie auf der Ebene der Fläche teils gleitet, teils rollt. Die Drehung der Rolle wird mittels eines Zählwerks gemessen und gibt das Maß für den Inhalt der umfahrenen Fläche. Die Rolle gleitet, ohne zu rollen, wenn ihre Ebene durch den Pol c geht, sie rollt, ohne zu gleiten, wenn ihre Achse nach dem Pol gerichtet ist. In den Zwischenstellungen findet Drehung und Gleitung gleichzeitig statt, die Gleitung wird nicht berücksichtigt, die Drehung allein wird gemessen. Bewegt sich die Rolle auf einem Kreis mit dem Radius r, während ihre Achse mit der jeweiligen Tangente an diesen Kreis im Auflagerpunkt der Rolle einen Winkel δ einschließt (der dann auch zwischen r und dem Lot von c auf a d b gebildet wird), so ist die Drehung der Rolle um ihre Achse, nachdem der Radius einen Winkel φ im Bogenmaß durchlaufen hat, gleich dem Produkt φ, multipliziert mit r und dem Sinus des Winkels δ. Dieses Produkt ist proportional dem Flächenstück, das von dem Kreisbogen, den der Fahrstift hierbei durchlaufen hat, den von seinen Enden aus nach dem Pol gezogenen Radien und dem zwischen diesen liegenden Stück des Grundkreises, d. h. eines Kreises, auf dem der Fahrstift gelaufen wäre, wenn die Rolle so eingestellt worden wäre, daß der Winkel δ gleich 0 gewesen wäre. Nun kann man sich jede Figur, die vom Fahrstift umfahren wird, aus einer Anzahl sehr kleiner Kreisbogen von verschiedenem Radius zusammengesetzt denken. Für jeden derselben gibt die ihm entsprechende Drehung der Rolle um die Achse ein Maß für ein entsprechendes kleines Flächenstück an, so daß schließlich die Gesamtdrehung, welche die Meßrolle b vollführt, während der Fahrstift um die ganze Figur herumgeführt wird, ein Maß für die algebraische Summe aller jener kleinen Flächenstücke und somit auch ein Maß für den Inhalt der Figur gibt. Wenn man nun die Meßrolle in den Gelenkpunkt d verlegt, so erhält der Radius r einen konstanten Wert, und das von dem Grundkreis und dem Fahrstiftkreis eingeschlossene Flächenstück wird proportional dem Sinus des Winkels δ. Den Radius r kann man dabei beliebig groß, also auch unendlich groß machen, d. h. man kann die Rolle statt auf einem Kreisbogen zum Radius r auf einer geraden Linie führen. Umfährt man mit dem Fahrstift eines so eingerichteten Planimeters ein Indikatordiagramm, so entspricht jeder Ordinate des Diagramms eine Schrägstellung der der Meßrolle um einen bestimmten Winkel δ, dessen Sinus proportional der Ordinatenhöhe ist. Hierbei wird die Meßrolle geradlinig über die Zeichenfläche geführt. Beim J. lagert man nun die Rolle b so, daß sie nur die Drehbewegung um ihre Achse und die Schwingung um das Gelenk d ausführen kann, während dies Gelenk selbst feststeht (Fig. 2). Die Rolle kann also die Bewegung über die Zeichenfläche nicht mehr ausführen, dafür läßt man die Zeichenfläche, die Indikatortrommel, sich unter ihr fortbewegen, während die Schrägstellung der Rolle von dem Indikatorkolben f bewirkt wird, und zwar in der Weise, daß die jeweilige Ordinate proportional dem Sinus des Winkels δ wird. C. Hamann in Friedenau benutzt hierzu die gleichschenkelige Schubkurbel da — ac (Fig. 2). Diese Vorrichtung kann mit jedem beliebigen J. verbunden werden, so daß man dann gleichzeitig Diagramme aufzeichnen und nach ihrem Flächeninhalt ausmessen kann. Fig. 3 zeigt einen J. von Dreyer, Rosenkranz u. Droop, der mit

der Hamannschen Planimeter-Vorrichtung versehen ist. Die Meßrolle b stellt sich auch hier um den Drehpunkt d schräg, der Gelenkpunkt e der gleichschenkeligen Schubkurbel da—ae befindet sich jedoch nicht am Kolben des Indikators, sondern an dem geradlinig geführten Zeichenstift. Die Indikatortrommel h ist am obern Ende bei g, wo sie unter der Meßrolle hingleitet, zur Erhöhung der Reibung mit Pergament überzogen. Die Meßrolle ist mit einer Teilung versehen, auf der man das Maß ihrer Umdrehung genau ablesen kann. Man operiert mit einem solchen J. in der Weise, daß man ihn in der gewöhnlichen Weise mit dem zu untersuchenden Motor verbindet und nun ein Diagramm zeichnen läßt,

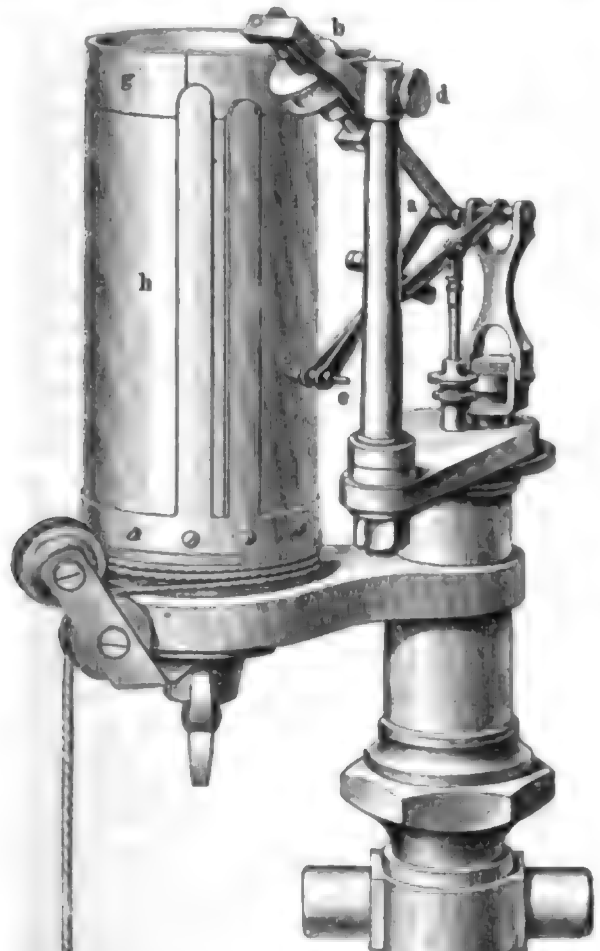



Fig. 3. Indikator von Dreyer, Rosenkranz u. Droop mit Hamanns Planimeter-Vorrichtung.

nachdem man vorher die Stellung der Meßrolle abgelesen hat. Liest man nun nach der Aufnahme des Diagramms die neue Stellung ab, zieht von ihr die erste Ablesung ab u. multipliziert die Differenz mit einer gewissen konstanten Zahl, so erhält man den Flächeninhalt des abgenommenen Diagramms, bez. die bei einem Cylinderhub des Motors geleistete indizierte Arbeit.

**Indische Kunst,** s. Indische Philologie, S. 508.

**Indische Philologie.** Bei einem Überblick über die Fortschritte der indischen Philologie in den letzten fünf Jahren fallen notwendig die wichtigen Ergebnisse der indischen Epigraphik zuerst ins Auge. »Die indischen Inschriften«, sagt Burgeß, der verdiente Begründer des großen Sammelwerkes »Epigraphia Indica« (1888 ff.), »liefern uns wichtige Beiträge zur Kenntnis der Chronologie und Geographie, der Religionen, der Verwandtschaftsverhältnisse von Familien und Dynastien, der Steuern, Grundeigentumsverhältnisse, Ämter, Sitten und Gebräuche, sozialen Einrichtungen, Sprachen und Schriften des indischen Altertums.« Sind auch die häufigen Klagen über das Fehlen einer historischen Litteratur in Indien als übertrieben zu bezeichnen, wie namentlich die Entdeckungen Bühlers auf dem Gebiete der historischen Sanskritgedichte beweisen, so bleiben doch die enorm zahlreichen und häufig sehr umfangreichen Inschriften die Hauptquelle für die alte Geschichte Indiens, da sie meist mit Jahreszahlen versehen oder, wenn nicht, nach der Gestalt der Schriftzüge ihrer Zeit nach fixierbar sind. Wichtige neue Entdeckungen auf dem Gebiete der ältesten Inschriften sind namentlich im äußersten Süden in Mysore 1892 und im äußersten Norden in Nepal 1895 ff. gemacht worden. Die neuentdeckten Inschriften rühren von König Asoka her, der in der zweiten Hälfte des 3. Jahrh. v. Chr. von Patna am Ganges aus ein großes Reich beherrschte, das, wie die neuen Inschriften beweisen, vom Himalaja bis in die südlichen Teile des Dekhan hinein und nach Ausweis älterer Funde von Orissa im O. bis über den Indus hinaus gereicht haben muß. Epochemachend für die Geschichte des Buddhismus ist die Entdeckung derjenigen Inschrift Asokas, die der glaubenseifrige Herrscher an der (wirklichen oder vermeinten) Geburtsstätte Buddhas anbringen ließ, und der unweit dieser Stätte gelegenen Ruinen der Stadt Kapilavastu, in der Buddha seine Jugendzeit verbracht haben soll. Über diese wichtigen Entdeckungen ist ein Prioritätsstreit ausgebrochen zwischen unserm Landsmann A. Führer in Lakhnau, der die Ausgrabungen geleitet, und Waddell in Kalkutta, der sie angeraten hat. Es bleibt zu hoffen, daß dieser Wetteifer gute Früchte tragen und beide Gelehrte zu weitern Ausgrabungen veranlassen wird, die auch mit Unterstützung der englischen Regierung teilweise schon in Angriff genommen sind. Wenig jünger als die Asoka-Inschriften sind die buddhistischen Reliquieninschriften von Bhattiprolu in Südindien, die ihr Entzifferer Bühler um 200 v. Chr. setzt; das darin vorliegende Alphabet ist sehr eigentümlich, und es zeugt für das hohe Alter der Schrift in Indien, daß es schon in jener frühen Zeit mehrere stark voneinander abweichende Abarten des indischen Alphabets gab. Noch stärker unterscheidet sich von der gewöhnlichen altindischen Schrift die linksläufige Kharoshthi-Schrift, die nach Bühler aus einem aramäischen Alphabet Persiens im 6. Jahrh. v. Chr. entstanden ist und sich von dort im 5. oder erst im 4. Jahrh. nach Indien verbreitet hat. Mehrere neue Proben dieser Schrift auf Statuen und Münzen sind in den letzten Jahren im äußersten Nordwesten Indiens zum Vorschein gekommen und werfen auch Licht auf das Alter der gräkobuddhistischen Kunst dieser Gegenden, da sie sich auf buddhistischen Skulpturen befinden, die deutlich den Einfluß der griechischen Kunst verraten. Eine dieser Inschriften setzt Bühler nach der Form der Schriftzeichen in das 2. Jahrh. n. Chr., eine andre trägt das Datum 384, was wahrscheinlich 344 n. Chr. entspricht. Die von Führer unternommenen neuen Ausgrabungen in der alten heiligen Stadt Mathurā haben neue Inschriften aus der Zeit der indoskythischen Könige der ersten nachchristlichen Jahrhunderte zu Tage gefördert, die besonders für die Geschichte der mit den Buddhisten naheverwandten Sekte der Jainas von großer Wichtigkeit sind und das hohe Alter dieser Sekte und ihrer Unterabteilungen beweisen. In das 3. Jahrh. n. Chr. sind die 1896 in Gopālpur entdeckten Ziegelsteine zu setzen, die mit Stellen aus heiligen Büchern der Buddhisten beschrieben sind. Von König Harsha, einem

der berühmtesten Herrscher des nördlichen Indien, über den auch aus zeitgenössischen chinesischen Berichten näheres bekannt ist, wurde eine weitere Inschrift aus dem 7. Jahrh. gefunden. Je mehr man sich der Gegenwart nähert, desto reichlicher fließen die Quellen, und desto größer ist der Zuwachs an neuen Inschriften auf Stein und Kupfer, besonders an Schenkungsurkunden, die von Fürsten an fromme Brahmanen ausgestellt wurden und durch die darin enthaltenen genealogischen und historischen Einzelheiten für den Geschichtsforscher wertvoll sind. Die größte Sammlung indischer Inschriften, mit englischer Übersetzung, Anmerkungen und zahlreichen Faksimiles, enthält die von Burgeß 1888 begründete, glänzend ausgestattete »Epigraphia Indica«, deren Redaktion vom 3. Band (1895) ab E. Hultzsch in Madras übernommen hat, der zugleich der Herausgeber des ebenfalls monumentalen Werkes »South-Indian Inscriptions« ist.

Die indischen Handschriften gehen nicht in so alte Zeiten zurück wie die Inschriften, sind aber dafür um so zahlreicher. Neuerdings sind außerhalb Indiens, wo das Klima der Erhaltung der meist aus Palmblättern bestehenden alten Handschriften nicht günstig ist, auch einige recht alte indische Manuskripte zum Vorschein gekommen, so ein auf Birkenbast geschriebenes Bruchstück des buddhistischen Werkes »Dahmampada«, das 1891 in Zentralasien entdeckt, 1897 auf dem Pariser Orientalistenkongreß vorgezeigt und von hervorragenden Kennern in die Zeit um den Beginn der christlichen Zeitrechnung gesetzt wurde, eine Papierhandschrift des 4. und eine Birkenbasthandschrift des 5. Jahrh. n. Chr., beide ebenfalls in Zentralasien entdeckt. Die letztgenannte Handschrift, die nach ihrem Entdecker den Namen »Bower-Handschrift« erhielt, hat Hörnle im Auftrag der englischen Regierung in Kalkutta in Faksimiles und mit englischer Übersetzung herausgegeben (Kalkutta 1893 ff.). Sie ist hauptsächlich medizinischen Inhalts und enthält interessante Rezepte für die verschiedensten Krankheiten. Die Katalogisierung der in Indien selbst erhaltenen Handschriftenschätze hat weitere Fortschritte gemacht. So hat Peterson einen fünften Bericht veröffentlicht (Bombay 1896), der von seinen 1892—95 unternommenen handschriftlichen Forschungen handelt, die sich besonders auf die Palmblatthandschriften in Patan beziehen. Bhandarkar hat über die Suche nach Sanskrithandschriften in der Präsidentschaft Bombay 1887—91 nachträglich einen interessanten Bericht erstattet (Bombay 1897). Hultzsch hat zwei Reports über Sanskrithandschriften in Südindien veröffentlicht (Madras 1895 f.). Der »Descriptive Catalogue« der schönen Handschriftensammlung des Sanskrit College in Kalkutta hat weitere Fortschritte gemacht. Stein hat einen schön ausgestatteten Katalog der Sanskrit-Manuskripte in der Bibliothek des Raghunātha-Tempels in Kaschmir herausgegeben (Bombay 1894). In Europa ist von dem großen Katalog der Sanskrithandschriften der India Office Library in London der 4. und 5. Teil erschienen (Lond. 1894, 1896), der sich auf Philosophie, Medizin, Astronomie, Mathematik, Architektur und Technik bezieht. Aufrecht hat in einem zweiten Teil seines unentbehrlichen »Catalogus Catalogorum« (Leipz. 1896) die neuen Handschriftenverzeichnisse aufgearbeitet und die daraus zu gewinnenden Ergebnisse in eine übersichtliche Form gebracht, Garbe die Sanskrithandschriften der Tübinger Universitätsbibliothek katalogisiert.

Für die Erforschung der alten Kunstdenkmäler Indiens waren wie bisher die Beamten des »Archaeological Survey« mit Erfolg thätig. So haben die Ausgrabungen Führers in den Nordwestprovinzen und Nachbarländern außer den erwähnten alten Inschriften auch interessante Skulpturen zu Tage gefördert. Für Bengalen ist 1895 ein umfassendes Verzeichnis der dortigen Kunstdenkmäler mit einer Karte in Kalkutta erschienen. Dem »Archaeological Survey« ist auch ein »Linguistic Survey« an die Seite getreten, ein eigenartiges, hochbedeutsames Unternehmen auf dem Gebiete der neuindischen Sprachforschung. Der Organisator desselben ist G. A. Grierson, der ausgezeichnete Kenner der modernen Sprachen Indiens; die englischen Beamten in ganz Indien standen ihm bei seinen Forschungen über die Lokalmundarten hilfreich zur Seite. Erschienen sind bisher die Zusammenstellungen über die Sprachen von Bengalen, Pandschab, den Nordwest- und Zentralprovinzen (Kalkutta 1898). Eine ungeahnt große Anzahl von Sprachen und Mundarten ist aufgezeichnet und ihre Verbreitung statistisch festgestellt worden.

Für die Untersuchungen über die alten Sprachen und Litteraturen Indiens ist eine Zeit der Zusammenfassung angebrochen, die ihren gedrängten Ausdruck in dem »Grundriß der indoarischen Philologie und Altertumskunde« von Bühler (Straßburg 1896 ff.) findet. Die bisher erschienenen Teile dieses großen Sammelwerkes, welches an 30 Mitarbeiter aus den verschiedensten Ländern zählt, umfassen Recht und Sitte von Jolly, indische Paläographie von Bühler, Sāmkhya- und Yogaphilosophie von Garbe, Buddhismus von Kern, Wedische und Sanskritsyntax von Speyer, indische Wörterbücher von Zachariä, indische Münzen von Rapson, wedische Mythologie von Macdonell. Die Beiträge von Kern, Rapson und Macdonell sind englisch, die übrigen in deutscher Sprache abgefaßt. Einen großen Verlust hat dieses litterarische Unternehmen wie überhaupt die indische Philologie durch den Tod Bühlers erlitten, der am 8. April 1898 bei einer Kahnfahrt im Bodensee ertrank; doch ist die Fortsetzung des Grundrisses unter der Leitung von Kielhorn gesichert. Von sonstigen Arbeiten verdient die noch immer nicht abgeschlossene Erörterung der neuen, auf astronomische Thatsachen begründeten Theorien Jacobis über das Alter des Rigweda Erwähnung. Auch Bühler hat in dieser Sache das Wort ergriffen und den Nachweis geliefert, daß die bisherigen Ansätze für das Alter der indischen Litteratur nicht nur aus astronomischen, sondern auch aus verschiedenen andern Gründen zu niedrig sind. Mit mehreren größern Arbeiten ist ein gelehrter Jesuit, Jos. Dahlmann, hervorgetreten, namentlich hat er in einem Werk über das »Mahābhārata als Epos und Rechtsbuch« (Berl. 1895) die ursprünglich einheitliche Entstehung und das hohe Alter dieses größten Epos der Inder nachzuweisen gesucht. Unter den indischen Religionen ist in letzter Zeit neben dem Buddhismus die ältere Zwillingsschwester desselben, der Dschainismus, mehr in den Vordergrund getreten; so hat Bühler aus den heiligen Büchern der Dschainas eine alte Überlieferung über die Aufrichtung eines Stūpa und Mathurâ nach Art der buddhistischen Stūpas nachgewiesen, ein weiterer Beweis für die nahe Verwandtschaft beider Religionen.

**Indochina** (hierzu Karte »Französisch-Hinterindien«). Während der Besitz Frankreichs 1883 erst 143,317 qkm mit 2,487,013 Einw. betrug, hatte derselbe 1898 eine Ausdehnung von 935,000 qkm mit 28,434,453 Einw. erreicht. Dieser Besitz verteilte sich wie folgt:


FRANZÖSISCH-HINTERINDIEN.
Maßstab 1:8000000
Kilometer
Die Hauptstädte sind unterstrichen
Grenze des 25 Kilometer breiten Landstreifens innerhalb dessen Siam keine Truppen stationieren darf
S I A M
G O L F V O N S I A M
Golf von Tonkin
HANOI
BANGKOK
Saigon
Phom-penh

| Besitzungen | QKilom. | Einwohner | auf 1 QKil. |
| --- | --- | --- | --- |
| Kotschinchina | 59 500 | 2 934 453 | 49 |
| Kambodscha | 110 000 | 2 000 000 | 18 |
| Anam | 230 000 | 6 000 000 | 26 |
| Tongking | 111 000 | 8 500 000 | 77 |
| Ober-Laos, Nieder-Laos | 141 000 | 4 000 000 | 29 |
| Neutrale französische Zone | 57 500 | 1 000 000 | 17 |
| Zusammen: | 709 000 | 24 434 453 | 34 |
| Einflußsphäre | 226 000 | 4 000 000 | 17 |
| Zusammen: | 935 000 | 28 434 453 | 30 |

Die neuesten Berechnungen weichen sowohl hinsichtlich des Areals als der Bevölkerungszahl der einzelnen Gebiete sehr bedeutend von den früher gegebenen ab, die aber doch nach beiden Richtungen hin in ihrer Gesamtheit übertroffen werden, da hier die neutrale Zone wie die Einflußsphäre von den unter geordneter Verwaltung stehenden Gebietsteilen, wie billig, gesondert und zwar in ihrer vollen jetzigen Ausdehnung aufgeführt werden.

Ackerbau ist die Hauptbeschäftigung des Volkes, besonders der Reisbau. Mit Reis sind bebaut in Kotschinchina und Kambodscha 650,000 Hektar mit einem jährlichen Ertrag von 1208 Mill. kg, in Anam 200,000 Hektar und in Tongking 1,100,000 Hektar mit zusammen 2658 Mill. kg im Jahr. Dabei ist die Kultur noch einer wesentlichen Ausdehnung fähig und wird auch schon von einigen Europäern gemeinsam mit Anamiten erfolgreich betrieben. Tongking und Anam, die keine festen Regenzeiten haben, liefern in ihren Deltas meist zwei Ernten, die Berggegenden Tongkings aber nur eine Ernte, ebenso wie Kotschinchina und Kambodscha, wo aber die Ernte reichlicher und von besserer Beschaffenheit ist. Die Hauptorte für Seidenraupenzucht und Seidenspinnerei sind Hanoi, Bacninh, Namdinh, Vinh und Quinhone, doch ist das Erzeugnis ziemlich gering. Das Geschäft liegt in den Händen der Chinesen, die das Gespinst nach China ausführen. Seidenabfälle und Kokons gehen über Saigon (1895: 27,315 kg) nach der Schweiz, England und Deutschland, wo sie zur Schappseidenherstellung verwendet werden. Baumwolle, weiß und weich, aber kurz im Stapel, wächst in ganz J., doch deckt sie nur den Bedarf ebenso wie Jute und Hanf. Durch die Regierung sind eingeführt worden und mit deren Unterstützung gebaut Ramié und Abaca-Bananen, woraus der Manilahanf gewonnen wird, doch beide ohne Erfolg. Besser gedeihen schwarzer Pfeffer in Kotschinchina und Kambodscha, Zimt und Zuckerrohr in Anam, Kaffee, sowohl arabischer als Liberiakaffee, Thee in Tongking und in Anam (bei Turan), Tabak in Kotschinchina, Kokospalmen, doch ist die Ausfuhr aller dieser Erzeugnisse äußerst gering, da dieselben den Bedarf meist entfernt nicht decken. Soweit die indochinesischen Erzeugnisse überhaupt nach Europa gehen, werden sie meist nach Frankreich versandt, weil sie dann vom Ausfuhrzoll befreit sind. Andre Landeserzeugnisse sind Stocklack, Gummigutti, Sternanisöl, Weihrauch, Benzoïn, Rohlack, Kardamom u. Cunao (falscher Gambir), Häute, Hörner, Schweine, Pferde, Fische, Hausenblase, Eiweiß, Eigelb (für Handschuhleder), Matten, Körbe, Fächer und Hüte aus Bambus, Hängematten aus Jute, Federfächer, Lackgegenstände, Perlmutter- und Kupferinkrustationen. Der Mineralreichtum ist, namentlich in Tongking, nicht unbedeutend, aber die vorhandenen Lager von Gold, Silber, Blei, Zink, Zinnober und Antimon werden aus Mangel an Kapital und Verkehrsmitteln nirgends rationell ausgebeutet. Wirklich in Angriff genommen sind nur die in Tongking und Anam befindlichen Kohlengruben, doch ist das Produkt recht minderwertig. In Tongking befinden sich die 1887 konzessionierten Gruben von Hongay und die 1891 gegründeten von Kebro. Die erstern, Eigentum der Société française des charbonnages du Tonkin, die mit einem großenteils in Hongkong aufgebrachten Kapital von 6 Mill. Fr. arbeitet, fördert 200,000 Ton. Kohle jährlich, die zu Nayatna in geringer Tiefe, bei Hatou frei zu Tage liegt, aber zum großen Teile Staubkohle und sehr minderwertig ist. Dennoch zwingt die Regierung die Dampfer der von ihr subventionierten Messageries Maritimes, 60 Proz. ihres Kohlenbedarfs aus diesen Gruben zu decken. Die Société nouvelle de Kebao arbeitet gleichfalls mit einem Kapital von 6 Mill. Fr. und liefert mit einem Personal von 50 Europäern und 6000 Arbeitern jährlich 150,000 Ton. Kohle von noch geringerer Güte als die vorige. Eine dritte Grube bei Yenbai, auch in Tongking, hat ihre Arbeiten wieder eingestellt, ebenso zwei in Anam bei Turan früher thätige Gesellschaften, die Société française des houillères de Tourane à Quany Nam und die Société française des charbonnages de Nongson. Danach sind die Ergebnisse des Kohlenbergbaues keineswegs lohnend. Von Industrien sind in erster Linie zu nennen die Reismühlen, von denen eine sich in Saigon befindet und sieben zu Cholon gehören. Davon sind fünf im Besitz von Chinesen, zwei, und zwar die bei weitem größten, von Deutschen. In Hanoi besteht seit 1895 eine mechanische Baumwollspinnerei mit 11,000 Spindeln, in Kambodscha auf der Insel Kjachkandal bei Pnompenh eine mechanische Baumwoll-Egreniermühle, von einem Franzosen gegründet, jetzt im Besitz eines Chinesen, in Ben Thuy bei Vin die Société forestière et commerciale, die den reichen Bestand des Landes an Hölzern aller Art zu Streichhölzern, Parkettplatten u. a. verarbeitet; in Hanoi eine Streichholzfabrik, die mit einem Kapital von 1 Mill. Fr. gegründet wurde, jetzt aber chinesisch ist, ebenso wie eine dritte Streichholzfabrik in Haiphong. Andre Industrien sind: eine Schiffbau- und Reparaturanstalt in Haiphong, welche die Dampfschiffe für die Flußschiffahrt in Hongkong baut, eine Papierfabrik u. eine Bierbrauerei in Hanoi, mehrere kleine Seifenfabriken in Haiphong, Hanoi und Saigon, drei europäische Reisbrennereien in Saigon, mehrere Likörfabriken in Haiphong, Hanoi und Saigon, eine chinesische Lampenglasfabrik in Saigon und die staatlichen Marinereparaturwerkstätten zu Haiphong, Hanoi und Saigon.

Das Verkehrswesen ist noch sehr wenig entwickelt. Die Küstenschiffahrt mit Dschonken ist während eines Teils des Jahres unmöglich, und die am Anfang dieses Jahrhunderts über 1600 km lange »Mandarinenstraße« von Saigon nach Hanoi und von da über Langson und Caobang nach China ist nur für Lastträger berechnet, für Wagenverkehr unmöglich. Von Eisenbahnen bestehen jetzt nur die 1885 eröffnete, 77 km lange Linie Mytho–Saigon und die 7 km lange Straßenbahn Saigon–Cholon, die beide der Société générale des tramways à vapeur de Cochinchine gehören. Die Linie Saigon–Mytho soll einerseits nach Vinhlong, anderseits nach Cantho am Mekhong fortgesetzt werden. Die 1896 eröffnete Dampftrambahn Saigon–Govap der Compagnie française des tramways à vapeur de Cochinchine stellte Anfang 1898 den Betrieb ein. Sonst besteht in J. nur noch die von der Regierung in Tongking gebaute, 1894 eröffnete Bahn Phulong-

thuong-Langson, eine 103 km lange Decouville-Bahn, die 18 Mill. Fr. gekostet hat. Sie soll einerseits nach Hanoi (45 km), anderseits nach Nachan an der chinesischen Grenze (16 km) auf Rechnung der Regierung weitergeführt werden. Die 1680 m lange eiserne Eisenbahnbrücke über den Roten Fluß ist einer Gesellschaft für 5,400,000 Fr. und der eiserne Oberbau der 161 km langen Linie von Hanoi bis zur chinesischen Grenze einer andern Gesellschaft für den gleichen Betrag übertragen worden, während 2 Mill. Fr. für rollendes Material angewiesen wurden. Nach einem 1896 in Peking abgeschlossenen Vertrag setzt die Compagnie Fives-Lille diese Bahn von Nacham ab in die chinesische Provinz Kiangsi hinein fort, vorläufig bis zum Traktatshafen Lungtschau. Später soll diese Linie nach Nanningtu und Pise fortgesetzt werden, dem Endpunkt der Schiffahrt auf dem Jüliang. Dadurch will man den bislang über Pakhoi gehenden Handel (3 Mill. Haikuan Tael jährlich) nach Tongking ziehen. Die für J. selbst aufgestellten Bahnprojekte umfassen gegen 3000 km und enthalten die Linien Haiphong-Hanoi, Hanoi-Laokay, Hanoi-Namdinh-Vinh, um später über das Attopeuthal nach Saigon fortzusetzen, dann Saigon-Pnompenh, Saigon-Nhatrang, Saigon-oberer Mekhong und Laos. Die Regierung übernimmt 4 Proz. Zinsgarantie auf 80,000 Fr. Baukosten für das Kilometer. In Betracht gezogen sind sodann die Projekte Honghoa am Roten Fluß bis Hien Hong, den Haupttauschplatz der Schanstaaten, 650 km, und Vinh-Pouha zur Eröffnung der Mitte und des Hinterlandes von Anam, 230 km, doch wird man an die Ausführung dieser Bahnen erst dann herantreten, wenn britische oder siamesische Bahnen ihre Konkurrenz in dieses Gebiet tragen sollten. Von britischer Seite sind, um dem britischen Handel mit Südchina einen Zugang von Birma aus zu schaffen, folgende Eisenbahnlinien ins Auge gefaßt: Bhamo-Momeit-Talifu, Mandalai-Thibau-Momein-Talifu und Mandalai-Hienhong am Mekhong. Da aber wegen großer Tunnel und zahlreicher Überbrückungen der tief eingeschnittenen Thäler des Mekhong und Salwin die Baukosten sich sehr hoch stellen würden, so neigt man sich einem vierten Plan zu, nach dem man Maulmain mit Raheng oder direkt mit Bangkok verbinden und dort den Anschluß an das projektierte siamesische Bahnnetz nach Hiemmai und Hienhong suchen will, um von da aus Szumao und Jünnanfu zu erreichen, eine Strecke von mindestens 1500 km.

Die **Schiffahrt** an der 2000 km langen Küste Indochinas wird durch 17,000 Dschonken betrieben, doch geht die See vom November bis Juni fortwährend so hoch, daß die Küstenschiffahrt zu dieser Zeit für Segler fast unmöglich ist. Die Dampfschiffverbindung mit Europa vermitteln zwei von der französischen Regierung subventionierte Linien. Die Messageries Maritimes zwischen Marseille und Saigon, von wo kleinere Dampfer derselben Gesellschaft nach Natrang, Quinhone, Turan und Haiphong sowie über Pulo Kondor nach Singapur fahren, und die Compagnie nationale von Marseille nach Saigon, Turan und Haiphong. Die Verbindung zwischen Haiphong und Hongkong besorgen die Dampfer der Compagnie de navigation tonkinoise und die deutsche Firma Jebsen u. Komp. in Hongkong. Für die **Flußschiffahrt** ist gut gesorgt. Die Compagnie subventionnée des correspondances fluviales du Tonkin befährt seit 1885 mit 24 Dampfern das Delta des Roten Flusses und diesen selbst hinauf bis Laolai. Auf dem Oberlauf des Roten Flusses soll 1899 Kettenschiffahrt eingerichtet werden. Zahlreiche kleine chinesische Dampfer befahren die Flüsse Tongkings, Kotschinchinas und Kambodschas. Niedriges Wasser im Winter und Überschwemmungen im Sommer machen die Schiffahrt in Tongking schwieriger als in dem zu jeder Zeit leicht zu befahrenden Delta von Kotschinchina, wo die 25 Dampfschiffe der gleichfalls subventionierten Messageries fluviales de Cochinchine den Saigonfluß und den Mekhong bis nach Laos hinauf befahren, auch eine regelmäßige Linie Pulo Condor-Tschantabien-Bangkok unterhalten. Nach Laos ist die Dampfschiffahrt bis nach Luang Prabang während des Hochwassers nur bei den Stromschnellen von Chemmarat, zwischen Pakmoun und Savonakak und zwischen Vien Tiane und Luang Prabang, bei niedrigem Wasser noch an einigen andern Punkten unterbrochen, wo Umladung auf Dampfschaluppen und Boote erfolgen muß. Die Dampfschiffahrt zwischen Saigon und Manila wurde aufgegeben, da sie nicht lohnend war. Der **Transithandel**, der seit 1889 einen stetigen Aufschwung nimmt, nimmt seinen Weg den Roten Fluß hinauf von Haiphong nach Laokay mit Dampfern sechs Tage, von da mit Dschonken bis zum Ende der Schiffahrt bei dem chinesischen Manghoa sieben Tage, mit Lasttieren bis zum Traktatshafen Mengtsu drei Tage und ebenso weiter bis Jünnanfu neun Tage, im ganzen also 25 Tage. Da auf der Strecke Haiphong-Laokay bei niedrigem Wasserstand statt der Dampfschiffe Dschonken benutzt werden müssen, die dann statt sechs Tage 1–2 Monate brauchen, so wird beabsichtigt, hier Kettenschiffahrt einzuführen oder auf dieser Strecke eine Eisenbahn zu bauen. Da die über die Landesgrenze eingeführten Waren in China nur sieben Zehntel der gewöhnlichen Einfuhrzölle bezahlen, so hat sich bereits ein ansehnlicher Transithandel entwickelt. Von Hongkong kommen zur Durchfuhr indisches Baumwollgarn, chinesischer Tabak, Baumwoll- u. Wollwaren, chinesische Arzneien, Feuerwerkskörper, Lampen, Petroleum, für welche Waren Niederlagen in Haiphong, Hanoi und Laokay errichtet sind. Die Ausfuhr von Jünnan nach Hongkong über Tongking besteht überwiegend in Zinn, wozu noch etwas Katechu (Cunao), Häute, Hörner, Thee und Moschus kommen. Dieser gesamte Transithandel liegt in den Händen der chinesischen Jünnangilde in Hongkong. Weit weniger benutzt als die beschriebene Straße ist der Weg über Langson nach dem chinesischen Traktatshafen Lungtschau am Likiang, der von Haiphong auf Flußdampfern nach Phulongthuong und von da mit der Eisenbahn nach Langson führt, von wo aus die Weiterführung der Bahn nach Lungtschau in Vorbereitung ist. Bisher brauchte der Warenverkehr von Langson bis Lungtschau drei Tage, nämlich zunächst mit Lasttieren nach Nacham am Songkikong und von da mit Boot diesen Fluß hinunter bis Lungtschau. Die Handelsstraßen des Klaren Flusses in Tongking von Thai Nguyan bis Caobang und über Moncay sind bisher vom Transitverkehr noch nicht benutzt worden, sie bieten aber gute Aussichten für den Handel nach Kuantung und Kuangsi. Die Handelswege nach dem Mekhongthal und nach Laos, deren Entwickelung die Franzosen sich gleichfalls angelegen sein lassen, sind die folgenden. Erstens mit Dampfschiff auf dem Mekhong bis Thientuan, dann bis Luang Prabang mit Dampfschaluppe, an deren Stelle, wo sie nicht fahren können, Boote treten, wobei die Stromschnellen bei der Insel Khono durch eine 5 km lange Eisenbahn umgangen werden. Zweitens auf dem Schwarzen

Fluß von Hanoi nach Chobo 1 Tag, dann mit Dschonke nach Lanhau 20 Tage. Dort spaltet sich die Straße; Waren gehen mit Träger nach dem Theeplatz Poururh im südwestlichen Jünnan in 15 Tagen, mit Maultier über Muong Ou nach Hien Hong in den Schanstaaten in 20 Tagen. Die Reise von Hanoi nach Hien Hong dauert also 21 Tage gegen 90 Tage von Rangun, 95 Tage von Kanton, 120 Tage von Bangkok. Der Weg von Laichau nach Luang Prabang führt zunächst 5 Tage mit Maultier nach Dienbiengfu und dann mit Boot auf dem Namngoa und dem Nam On nach Luang Prabang am Mekhong. Die dritte Straße geht von Vinh am Busen von Tongking nach Lakhone am Mekhong, in direkter Entfernung 170 km, die zuerst auf dem Nganka bis Hatrai zurückgelegt werden, dann zu Land bis Bang Nha Hen, endlich auf dem Mekhong bis Lakhona.

Der Handel Indochinas (ohne Laos, wofür man noch keine Zahlen hat) betrug 1896: 255,098,751 Fr. Davon kamen auf Kotschinchina und Kambodscha 138,436,775 Fr. (Einfuhr 55,828,290, Ausfuhr 82,608,485), auf Anam u. Tongking 77,343,294 Fr. (Einfuhr 29,064,695, Ausfuhr 9,959,508, Wiederausfuhr 347,786, Durchfuhr 9,438,915, Küstenhandel 28,532,390), wozu noch 39,318,665 Fr. Bargeld in Ein- und Ausfuhr und im Küstenhandel kommen. Was den Verkehr mit Frankreich betrifft, so betrug 1896 die Einfuhr von J. nach Frankreich 16,768,524, die Ausfuhr von Frankreich nach J. 23,344,936 Fr. Ein neuer Zolltarif soll noch mehr als bisher die französischen Produkte und die Industrie der Eingebornen gegenüber dem ausländischen Wettbewerb begünstigen. Die wichtigsten Einfuhrartikel sind Baumwollgarn und Baumwollwaren, Strumpfwaren, Wollwaren, Eisen und Stahl, Papier, besonders Zigarrettenpapier, emaillierte Koch- u. Waschgeschirre, Nickelwaren, Steingut und Porzellan, Glaswaren, Regenschirme, wollene Herrenhüte, Zigarren, Petroleum, Zement, Zucker, Wein, Bier, Spirituosen, Schinken, kondensierte Milch, Gummiwaren, Pianos, Phantasie-Blechdosen u. a. Dagegen werden ausgeführt in erster Linie Reis (1896: 12, 1894: 24,1 Mill. Fr.), dann Pfeffer, Kopra, Rohseide, Häute u. Felle, Eigelb, Harze, Öle, Essenzen u. a.

Die Verwaltung wurde 3. Juli 1897 reorganisiert und der Hohe Rat durch Zuziehung einer Anzahl von höchsten Beamten auf 29 Mitglieder erhöht, worunter zwei Eingeborne, u. durch Dekret vom 31. Juli 1898 festgesetzt, daß die Kolonien Kotschinchina, Tongking, Anam, Kambodscha und Laos, die seit 1897 gemeinsames Zollwesen haben, fortan auch ein Gesamtbudget aufstellen sollen. Nur die lokalen Angelegenheiten bleiben den Budgets der einzelnen Kolonien vorbehalten. Dagegen fließen die Einnahmen aus Zöllen, Monopolen und indirekten Steuern nicht mehr in die Kassen der einzelnen Kolonien, sondern in die Indochinas. Die Kolonie vermag nicht nur die Kosten ihrer Zivilverwaltung aus eignen Mitteln zu decken, sie trägt auch als einzige von allen französischen Kolonien einen Teil der militärischen Ausgaben (fast 8 Mill. Fr.), die für 1899 noch einen Zuschuß von 20,360,000 Fr. (1896 fast 26,5 Mill. Fr.) erfordern. Der Erwerb von Grundbesitz in den Städten Kotschinchinas und Kambodschas, in Turan, Haiphong und Hanoi sowie von Landbesitz für Kulturen in Kotschinchina und Kambodscha ist auch Nichtfranzosen erlaubt, dagegen sind unentgeltliche Landkonzessionen, die innerhalb einer gewissen Zeit unter Kultur genommen werden müssen, um den endgültigen Besitztitel zu erwerben, nur Franzosen zugänglich. In Tongking ist Landerwerb seit 1888, in Anam erst seit 1897 Franzosen und ihren Schutzgenossen erlaubt. Es haben sich daher mehrere fremde Pflanzer naturalisieren lassen. Die Truppen in J. bestehen (1898) aus 3 Regimentern Marineinfanterie, einem Regiment anamitischer, 4 Regimentern tongkinesischer Tirailleure, 3 Bataillonen von 2 Fremdenregimentern, einer Abteilung Genietruppen, 5 Marinebatterien in Tongking, 1 in Anam, 2 in Kotschinchina, 2 Batterien Fußartillerie, 1 Führerkompanie für Transporte und Remonten und 1 Kompanie Artilleriearbeiter. Dazu kommt noch seit 30. Okt. 1894 eine Abteilung kolonialer Gendarmerie für J. aus 88 Offizieren und Gendarmen zu Fuß und zu Pferde. In den Häfen Indochinas waren 31. Juli 1898 stationiert: 1 Panzerkanonenboot, 1 Kanonenboot und 4 Kanonenschaluppen, 1 Transportschiff u. 2 Avisos, zusammen 9 Kriegsfahrzeuge. Vgl. Kolonien.

**Indurit**, das rauchlose Schießpulver Nordamerikas, das von Munroe hergestellt wurde. Er wollte damit ein aus einer einzigen Substanz bestehendes, chemisch reines Pulver liefern. Nach den »v. Löbellschen Jahresberichten« wird trockne Schießwolle, um sie zu reinigen, mit Methylalkohol behandelt, der Rückstand von unlöslichem Cellulosenitrat getrocknet und mit einer gewissen Menge Mononitrobenzol vermischt, das die explosiven Eigenschaften vermindert. Alsdann wird das Pulver stark zusammengepreßt und dadurch in eine dem Kautschuk ähnliche Masse verwandelt. Diese wird in Streifen zerschnitten oder in Körnerform gebracht, durch abermaliges Pressen auf die gewünschten Dimensionen gebracht und nochmals in Körner zerlegt. Endlich wird die gewonnene Substanz in Wasser gebracht, um das Nitrobenzol auszutreiben und das Cellulosenitrat zu härten. Hierbei nimmt die Masse eine gelbliche Farbe an sowie Dichtigkeit und Härte des Elfenbeins, sie bildet nun ein langsam verbrennendes Pulver und soll sich besonders durch Gleichförmigkeit der Wirkung auszeichnen.

**Industrie- und Kulturrat**, in Österreich ein durch Ministerialerlaß vom 6. Juni 1898 gebildetes Beratungsorgan des Handels-, bez. des Ackerbauministers, bestehend aus einer Sektion für Industrie, Gewerbe und Handel und einer für Land- und Forstwirtschaft und Montanwesen. Jede Sektion hat 75 Mitglieder. Die Mitglieder der ersten Sektion werden zum Teil vom Handelsminister ernannt, zum Teil von den Handels- und Gewerbekammern und industriellen Vereinen oder Fachverbänden gewählt; die Mitglieder der zweiten Sektion werden ähnlich bestellt; nur wählt hier auch jeder Landesausschuß einen Vertreter.

**Infusorien**, s. Protozoen.

**Ingrainfarben**, s. Färberei.

**Inhaberpapier.** Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch regelt das Recht der Schuldverschreibung auf den Inhaber in den § 793—808, 1188, 1195 und in den Artikeln 98—102 (Aufrechterhaltung landesrechtlicher Vorschriften), 174—178 (Übergangsbestimmungen) des Einführungsgesetzes. Die Streitfrage nach dem die Verpflichtung des Ausstellers begründenden Rechtsakt wird durch den § 794 im Sinne der Kreationstheorie entschieden: »der Aussteller wird aus einer Schuldverschreibung auf den Inhaber auch dann verpflichtet, wenn sie ihm gestohlen worden oder verloren gegangen oder wenn sie sonst ohne seinen Willen in den Verkehr gelangt ist. Auf die Wirksamkeit einer Schuldverschreibung auf den Inhaber ist es ohne Einfluß, wenn die Urkunde ausgegeben wird, nachdem der

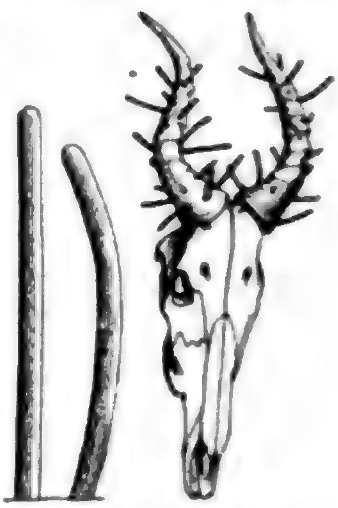
Aussteller gestorben oder geschäftsunfähig geworden ist.« Das Gläubigerrecht ist nicht an den Besitz, sondern an das Eigentum der Urkunde geknüpft. Dem entsprechend ist der Aussteller **berechtigt**, dem Inhaber den Mangel der Verfügungsbefugnis entgegenzuhalten (§ 793); aber verpflichtet ist der Aussteller zur Legitimationsprüfung nicht. Er befreit sich vielmehr auch, u. zwar trotz Kenntnis des Rechtsmangels, durch Leistung an den nichtverfügungsberechtigten Überbringer und erwirbt durch Aushändigung der Urkunde seitens des letztern das Eigentum am Papier (§ 793, 797; das gilt auch für die Einlösung von Sparkassenbüchern und andern auf Namen lautenden qualifizierten Legitimationspapieren, § 808). So wird dem I. die im Interesse des Geldverkehrs erforderliche Bewegungsfreiheit verliehen. Abgesehen von den gegen den unmittelbaren Inhaber begründeten Einwendungen kann der Aussteller dem Überbringer nur eine die Gültigkeit der Ausstellung betreffende (z. B. den Mangel der staatlichen Genehmigung rügende, § 795) oder aus der Urkunde selbst ersichtliche Einwendung entgegensetzen (§ 796). Abhandengekommene oder vernichtete Inhaberpapiere (mit Ausnahme der Zins-, Renten- und Gewinnanteilscheine sowie der auf Sicht zahlbaren unverzinslichen Schuldverschreibungen [Papiergeld]) können im Wege des **Aufgebots** für kraftlos erklärt werden (§ 799, 800; Verfahren: § 946 ff., 1003 ff. der neuen Zivilprozeßordnung). Vor der Kraftloserklärung kann sich der Eigentümer durch Erwirkung einer Zahlungssperre gegen die Einlösung des abhanden gekommenen Papieres durch einen Unberechtigten schützen (§ 1019, Zivilprozeßordnung). Der Aussteller »kann« (nicht »muß«) das Papier auf den Namen eines bestimmten Berechtigten umschreiben (§ 806; die Umwandlung der Schuldverschreibungen des Reiches in Buchschulden auf den Namen eines bestimmten Gläubigers regelt das Reichsgesetz vom 31. Mai 1891, betr. das Reichsschuldbuch). Für die Inhaberpapierschuld kann eine Hypothek bestellt werden (§ 1188; vgl. auch Grundbuchordnung, § 44). Auch der Grundschuldbrief kann auf den Inhaber lauten (§ 1195).

**Innungen**, s. Handwerkerkammern.

**Inouye Kaoru**, japan. Staatsmann, widmete seit seiner Rückkehr aus Korea seine Kräfte der Förderung des wirtschaftlichen Aufschwunges Japans. Vom Januar bis Juni 1898 und seit November 1898 war er Finanzminister im Kabinett seines alten Gefährten, des Marquis Ito.

**Insekten.** Die **Eigenwärme** der I. geht, wie bei allen niedern Tieren, für gewöhnlich nur unerheblich über die Lufttemperatur hinaus, sammelt sich jedoch bei lebhafter Muskelanstrengung und vermehrter Atmung zuweilen zu sehr erheblichen Summen, wie auch die verminderte Wärmeausgabe zusammengedrängt lebender I., z. B. der Bienen in ihren Stöcken, solche Ansammlungen begünstigt. Bei einem Windigschwärmer (Sphinx Convolvuli) konnte Breyer nach lebhaftem Fluge 32° Körperwärme feststellen, während die Luftwärme nur 17° betrug. Anhaltend fliegenden I., wie den Wanderheuschrecken, liefert die kräftige Verbrennung der Körperstoffe durch die beschleunigte Sauerstoffaufnahme, wie Blanchard bemerkt, den Vorteil, daß die in ihren Leibern eingeschlossene erwärmte Luft dieselben zu kleinen Montgolfieren macht, die zum guten Teil von ihrer verdünnten Binnenluft getragen werden, so daß sie mit minderer Körperanstrengung ungeheure Entfernungen zu überwinden vermögen.

Zu den eigentümlichsten **Ernährungsweisen** der I. gehört diejenige der Larven gewisser Schaben, die das Horn toter Antilopen und Rinder, auch Tierhufe verzehren und in neuerer Zeit häufig mit indischen und afrikanischen Jagdtrophäen nach Europa kamen. Solche durch hornfressende Schabenlarven dem Untergang geweihte Jagdtrophäen bieten einen eigentümlichen Anblick, sofern sie rings mit fingerartigen Auswüchsen, den Kokons dieser Schmetterlingslarven, besetzt sind, die wie die Zweige eines Astes oder wie Pilzauswüchse um dieselben herumstehen (s. Abbildung). Es sind namentlich die Larven von Tinea vastella und Tineola fuscatella in Afrika und von Tinea orientalis in Indien, die man als solche Hornfresser kennen gelernt hat, und es ist eine offene Frage, ob diese Motten ihre Eier schon auf den Gehörnen lebender Wiederkäuer oder erst auf denen verendeter Tiere ablegen. Die Meinung der Jäger, die niemals mit solchen Kokons besetzte Tiere erlegt haben, neigt vorwiegend der Annahme zu, daß die Belegung erst nachträglich geschieht; Fitzgibbon will jedoch auf den Marktplätzen Gambias frisch getötete Antilopen gesehen haben, deren Gehörn bereits mit den Kokons besetzt war, und Colonel Bowker fand einen frischen Pferdehuf von den Larven dieser Motten zerfressen. Die Verdauungskraft aller dieser Schabenlarven ist merkwürdig groß, und bei uns haben wir bekanntlich die Fett- und Wachsschaben, deren Larven nur von schwerverdaulichen Fett- und Wachsstoffen leben.


Schädel und Gehörn eines Hartebeest (Bubalus) mit Mottenkokons. Letztere in natürl. Größe daneben.

Über die erstaunlichen **Muskelkräfte** der I., die namentlich an den Flöhen schon im Altertum bewundert wurden, hat James Weir einige Beobachtungen gemacht, aus denen hervorging, daß ein Hirschkäfer einen kleinen Zinnwagen zog, der mit Bleistücken bepackt werden konnte, bis er das 45fache Gewicht seines Körpers erreichte. War der Wagen nur 30mal so schwer wie er selbst, so zog er ihn mit Leichtigkeit. Wurden sämtliche Beine dieses nur 1,88 g schweren Käfers mit Ausnahme eines einzigen, mit einem empfindlichen Dynamometer verbundenen gefesselt, so übte das Tier eine Zugkraft von 15 g auf das Dynamometer, entsprechend der Leistung eines Menschen von 100 kg Schwere, der mit einem Arme das Gewicht einer Tonne heben würde. Ein lebender Herkuleskäfer (Dynastes Tityrus) von 6,5 g Eigengewicht zog den bis zu 115 g beladenen Spielwagen weiter, ja er vermochte einen vorsichtig auf seinen Rücken gelegten Ziegelstein von 2,5 kg Gewicht in lebhafte Schwankungen zu versetzen.

Das oft nur geringe Eigengewicht vieler I. erlaubt ihnen, namentlich den flügellosen Larven, als sogen. **blinde Passagiere** zu reisen, d. h. sich von größern beflügelten I. nach Stellen, wo sie ihre Nahrung finden, sei es auch nach den eignen Nestern derselben, tragen zu lassen. Die Larven gewisser Schmarotzerfliegen oder -Käfer, z. B. die des Maiwurmes (Meloë) und Bienenkäfers (Sitaris), springen aus den Blumen, die

ihren vorläufigen Aufenthalt bilden, auf Bienen und Hummeln, die diese Blumen besuchen, um Honig oder Blumenstaub einzutragen, und werden von ihnen in ihre Nester getragen, wo sie die Nahrungsvorräte samt der jungen Brut verzehren. Neuerdings sind aber wiederholt solche Passagiere beobachtet worden, die anscheinend weiter nichts als die Arbeit ihrer Flügel bei ihren Ritten auf dem Flügelroß sparen wollen. Eaton beobachtete in Algerien eine kleine Düngerfliege aus der Verwandtschaft von Borborus, die sich auf dem Rücken großer Mistkäfer von einem Dunghaufen zum andern tragen ließ. Mitunter traf er ein halbes Dutzend Weibchen dieser Fliege, auf dem Vorderrücken an der Flügelbasis eines einzigen Käfers sitzend und des Abganges des Käfers harrend, an. Die Käfer versuchten alles mögliche, um sie abzustreifen, aber die Fliegen hüpften behende von einer Stelle zur andern, und schließlich mußten sie mit ihrer Ladung weiterfliegen. In ähnlicher Weise beobachtete Fräulein Slosson in Frankonia grüne Florfliegen (Chrysopa-Arten), deren zarte Flügel mit schwarzen Pünktchen besetzt waren, sehr kleine Gallmücken (Cecidomyia-Arten), die sich von erstern anscheinend zu den Pflanzen tragen lassen, die sie anstechen. Auch in Neuguinea beobachtete Biro Raubfliegen (Asilus-Arten), die fast stets zwei kleine Fliegen auf ihrem Rücken trugen, ohne daß er den Zweck und die Absicht dieser kleinen Passagiere zu erkennen vermochte.

Eine höchst merkwürdige Vermehrungsweise entdeckte Marchal jüngst bei einer Zehrwespe (Encyrtus fuscicollis), bestehend in einer Teilung der Keime in viele Tochterkeime. Schon 1891 hatte Bugnon in den Raupen der Spindelbaum-Gespinstmotte (Hyponomeuta evonymella) förmliche Rosenkranzschnüre aus Reihen parasitischer Larven aufgefunden, 50—100 Individuen in einer langen Folge aneinander gereiht. Aus jeder Larve ging ein Individuum der genannten kleinen Zehrwespe hervor, und man hatte sich zu fragen, wie diese Keimkette in die Raupe gelangt sein konnte. Marchal beobachtete nun, daß diese Wespe schon wenige Tage nach dem Ausschlüpfen ihre Eier ablegt, aber nicht in den Körper der Raupen jener Gespinstmotte, wie man annehmen durfte, sondern in die Eier derselben. Hatte die Wespe ein Gelege der Gespinstmotte aufgefunden, so setzte sie sich darauf fest und senkte ihre Legeröhre in ein Ei nach dem andern, jedes mit einem Ei belegend. Dieses Kuckucksei hindert die Mottenraupe nicht, sich in der gegebenen Zeit zu entwickeln. Aber das Wespenei entwickelt sich ebenfalls, doch anstatt ein einzelnes Individuum zu ergeben, zerfällt es vorher zu einer Kette von Tochterkeimen, aus denen ebensoviel Zwillingsgeschwister, wahrscheinlich gleichen Geschlechts, hervorgehen. Ein solches Zerfallen des Keimes hatte man bisher noch niemals bei J. beobachtet, nur bei gewissen Eingeweidewürmern (Cerkarien) war eine entsprechende Vervielfältigung der Embryonen bekannt. Für den Naturhaushalt ist eine solche rapide Vermehrung dieser Schmarotzerwespen jedenfalls von einschneidendster Bedeutung.

Über die Widerstandsfähigkeit der J. gegen Gifte sind zu den alten Beispielen der von scharfen Giftpflanzen (z. B. Solaneen u. Euphorbiaceen) lebenden Schwärmerraupen mancherlei überraschende Beobachtungen hinzugekommen. Fraser beobachtete, daß die Raupe eines kleinen Spinners (Deiopeia pulchella) in Afrika hauptsächlich von den Samen der höchst giftigen Calabarbohne (Physostigma venenosum) lebt; ein andrer Beobachter sah seinen mit Strychnin vergifteten Mäuseweizen von kleinen Rüsselkäfern (Calandra- u. Bruchus-Arten) verzehrt, und das Strychnin fand sich unzersetzt in den Exkrementen dieser Tiere vor. Andre J., wie unser in Kirschkernen lebender Steinfruchtstecher (Anthonomus druparum), ein Rüsselkäfer, vertragen ansehnliche Mengen Blausäure, die sonst die J. schnell tötet, und viele Schnecken und J. leben von stark giftigen Pilzen. Der Selbstschutz der Pflanzen durch Erzeugung von scharfen, stark riechenden und giftigen Stoffen in ihren Geweben findet also seine Grenze an der Gewöhnungsfähigkeit der Tiere; er schützt nur gegen diejenigen, welche sich an ein bestimmtes Pflanzengift durchaus nicht gewöhnen können, wie z. B. die Nager an das Meerzwiebelgift. Vgl. Zikaden, Fliegenblumen, Schmetterlinge.

**Insekten als Krankheitsübertrager für den Menschen.** Die Mücken, Fliegen und Bremsen sind jedermann als lästiges Ungeziefer und als gefährliche Feinde bekannt, deren Stich unter Umständen Krankheit, Blutvergiftung und Tod bewirkt. In neuerer Zeit hat sich nun gezeigt, daß die verschiedenartigsten J. zur Verbreitung der Bakterien beitragen und pathogene Keime übertragen können. Von verschiedenen Forschern wurden Versuche mit unsern Stubenfliegen angestellt, die bewiesen, daß Cholerabacillen und Typhusbacillen lange Zeit an den Körpern dieser Fliegen haften und so von Ort zu Ort verschleppt werden können. Die Tiere nehmen durch ihre Saug- und Freßwerkzeuge, durch Füße und Leib die Bakterien aus tierischen und menschlichen Abfallstoffen, aus Exkrementen ꝛc. auf und übertragen die Keime auf unsre Nahrungsmittel, wo dann, wie z. B. in der Milch, eine starke natürliche Vermehrung der pathogenen Bakterien stattfinden kann. Auch bei der Übertragung der Pest spielen die Fliegen eine Rolle. 1858—59 wurde die Stadt Bengasi in Tripolis von der Pest befallen, wobei zwei Drittel der Einwohnerschaft zu Grunde ging. Bengasi war sehr schmutzig, und der vielen Fliegen wegen, die dort vorkommen, nannten die Türken diesen Ort »das Königreich der Fliegen«. Bei den Pestepidemien in Bombay und in Hongkong wurden wiederholt tote Fliegen gefunden, an deren Körpern virulente Pestbacillen nachgewiesen werden konnten. Laboratoriumsversuche zeigten, daß Fliegen mehrere Tage am Leben bleiben, nachdem sie pestinfizierte Nahrung zu sich genommen haben, und es ist deshalb nicht zu leugnen, daß sie eine Rolle bei der Weiterverbreitung der Pest spielen können, wenn sie in Nahrungsmittel hineinfallen oder ihre Exkremente darauf entleeren. Vom praktischen Standpunkt aus betrachtet, muß also bei Pestepidemien auch möglichst gegen die Fliegen vorgegangen werden. Auch Milzbrand kann durch Fliegen übertragen werden, ebenso wahrscheinlich die ägyptische Augenentzündung.

Außer den Fliegen spielen die Flöhe eine Rolle bei der Übertragung von Infektionskrankheiten, namentlich der Pest. Flöhe, die auf pestkranken Ratten gefunden wurden, enthielten in ihrem Innern Pestbacillen. Die Flöhe überfallen die pestkranken Ratten und verlassen dieselben einige Stunden nach dem Tode wieder, um vorübergehend auf andre Tiere oder den Menschen überzuspringen. Doch gehen die Pestbacillen im Innern der Flöhe nach Laboratoriumsversuchen von Nuttall offenbar bald zu Grunde, so daß die Infektionsgefahr keine allzu große ist.

Im Körper von Wanzen, die sich mit Blut Pestkranker vollgesogen hatten, gehen die Pestbacillen gleichfalls ziemlich bald zu Grunde, so daß die Infektionsgefahr auch hier verhältnismäßig gering ist. Es wurde

bis jetzt auch noch nichts von einer Übertragung von Pest durch Wanzenstiche bekannt. Von manchen Seiten wurden auch die Wanzen für manche Übertragungen von Tuberkulose verantwortlich gemacht, doch haben genauere Nachprüfungen dies nicht bestätigen können.

Ameisen wurden bei Pestepidemien wiederholt als Träger von Pestbacillen gefunden. Wurden Ameisen (Monomorium vastator), die von pestkranken Ratten gefressen hatten, auf Mäuse gesetzt und diese beißen gelassen, so starben diese an Pest. Die Ameisen können also, nachdem sie durch Anfressen von an Pest gestorbenen Ratten oder auch Menschen das Gift in sich aufgenommen haben, wohl die Pest verbreiten. Ganz ähnlich ist dies auch bei Milzbrand möglich.

Andre blutsaugende J., die Moskitos, spielen, wie neuere Forschungen von Koch u. a. ergeben haben, bei der Verbreitung der Malaria, besonders der tropischen Malaria, und wahrscheinlich auch des Rückfalltyphus eine wichtige Rolle. Für den Zusammenhang der Malaria mit den Moskitos sprechen eine Reihe von Thatsachen. So ist es bekannt, daß die Malaria fast nur während der Nachtzeit infiziert; das ist aber gerade die Zeit, wo die Moskitos fliegen; der Moskito ist ein ganz ausgesprochen nächtliches Tier. In manchen Gegenden beschränkt sich die Malariazeit auf bestimmte Monate im Jahre; es sind dies immer diejenigen Monate, in denen die Moskitos auftreten. In den sumpfigen Malariaorten kommen stets auch Stechmücken besonders zahlreich vor. Überall findet man ein örtliches und zeitliches Zusammentreffen in Bezug auf das Vorhandensein von Malaria und der Moskitos. Man darf sich aber die Übertragung nicht etwa so vorstellen, daß die Moskitos zunächst einen malariakranken Menschen stechen, dann zu einem gesunden fliegen und ihm die Malaria mit seinem Saugrüssel einimpfen. Wenn das wäre, dann müßte die Malaria direkt ansteckend sein, was nicht der Fall ist. Vielmehr zeigte es sich, daß der Erreger der Malaria von den Moskitos aufgenommen wird und erst die nächste Moskitogeneration im stande ist, die Malaria zu überimpfen. Es scheint nicht ausgeschlossen zu sein, daß die Malariaparasiten sich sogar durch mehrere Generationen in den Moskitos halten. Roß gelang es, bei einer bestimmten Art von Moskitos zu beobachten, wie die Malariaparasiten in den Moskitomagen hineinwandern, sich dort vergrößern und eine Metamorphose durchmachen. Nach Untersuchungen von Grassi wurde eine ganz bestimmte Moskitoart, Anopheles claviger, in allen darauf untersuchten Malariagegenden Italiens konstatiert; dieselbe fand sich häufig in jenen Gegenden, wo die Malaria immer stark herrscht, dagegen selten dort, wo auch nur seltene Malariafälle vorkommen, und fehlte in malariafreien Gegenden vollkommen. Grassi konnte den experimentellen Beweis dafür liefern, daß in der That dieser Moskito der Übertrager der Malaria ist. Eine Person, die sich freiwillig dazu meldete, ließ sich von der Moskitoart stechen und erkrankte darauf an typischer Malaria. Der Zusammenhang dieser Krankheit mit den Moskitos, der durch diese Beobachtungen in höchstem Grade wahrscheinlich ist, scheint übrigens auch eine ziemlich ausgebreitete Volksanschauung zu sein. So bekommt nach Koch der Neger des Usambaragebirges in Ostafrika, wo keine Malaria herrscht, dieses Fieber, sobald er in die Ebene hinuntergeht. Er nennt die Krankheit Mbu, und wenn man ihn fragt, woher er dieselbe bekommen habe, so sagt er, daß es da unten J. gäbe, welche ebenso wie die Krankheit Mbu (d. h. Moskito) genannt werden; diese hätten ihn gestochen, und davon habe er die Krankheit bekommen. Ähnliche Ansichten hat das Volk auch in Italien, Amerika und andern Ländern.

Eine weitere Stütze für diese sogen. Moskitotheorie ist die Thatsache, daß wir verschiedene andre Krankheiten kennen gelernt haben, welche durch Blutparasiten bedingt sind, und bei denen die Übertragung ganz unzweifelhaft durch solche blutsaugende J. stattfindet. So wird die Filaria sanguinis, ein Blutparasit, der beim Menschen eine eigenartige, vielgestaltige Lymphgefäßerkrankung hervorruft, auch durch die Moskitos übertragen. Eine in den Tropen häufig vorkommende Tierkrankheit, die Tsetse- oder Surrakrankheit, die gleichfalls durch einen Blutparasiten erzeugt wird, wird durch eine bestimmte Fliegenart, die Tsetsefliege, verbreitet. Die Krankheit tritt nur da auf, wo die Tsetsefliege (Glossina morsitans) vorkommt. Die Fliegen infizieren sich beim Saugen an kranken Tieren und übertragen dann den Parasiten auf gesunde Tiere. Es konnte dies auch experimentell festgestellt werden. Zwei gesunde Hunde wurden wiederholt von Tsetsefliegen, die unmittelbar vorher an kranken Tieren gesogen hatten, gestochen, und beide wurden nach acht Tagen krank. Wiederholt wurden im Rüssel der Fliegen noch lebende Parasiten entdeckt.

Ein absolut sicherer Beweis, daß eine Krankheit durch ein blutsaugendes Insekt übertragen werden kann, wurde beim sogen. Texasfieber, einer häufigen, gleichfalls durch einen Blutparasiten bedingten Rinderseuche, erbracht. In Texas besteht eine blühende Viehzucht, und es wird viel Vieh nach dem Norden Amerikas ausgeführt; dabei hatte man die Erfahrung gemacht, daß, wenn das Texasvieh mit Rindern aus den Nordstaaten irgendwie in Berührung kommt, das Nordvieh erkrankt, während man an dem Texasvieh weder vorher noch nachher irgend welche Krankheitserscheinungen wahrnimmt. Es war sogar nicht einmal eine Berührung notwendig; es genügte schon, daß das Texasvieh über eine Weide ging und einige Zeit darauf Nordvieh über dieselbe geführt wurde. Die Viehzüchter und Händler hatten schon längst die Vermutung, daß diese eigentümliche Krankheitsübertragung von dem Texasvieh auf gesundes Nordvieh durch Zecken oder Holzböcke bedingt sei, mit denen das Texasvieh fast immer behaftet ist. Smith stellte Versuche an über die Rolle, welche diese Zecken (Ixodes ricinus) bei der Übertragung spielen. Er ließ Tiere aus Texas kommen, welche mit Zecken behaftet waren, und brachte sie mit Nordvieh zusammen; in diesem Falle wurde das Nordvieh krank. Er brachte dann in einem zweiten Versuche Texasrinder, von denen die Zecken sorgfältig entfernt waren, mit gesunden Rindern aus den Nordstaaten zusammen; dann fand keine Ansteckung statt. Schließlich nahm er in einem dritten Versuche nur die Zecken, ließ sie über eine Weide ausstreuen und Nordvieh darauf weiden; hier kam es wieder zur Ansteckung, und die Tiere erkrankten am Texasfieber. Damit war also der Beweis geliefert, daß die Zecken in der That die Krankheit übertragen. R. Koch bestätigte und erweiterte diese Versuche in Ostafrika. Er nahm aus einer infizierten Herde Zecken von scheinbar gesunden Tieren und zu gleicher Zeit Zecken von einem schwer kranken Tiere. Die Zecken wurden getrennt in Gläser gesetzt; sie legten ihre Eier ab, und es entwickelten sich bald darauf die jungen Zecken. Diese letztern wurden in eine weit entfernte, vollständig texasfieberfreie Gegend gebracht und hier auf gesunde

Tiere gesetzt. Nach einiger Zeit erkrankten die Rinder, welche Zecken von dem kranken Tiere bekommen hatten, während die, welche mit Zecken von dem gesunden Tiere besetzt waren, dauernd gesund blieben. Damit ist also bewiesen, daß die Krankheit auch durch die Nachkommen von Zecken übertragen werden kann, und es ist dies eine für die Wissenschaft sehr wichtige Thatsache. Denn wenn es sich bei einer Krankheit so verhalten kann, dann kann es auch bei andern Krankheiten der Fall sein, und es ist nicht unmöglich, daß die Malariaparasiten ebenfalls durch mehrere Generationen hindurch im Moskitokörper sich erhalten können. Zur Zeit wird von einer Reihe von Forschern diese wichtige Frage bearbeitet, und es ist in hohem Grade wahrscheinlich, daß wir im Laufe der nächsten Jahre noch weitere ungeahnte Beziehungen der J. zu dem Auftreten von Epidemien bei Menschen und Tieren kennen lernen werden. Es ergibt sich daraus für die Wissenschaft die Lehre, daß die Medizin gar nicht eng genug mit der Naturwissenschaft in Verbindung treten kann. Vgl. R. Koch, Ärztliche Erfahrungen in den Tropen (Sonderabdruck aus den Verhandlungen der Deutschen Kolonialgesellschaft, Berl. 1898); Nuttall, Zur Aufklärung der Rolle, welche stechende J. bei der Verbreitung von Infektionskrankheiten spielen (im »Zentralblatt für Bakteriologie«, Bd. 23, Jena 1898); Roß, On some peculiar pigmented cells found in two mosquitos fed on malarial blood (im »British Medical Journal«, 1897); Derselbe, Pigmented cells in mosquitos (ebenda, 1898).

**Instinkt.** Um festzustellen, ob die Arbeiterbienen die Kunst des Zellenbaues von ihren ältern Stammesgenossen lernen müssen, oder ob sie vom Ei aus durch Erbschaft dazu befähigt sind, setzte Kogevnikow Waben mit gedeckelter Brut und einer Anzahl zum Eindeckeln reifer Larven in einen leeren Stock mit Rahmen und sah die alsbald ausschlüpfenden Bienen eine Weiselzelle deckeln. Nachdem fast die ganze Brut ausgeschlüpft war, begannen sie in ganz normaler Weise eine Wabe zu bauen. Ähnliche Ergebnisse erhielt gleichzeitig Butkewitsch aus in derselben Richtung angestellten Versuchen; man kann daraus nur schließen, daß die Bienen bereits mit der Fähigkeit, ihre Waben zu bauen, geboren werden. Auch die hierbei festgestellte Thatsache, daß zwei Königinnen, die vor dem Ausschlüpfen aus dem Stocke genommen wurden, gleich nach dem Ausschlüpfen miteinander auf Leben und Tod zu kämpfen begannen, deutet auf die volle Vererbung der Instinkte auch bei diesen gesellig lebenden Insekten, wo sie nicht einmal so notwendig wäre wie bei einsam lebenden.

Eine Reihe sehr sorgfältiger Versuche an niedern Tieren (Krabben, Krebsen, Käfern, Bienen und Ameisen), um ihre geistigen, resp. scheinbar geistigen Fähigkeiten festzustellen, wurde von Bethe begonnen und in mehreren Heften von Pflügers Archiv (1897, 1898) sowie in andern Zeitschriften veröffentlicht. Unter anderm wurde festgestellt, daß das sogen. Erkennen der Ameisen eines Baues untereinander, ihre gegenseitige Freundlichkeit und Unterstützungsbereitschaft sowie auch die Feindseligkeit gegen Ameisen fremder Gemeinschaften auf dem Vorhandensein oder Mangel eines sogen. Neststoffes beruht. Durch kurzes Eintauchen in Alkohol und Trocknen auf Fließpapier ließ sich dieser Neststoff von der Ameise entfernen und durch Wälzen in dem ausgequetschten Saft fremder Ameisen ersetzen, worauf die so behandelten Heimatsgenossen sofort als Fremde und Feinde behandelt wurden. Anderseits konnten fremde Ameisen ohne Gefahr in ein Nest gebracht werden, dessen Neststoff vorher auf sie künstlich übertragen worden war, und selbst die große Roßameise (Camponotus herculeanus) wurde dann in den Nestern von Erdameisen (Myrmica scabrinodis) beim »Betrillern« mit den Fühlern nicht mehr als fremd erkannt. Auch das Finden der Wege nach einem ergiebigen Ernteféld oder nach einer neugefundenen Beute führt Bethe nicht auf gegenseitige Mitteilung, sondern auf einen durch flüchtige Stoffe ausgelösten chemischen Reiz zurück, an dem sie den vorher von andern Ameisen mit Erfolg betretenen Pfad erkennen. Über die Grundlagen des Orientierungsvermögens der Ameisen und Bienen vermochte er zu keinen haltbaren Ergebnissen zu gelangen.

Nach seinen Untersuchungen ist die vielgepriesene Intelligenz der Ameisen und Bienen, der Lubbock einst auf der Stufenleiter ihren Platz zunächst der menschlichen anweisen wollte, überhaupt keine Intelligenz, ja nicht einmal ein wahrer J., da sich auch die scheinbar intelligentesten Handlungen der niedern Tiere mit Einschluß derer der gesellig lebenden Hautflügler und Gradflügler als einfach reflektorische Vorgänge verstehen ließen. »Ein Tier, das am ersten Tage seines Daseins schon dasselbe auszuführen im stande ist wie an seinem Lebensende, das nichts lernt, das auf denselben Reiz immer in derselben Weise reagiert, besitzt nachweislich keine Bewußtseinsvorgänge.« Sogar Sinneswahrnehmung und Empfindung seien den niedern Tieren, mit Einschluß der Insekten, abzusprechen, die Ausdrücke riechen, sehen, fühlen seien durch chemo-, photo- und tangorezipieren zu ersetzen, wobei also empfinden einfach als aufnehmen (rezipieren) bezeichnet ist. Thatsächlich läßt sich in vielen scheinbar intelligenten oder instinktiven Äußerungen nichts als eine komplizierte Reflexwirkung erkennen. So bezeichnet Bethe die Gewohnheit der Krebse und Krabben, bei mechanischer oder anderweiter Reizung (z. B. durch Licht) in der der Reizquelle entgegengesetzten Richtung zu fliehen, als Fluchtreflex, wobei ein einseitig geblendeter Krebs bei einseitiger Reizung stets nach derselben Seite, nämlich nach der Seite des geblendeten Auges, flieht, auch wenn er dadurch direkt dem Reiz entgegengeht. Von einer wirklichen Perzeption eines Bildes, wie in unsern Augen, vor dem das Tier flieht, könne also nicht die Rede sein, da sonst die Krebse in jedem Falle sich von der Reizquelle fortbewegen würden. Statt des Fluchtreflexes tritt in andern Fällen der Aufbäumereflex, Erhebung des Vorderkörpers und der Scheren, der Krampfreflex mit Ausstreckung aller Extremitäten, weil so das Tier nicht leicht verschlungen werden kann, der vorzugsweise nur den Weibchen eignende Eierschutzreflex mit Zusammenbiegung der Beine und Scheren über dem Abdomen, der Verteidigungs-, Umdreh-, Selbstverstümmelungsreflex, Reaktionen, die aus entsprechenden Reizungen auch bei enthaupteten Tieren eintreten, also rein reflektorisch im Rückenmark ausgelöst und von dort ausgeführt werden.

Es ist klar, daß solche täglich wiederkehrende Handlungen ohne Bewußtsein erfolgen können, ebenso wie wir selbst beim Fallen die Hand vorstrecken und unser Bewußtsein beim Gehen, Musizieren, bei Handarbeiten und allen eingelernten Thätigkeiten nicht in Anspruch zu nehmen brauchen. Solchen reflektorischen Thätigkeiten, aus denen sich das Leben der niedern Tiere vornehmlich, wenn nicht ganz zusammensetzt, will Bethe nicht einmal das Prädikat instinktiver Handlungen zu-

erkennen und den J. Tieren vorbehalten, deren angeborne Fähigkeiten durch psychische Prozesse geregelt oder angeregt werden. Das ist nun eine subtile Unterscheidung, und die Frage, wo das Bewußtsein der Handlungen beginnt, ist nicht leicht sicher zu entscheiden; man muß auch wohl ein dämmerndes und klares Bewußtsein unterscheiden, auch kann dieselbe Handlung einmal rein reflektorisch und das andre Mal unter genauer Selbstkontrolle ausgeführt werden. Wir müssen auch an die Entwickelung instinktiver Fähigkeiten denken, deren Erweiterung ohne Beteiligung niederer Stufen von Intelligenz nicht zu begreifen wäre, wie denn z. B. einzelne Hummelarten gelernt haben, den Honig der Blumen durch Einbruch zu gewinnen, indem sie an der Stelle, wo der Honig sich ansammelt, ein Loch in die Blumenröhre beißen. Einzelne Hummelarten wenden dieses Verfahren nur im Falle der Not an, wenn sie nicht auf legitimem Wege durch die Blumenöffnung den Honig erreichen können; bei einer Alpenhummel (Bombus mastrucatus) dagegen, die ohne Unterschied alle Blumen anbeißt und so den Nutzen der Honigabsonderung für die Erzielung von Kreuzbefruchtung vereitelt, ist das Anbeißen völlig instinktiv geworden. Dieses zuerst von Krause herbeigezogene Beispiel eignet sich besser als andre, um die Entstehung der Instinkte zu erläutern.

Instinktive Handlungen finden sich bis zu den höhern Tierklassen hinauf, und Handlungen, die man bei niedern Tieren als rein reflektorisch bezeichnet, wie die der Fortpflanzung dienenden, müssen bei höhern Tieren als instinktive gelten. Den Wirbeltieren schreibt Bethe eine in den höhern Abteilungen steigende und den J. immer weiter zurückdrängende Intelligenz zu, während der ausgezeichnete Ameisen- und Termitenforscher Wasman in zwei neuern Schriften: »J. und Intelligenz im Tierreich« und »Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und der höhern Tiere« (Freib. i. Br. 1897), zu erweisen sucht, daß den Tieren durchweg jede Intelligenz abzusprechen sei, die den Menschen allein vorbehalten werden müsse, wie dies bereits das Haupt der scholastischen Philosophie, der heil. Thomas von Aquino, aufgestellt habe. Wasman verfährt zum Beweise so, daß er den eingangs erwähnten, sehr cum grano salis zu nehmenden Ausspruch Lubbocks, die Ameisen stünden den Menschen in intellektueller Beziehung näher als irgend welche andern Tiere, trotz seiner auch ihm einleuchtenden Falschheit voranstellt und dann ganz richtig nachweist, daß die Ameisen ihre menschenähnliche staatliche Organisation, ihre Kriegführung, Ackerbau und Viehzucht ohne Spur wirklicher Intelligenz vollbringen, vielmehr in ihren Instinkthandlungen oft höchst vernunftwidrige Sachen begehen, z. B. Gäste pflegen, die ihre Eier und Puppen verzehren und sie selbst angreifen rc. Zahlreiche Instinkthandlungen gereichen den Tieren unter bestimmten Umständen zum Verderben, z. B. der Wanderinstinkt, welcher Scharen von Tieren vernichtet, aber der Folgeschluß, daß man Vögeln und Säugetieren keine wahre Intelligenz zugestehen könne, wenn selbst die Ameisen keine besitzen, ist ein grober Trugschluß. Der J. ist vielmehr eine niedere Stufe von Leistungen des Nervensystems, welche die höhern vorbereitet und die Werkzeuge dazu im tierischen Körper vervollkommt. Wenn dies nicht anerkannt wird, muß das Verständnis der geistigen Vorgänge bei höhern Tieren und Menschen allerdings erschwert und unmöglich gemacht werden, auch dürfte letzteres der Zweck sein, um welchen der ganze Streit von neuem erregt wurde.

**Institut für internationales Recht.** Dasselbe tagte 1898 im Haag. Außer der Fertigstellung des Reglements für Stellung der Schiffe in fremden Häfen wurden Fragen des internationalen Privatrechts (insbes. die internationale Gültigkeit der Notariatsurkunden) erörtert. Die nächste Sitzung ist erst 1900.

**Internationale Finanzkontrolle,** s. Finanzkontrolle, internationale.

**Internationales Privatrecht.** Durch den Vertrag vom Haag vom 14. Nov. 1896, der allerdings noch nicht von allen beteiligten Staaten ratifiziert und darum auch noch nicht in Kraft getreten ist, geschah der erste Schritt der europäischen Staaten, das internationale Privatrecht durch Vertrag einheitlich zu regeln. Der Vertrag wurde geschlossen zwischen Belgien, Spanien, Frankreich, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Portugal, der Schweiz; Schweden trat ihm 1896, Österreich und Deutschland traten ihm 1897 bei. Er bestimmt, 1) daß die Behörden des einen Staates ohne diplomatischen Weges die zuständigen des andern um Zustellungen in Zivil- und Handelssachen ersuchen können, 2) die Befreiung von Sicherheitsleistung für Prozeßkosten, 3) gegenseitige Bewilligung des Armenrechts.

**Intratellürisch** (lat.), unterirdisch, s. Eruptiv- [gesteine.

**Invaliditäts- und Altersversicherung.** Die 1897 unerledigt gebliebene Novelle zum deutschen Invaliditäts- u. Altersversicherungsgesetz (s. Bd. 18, S. 56) wurde im Januar 1899 beim Reichstag, und zwar infolge des Wechsels im Staatssekretariat des Reichsamts des Innern (Graf von Posadowsky trat an die Stelle v. Böttichers), zum Teil verändert eingebracht. Auch jetzt wird eine Änderung der Verteilung der Rentenlast auf die einzelnen Versicherungsanstalten vorgeschlagen, aber in andrer Weise als 1897. Bisher haben an den einzelnen Renten nur die Anstalten mitzuzahlen, an die der Versicherte Beiträge zahlte. In Zukunft soll die Altersrente, der Grundbetrag der Invalidenrente (60 Mk. für das Jahr) und die auf Krankheitswochen entfallenden Rentensteigerungen eine Gemeinlast aller Anstalten (und besondern Kasseneinrichtungen) bilden, unangesehen, ob der Rentenberechtigte bei ihnen einmal versichert war oder nicht. Vom bisherigen Vermögen der Anstalten sollen drei Fünftel als zur Deckung der Gemeinlast dienendes Gemeinvermögen gelten. Alle übrigen Ausgaben sind Sonderlasten, also nur von den Anstalten zu tragen, bei denen der Berechtigte versichert war. Hierher gehören insbes. auch Beitragserstattungen. Zur Deckung der Sonderlasten dient das Sondervermögen jeder Anstalt. Die neue Rentenlastverteilung wird mit dem Gedanken begründet, daß es sich bei der J. u. A. um eine für das ganze Reich gleichmäßig eingeführte Einrichtung handelt. Dieselbe soll demgemäß auch überall gleichmäßig wirken, auch möglichst nach der Seite der Beitragsleistung. Ganz neu ist der Vorschlag örtlicher Rentenstellen, deren Obliegenheiten im wesentlichen Vorbereitung und Begutachtung der Anträge auf Bewilligung oder Entziehung der Renten, Mitwirkung bei Einleitung des Heilverfahrens, Kontrolle über die Entrichtung der Beiträge und Auskunftserteilung über Invalidenangelegenheiten sein sollen. Ferner soll die J. u. A. auf Lehrer und Erzieher und alle Angestellte ohne Pensionsanwartschaft ausgedehnt werden und der Anspruch auf Invalidenrente bei nicht dauernder Erwerbsunfähigkeit nicht erst nach einem Jahre, sondern schon nach 26 Wochen beginnen und die Versicherungsanstalt berechtigt sein, schon vom

Anfang an das Heilverfahren zu übernehmen. Das Markensystem ist mangels eines bessern Vorschlags beibehalten (mit Marken auch für längere Zeiträume). Die Quittungskarten sollen nicht mehr aufbewahrt, sondern ihr Inhalt in Sammelkarten eingetragen werden. Vom 2. Jan. 1891 bis 31. Dez. 1898 wurden von den 31 Versicherungsanstalten und 9 besondern Kasseneinrichtungen 381,275 Invalidenrenten bewilligt. Davon sind aus verschiedenen Gründen (Tod, Auswanderung, Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit, Bezug von Unfallrenten) weggefallen 116,376, so daß 1. Jan. 1899: 264,899 Invalidenrenten liefen. Altersrenten liefen zu gleicher Zeit 201,329, indem 2. Jan. 1891 bis 31. Dez. 1898: 337,929 bewilligt wurden und 136,000 wegfielen. An Beitragserstattungen wurden bis 31. Dez. 1898 an heiratende weibliche Versicherte 293,374, an Hinterbliebene von Versicherten 67,361, zusammen 360,735 bewilligt. Die wirkliche Zahl der Rentenempfänger betrug 1898 rund 515,500 Personen (1897: 452,300), an welche insgesamt 61,9 (1897: 54,4) Mill. Mk. und zwar an Invalidenrenten rund 34,4 (26,8), an Altersrenten 27,5 (27,6) Mill. Mk. gezahlt wurden. Es bezogen 1898 etwa 294,000 (1896: 175,000, 1897: 231,000) Personen Invaliden- und 222,500 (1896: 220,800, 1897: 222,000) Altersrenten, also 516,500 (1896: 395,800, 1897: 453,000) Personen überhaupt Rente. An 146,000 Personen wurden 1898 Beitragserstattungen in der Höhe von 4,5 (1897: 3,3) Mill. Mk. gezahlt, davon auf Fälle der Verheiratung 3,5 (1897: 2,5) Mill. Mk. Die Einnahmen aus Beiträgen nach Abzug der Verwaltungskosten betrugen 1891—98: je 85,2, 84,0, 85,2, 87,8, 89,8, 95,4, 98,0 und 1898: 102,2 Mill. Mk., das sind in Summa 727,6 Mill. Mk. Die Versicherungsanstalten allein bezogen 1891—97: 625,4 Mill. Mk. Beiträge. Ihr Vermögensbestand (einschließlich 53,6 Mill. Mk. Reservefonds) betrug bis Ende 1897 überschläglich 538,90 Mill. Mk. Sie leisteten 1897 allein 23,6 Alters-, 19,4 Invaliden-, zusammen 42,96 Mill. Mk. Rente mit einem Kapitalwert von 307,99 Mill. Mk., dem für 1897 ohne Abzug der Verwaltungskosten 104,66 Mill. Mk. Beiträge gegenüberstehen. Die Verwaltungskosten machten 1897: 0,61 Mk. auf den Versicherten, 5,47 Proz. der Beiträge. Der Durchschnittssatz der Altersrente war 1891: 123,6, 1897: 137,9 Mk., der der Invalidenrente 1891: 113,4, 1897: 127,9 Mk. Invaliditäts-, Alters-, Kranken- und Unfallversicherung zusammengenommen, wurden 1885—96 an 31,5 Mill. Personen Entschädigungen im Betrage von nahezu 1¾ Milliarden Mk. gezahlt; mit andern Worten, die Arbeiter erhielten etwa ½ Milliarde Mk. mehr Entschädigung, als sie Beiträge zahlten. Die Ausleihungen der Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten für gemeinnützige Anlagen stiegen von Ende 1897 bis Ende 1898 von 49 auf 89 Mill. Mk. Davon entfallen auf Arbeiterwohnungen und Befriedigung landwirtschaftlichen Kreditbedürfnisses (Hypotheken, Kleinbahnen, Land- u. Wegebesserung, Hebung der Viehzucht ꝛc.) je 35 Mill. Mk., auf Kranken- und Genesungshäuser, Volksheilstätten, Gemeindepflegestationen, Herbergen zur Heimat, Volksbäder, Blindenheime, Kleinkinderschulen, Schlachthäuser, Straßenbauten, Spar- und Konsumvereine und ähnliches 14 Mill. Mk. Für Bau von Arbeiterwohnungen gewähren die meisten Darlehne die Anstalten Hannover und Rheinprovinz (je 7 Mill. Mk.), für landwirtschaftliche Kreditbedürfnisse Pommern (über 9 Mill. Mk.) und Sachsen-Anhalt (nahezu 9 Mill. Mk.). Elsaß-Lothringen ist an Ausleihungen gar nicht, Posen und Schlesien nur wenig beteiligt. Vgl. Wengler, Katechismus der Invaliditätsversicherung (Leipz. 1898). — Über den Stand der J. u. A. in den Hauptstaaten des Auslandes s. Art. »Arbeiterversicherung«.

**Inventarisation der Kunstdenkmäler,** s. Kunstdenkmäler.

**Ipolyi** (spr. ipolji), Arnold, ungar. Kulturhistoriker, geb. 18. Okt. 1823 in Ipoly-Keszi (Honter Komitat), gest. 2. Dez. 1886 als Bischof von Großwardein. J. hat sich um die Entdeckung der Corvina in Konstantinopel große Verdienste erworben. Sein Hauptwerk: die 1854 (in ungar. Sprache) erschienene »Ungarische Mythologie«, rief einen lebhaften litterarischen Streit hervor. Er schrieb ferner (gleichfalls ungarisch): »Michael Veresmartys Leben und Werke« (1879), ein Zeitbild aus der Reformation; »Kunsthistorische Beschreibung der heiligen ungarischen Krone und der ungarischen Krönungsinsignien« (1885); »Geschichte der mittelalterlichen monumentalen Kunst in Ungarn« (1863) sowie zahlreiche Abhandlungen geschichtlichen und kunsthistorischen Inhalts, darunter einige in deutscher Sprache.

**Irbid,** aufblühender Hauptort des Kaza Adschlûn im Sandschak Hauran des asiatisch-türk. Wilajets Sûria (Syrien), zwischen Jordan und Haurangebirge 530 m hoch auf der wasserarmen Hochebene gelegen, mit (1894) 1200 Einw. und antiken Resten hauranischen Charakters. J. ist das Beth Arbel der Bibel, das Arbela des Eusebius.

**Irrtum,** s. Art. »Bürgerliches Gesetzbuch«.

**Isenburg,** fürstliche und gräfliche Standesherrschaft. Fürst Karl, Haupt der fürstlichen Linie J.-Birstein, geb. 29. Juli 1838, starb 5. April 1899 auf Schloß Schlackenwerth in Böhmen; vom öffentlichen Leben, an dem er als Vertreter ultramontaner Ansichten im hessischen Landtage und durch Flugschriften teilgenommen hatte, hatte er sich schon seit längerer Zeit zurückgezogen. Haupt der Linie J.-Birstein wurde sein ältester Sohn, Fürst Leopold, geb. 10. März 1866.

**Isergebirge.** Als die höchste Erhebung galt bisher die Tafelfichte (1123 m) am hohen Iserkamm; nach den neuesten Messungen durch die preußische Landesaufnahmekommission ist dies aber der Hinterberg (1126,5 m), die südliche Erhebung der Grünen Koppe.

**Isolacit,** s. Elektrische Leitung.

**Isometrope Gläser,** Brillengläser aus einer Glasmasse, die einen höhern Brechungsexponenten besitzt als das bisher benutzte Glas. Um die gleiche dioptrische Wirkung zu erzeugen, macht man die dem isometropen Glas zu gebenden Krümmungsradien im Verhältnis des Brechungsvermögens kleiner und erzielt dadurch, daß die Aberrationen in der Achse wie in den peripherischen Teilen des Sehfeldes etwas geringer werden. Der Unterschied ist indes so gering, daß er wohl vom Auge niemals wahrgenommen wird, und jeder etwaige Vorteil wird durch die größere mechanische Weichheit und die höhere Farbenzerstreuung des Glases mindestens aufgewogen. Vgl. de Bourgon, Les verres isométropes (Par. 1899).

**Isosymmetrisch** (griech.), von gleicher Symmetrie, s. Homöomorphie.

**Isotypie** (griech., »Gleichartigkeit«), die Erscheinung, daß gewisse Typen der Kristallformen in beliebigen Abteilungen des chemischen Systems wiederkehren. So finden sich die Kristallgestalten der Metalle unter den von ihnen abgeleiteten Oxyden, Sulfiden, Hydroxyden und Halogenverbindungen wieder, und

ihre Ähnlichkeit auch untereinander ist zum Teil so groß, daß alle Formen auf wenige Typen zurückgeführt werden können. So werden ein Arsentypus (rhomboëdrisch), ein Magnesiumtypus (hexagonal), ein Rutiltypus (tetragonal), ein α Zinntypus (tetragonal), ein β Zinntypus (rhombisch) ꝛc. unterschieden. Zum Arsentypus würden z. B. folgende rhomboëdrisch kristallisierende Substanzen gehören: Arsen, Antimon, Wismut, Tellur, Schwefel (rhomboëdrische Modifikation), Zink, Graphit, Eisenglanz, Titanoxyd, Titaneisen, Korund, Chromoxyd, Brucit, Pyrochroit, Willemit ꝛc.

**Isparta,** Hauptort eines Sandschaks im asiatisch-türkischen Wilajet Konia, 920 m hoch, am Nordfuße des Ak-Dagh, etwa gleichweit von den Seen Egherdir Göl und Buldur Göl gelegen, mit ca. 20,000 Einw. Von seinen 4000 Häusern sind 800 griechische und 120 armenische. Viele, aber moderne Moscheen, mehrere griechische und armenische Kirchen; wenig antike Reste. J. ist heute eine der bedeutendsten Handelsstädte (Opium, Wolle) im Innern Kleinasiens, namentlich infolge der Zunahme des griechischen Elements; Sitz einer Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabaksregie. Die nächste Eisenbahnstation ist das fast 50 km nach NW. entfernte Diner. J. ist das antike Baris, das in byzantinischer Zeit ein berühmter Bischofsitz war.

**Iswolski,** Alexander Petrowitsch, russ. Kammerherr und Wirklicher Staatsrat, geb. 18. März 1856 in Moskau, wurde 1888 offiziöser Vertreter und 1894 nach Wiederherstellung der offiziellen Beziehungen Ministerresident am Vatikan, 1896 außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister in Belgrad, im Dezember 1897 in München.

**Itagaki Taisuke,** Graf, japan. Politiker, wurde wegen seines großen parlamentarischen Einflusses nach dem Kriege mit China Minister des Innern im Kabinett des Marquis Ito, das er aber im Sommer 1896 verließ und zu Falle brachte, als eine Koalition mit der vom Grafen Okuma geleiteten Fortschrittspartei ins Werk gesetzt wurde. Der beabsichtigten Erhöhung der Grundsteuer trat er im Frühjahr 1898 durch eine lebhafte Agitation entgegen, zu der er sich mit seinem alten Gegner, dem Grafen Okuma, vereinigte. Aber das Koalitionskabinett Okuma-Itagaki hielt sich nur drei Monate, obwohl es sich pomphaft als das erste wahrhaft parlamentarische Regiment ankündigte. In einer Aufwallung loyaler Entrüstung gegenüber einem Kollegen trennte sich J. wieder von seinen neuen Freunden, modifizierte seine Anschauungen über die Grundsteuer und stellte dem Kabinett Yamagata seine Partei als freiwillig gouvernementale zur Verfügung. Diesem Frontwechsel dankt Japan jetzt die ruhigste parlamentarische Session, die es in den zehn Jahren seiner konstitutionellen Praxis erlebt hat.

**Italien.** Die für Ende 1898 berechnete absolute und relative Bevölkerung der Provinzen und Landschaften zeigt nebenstehende Übersicht. Die Bevölkerungsbewegung wies 1897 im Vergleich zu den Vorjahren günstige Ergebnisse auf; es wurden nämlich gezählt:

| | 1896 | 1897 |
|---|---|---|
| Trauungen | 222 608 | 229 041 |
| Lebendgeborne | 1 095 505 | 1 148 980 |
| Totgeborne | 46 364 | 47 182 |
| Sterbefälle | 758 129 | 742 784 |
| Überschuß d. Geburten über d. Sterbefälle | 337 376 | 406 196 |

Die Zahl der Auswanderer betrug 1897: 294,116 (1896: 306,127), davon verließen 134,426 (123,862) ihre Heimat zeitweilig und 159,690 (182,265) dauernd.

**Übersicht der Bevölkerung Italiens Ende 1898.**

| Provinzen und Landschaften | Bevölkerung | Einwohner auf 1 qkm | Provinzen und Landschaften | Bevölkerung | Einwohner auf 1 qkm |
|---|---|---|---|---|---|
| Alessandria | 808 007 | 160 | Ancona | 275 973 | 140 |
| Cuneo | 666 393 | 89 | Ascoli Piceno | 220 029 | 107 |
| Novara | 771 426 | 117 | Macerata | 244 413 | 87 |
| Turin | 1 134 713 | 111 | Pesaro e Urbino | 240 788 | 83 |
| **Piemont:** | 3 380 539 | 115 | **Marken:** | 981 203 | 101 |
| Genua | 847 089 | 207 | Perugia (Umbrien) | 612 046 | 63 |
| Porto Maurizio | 147 626 | 125 | Rom (Latium) | 1 043 997 | 86 |
| **Ligurien:** | 994 715 | 188 | Aquila | 390 184 | 61 |
| Bergamo | 431 606 | 152 | Campobasso | 385 772 | [illegible] |
| Brescia | 499 083 | 104 | Chieti | 352 304 | 120 |
| Como | 584 124 | 207 | Teramo | 270 588 | 98 |
| Cremona | 307 909 | 171 | **Abruzzen u. Molise:** | 1 398 748 | 85 |
| Mailand | 1 319 097 | 416 | Avellino | 422 946 | 139 |
| Mantua | 316 199 | 134 | Benevent | 249 832 | 116 |
| Pavia | 512 189 | 153 | Caserta | 749 414 | 142 |
| Sondrio | 137 643 | 43 | Neapel | 1 177 059 | 1290 |
| **Lombardei:** | 4 107 950 | 169 | Salerno | 578 568 | 117 |
| Belluno | 177 166 | 53 | **Kampanien:** | 3 177 819 | 195 |
| Padua | 459 932 | 216 | Bari | 824 125 | 154 |
| Rovigo | 249 496 | 141 | Foggia | 419 536 | 60 |
| Treviso | 418 693 | 168 | Lecce | 667 139 | 98 |
| Udine | 538 920 | 82 | **Apulien:** | 1 910 800 | 100 |
| Venedig | 391 548 | 162 | Potenza (Basilicata) | 551 350 | 55 |
| Verona | 442 955 | 144 | Catanzaro | 474 243 | 90 |
| Vicenza | 458 460 | 168 | Cosenza | 473 837 | 71 |
| **Venetien:** | 3 137 170 | 128 | Reggio | 407 412 | 129 |
| Bologna | 498 377 | 133 | **Kalabrien:** | 1 355 492 | 90 |
| Ferrara | 259 677 | 99 | Caltanissetta | 338 278 | 103 |
| Forli | 282 160 | 150 | Catania | 695 287 | 140 |
| Modena | 291 938 | 114 | Girgenti | 355 832 | 117 |
| Parma | 274 641 | 85 | Messina | 536 129 | 166 |
| Piacenza | 230 022 | 93 | Palermo | 856 872 | 170 |
| Ravenna | 226 270 | 122 | Siracusa | 433 786 | 116 |
| Reggio | 252 466 | 111 | Trapani | 387 133 | 136 |
| **Emilia:** | 2 314 551 | 112 | **Sizilien:** | 3 603 311 | 140 |
| Arezzo | 245 847 | 75 | Cagliari | 471 951 | 35 |
| Florenz | 832 819 | 142 | Sassari | 294 144 | 29 |
| Grosseto | 126 653 | 28 | **Sardinien:** | 766 095 | 32 |
| Livorno | 126 697 | 368 | **Königreich Italien:** | 31 667 944 | 110 |
| Lucca | 291 544 | 202 | | | |
| Massa e Carrara | 185 069 | 104 | | | |
| Pisa | 315 500 | 103 | | | |
| Siena | 208 129 | 55 | | | |
| **Toscana:** | 2 332 258 | 97 | | | |

Auf die Bestimmungsländer verteilten sich die Auswanderer:

| | 1896 | 1897 |
|---|---|---|
| Europa | 109 490 | 123 226 |
| Nordafrika | 3 227 | 2457 |
| Vereinigte Staaten und Kanada | 53 665 | 45 880 |
| Brasilien | 76 313 | 79 649 |
| Argentinien | 57 794 | 38 621 |
| Übriges Amerika | 4 309 | 3466 |
| Andre Länder | 1 329 | 794 |

Die bevölkertsten Städte Italiens waren Ende 1897:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Neapel | 536 073 | Palermo | 287 972 | Bologna | 153 206 |
| Rom | 487 066 | Genua | 228 862 | Messina | 152 646 |
| Mailand | 470 558 | Florenz | 209 540 | Catania | 129 651 |
| Turin | 351 855 | Venedig | 155 899 | Livorno | 104 536 |

**[Unterrichts- und Bildungswesen.]** Für den Elementarunterricht bestanden 1895/96: 50,526 öffentliche Volksschulen mit 2,379,349 Schülern und 8867 private Volksschulen mit 205,896 Schülern. Normalschulen gab es 148 mit 24,045 Hörern. An Mittel-

schulen zählte man 1895/96: 707 Gymnasien mit 59,578 Schülern, 382 Lyceen mit 17,689 Schülern, 381 technische Schulen mit 37,193 Schülern, 74 technische Institute mit 10,274 Schülern, 21 nautische Schulen mit 970 Schülern, endlich 214 höhere Mädchenschulen mit 7012 Schülerinnen. Die Universitäten zählten 21,955, die übrigen Hochschulen und höhern Fachschulen 3481 Hörer. Die 34 Ackerbauschulen waren 1896/97 von 1137, die 2 Bergschulen von 82, die 196 Gewerbe- und Handelsschulen 1895/96 von 30,398, die 15 staatlichen Kunstschulen 1896/97 von 3359, die staatlichen Musikschulen von 913, die 9 Militärschulen von 1216, die 2 Marineschulen von 323 Schülern besucht.

**[Landwirtschaft.]** Von der Gesamtfläche (28,664,843 Hektar) sind 20,283,000 Hektar produktives Land, 4,647,451 Hektar unproduktives Land, und 3,734,392 Hektar entfallen auf Ländereien, die keine oder geringfügige Produktion (wie Weiden) liefern. Die Anbaufläche und Produktion belief sich in den wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnissen wie folgt:

| | Anbaufläche | Ertrag |
|---|---|---|
| Weizen (1896) . . | 4 581 000 Hektar | 51 180 000 Hektoliter[1] |
| Mais (1896) . . | 1 956 000 „ | 28 160 000 „ [2] |
| Hafer (1895) . . | 474 000 „ | 6 764 000 „ |
| Gerste (1896) . . | 308 000 „ | 3 544 000 „ |
| Roggen (1895) . . | 137 000 „ | 1 413 000 „ |
| Reis (1896) . . | 164 000 „ | 3 761 000 „ [3] |
| Hanf (1895) . . | 105 000 „ | 757 000 metr. Ztr. |
| Flachs (1895) . . | 52 000 „ | 203 000 „ |
| Kartoffeln (1895) . | 209 000 „ | 7 022 000 „ |
| Kastanien (1896) . | 404 000 „ | 1 633 000 „ |
| Wein (1896) . . | 3 446 000 „ | 28 396 000 Hektoliter[4] |
| Olivenöl (1896) . | 1 029 000 „ | 1 912 000 „ [5] |
| Tabak (1897) . . | 4 798 „ | 62 100 metr. Ztr. |

[1] 1897: 30,630,000, 1898: 47,000,000 hl. — [2] 1897: 23,220,000, 1898: 26,850,000 hl. — [3] 1897: 6,430,000, 1898: 6,180,000 hl. — [4] 1897: 25,959,000, 1898: 31,500,000 hl. — [5] 1897: 1,600,000, 1898: 2,300,000 hl.

Die Agrumenkultur ergab 1896 bei 16,237,000 Bäumen eine Ernte von 3429,9 (1897 nur 2881,3) Mill. Stück Früchten, die Seidenraupenzucht lieferte 1896: 41,182,000, 1897: 36,700,000 kg Kokons.

**[Bergbau und Industrie.]** Der Bergbau hatte in den Jahren 1895 und 1896 folgenden Umfang:

| | Bergwerke im Betrieb | Arbeiter | Produktionswert |
|---|---|---|---|
| 1895 . . . | 713 | 46 930 | 45 251 266 Lire |
| 1896 . . . | 803 | 50 172 | 55 900 327 „ |

Die wichtigsten Bergwerksprodukte waren 1896: Eisenerz 203,966 Ton., Braunstein (Manganerz) 1891 T., Kupfererz 90,408 T., Zink- und Bleierz 118,331 T., Silbererz 640 T., Golderz 7659 T., Antimonerz 5086 T., Quecksilbererz 14,305 T., Eisenpyrit 45,728 T., Kohle 276,197 T., Schwefelerz 2,737,057 T., Steinsalz 17,300 T., Asphalt 45,456 T., Alaun 6000 T., Borsäure 2616 T., Petroleum 2524 T. und Graphit 3148 T. Die Hüttenwerke lieferten: 6987 T. Gußeisen, 139,991 T. Roheisen, 65,955 T. Stahl, 10,319 T. Kupfer, 538 T. Antimon, 20,786 T. Blei, 38,075 kg Silber, 275 kg Gold, 186 T. Quecksilber, 426,323 T. Schwefel. Die chemische Industrie beschäftigte 1896 in 305 Fabriken 4974 Arbeiter und lieferte Produkte im Werte von 35,531,811 Lire, die Seidenspinnerei ergab 1897 eine Produktion von 2,916,000 kg Seidengarn. Von den unter fiskalischer Kontrolle stehenden Industriezweigen produzierten 1896/97: die Spiritusfabrikation 180,685 hl, die Bierbrauerei 106,940 hl, die Erzeugung moussierender Wässer 121,087 hl, die Zuckerfabrikation 22,996 (1897/98: 33,366) metr. Ztr., die Fabrikation von Glukose 29,850 metr. Ztr., die Zichorienfabrikation 24,160 metr. Ztr., die Schieß- und Sprengmittelindustrie 11,378 metr. Ztr., die Fabrikation von Mineralöl 22,645 metr. Ztr., die Zündhölzererzeugung 47,690 Mill. Stück, die Gaserzeugung 112,3 Mill. cbm, die elektrische Industrie 161,067 Hektowattstunden. Die Staatsmonopolbetriebe lieferten 1896/97: 17,774,799 kg Tabaksfabrikate u. 1895/96: 4,518,290 metr. Ztr. Salz. Die Seefischerei beschäftigte 1896 beim Fischfang an der italienischen Küste 22,508 Schiffe mit 101,613 Fischern und ergab einen Produktionswert von 14,948,884 Lire, die Thunfischerei wurde von 3193 Personen betrieben und ergab 40,173 metr. Ztr. im Werte von 1,760,985 Lire, die Korallenfischerei beschäftigte 145 Schiffe mit 1411 Mann und lieferte 298,562 kg Korallen im Werte von 1,013,700 Lire. Bei der großen Fischerei (in fremden Gewässern) waren 1896 thätig 1788 Schiffe von 18,857 Ton., davon 1596 Schiffe von 15,332 T. beim Fischfang, 91 Schiffe von 1352 T. bei der Korallenfischerei und 101 Schiffe von 2173 T. bei der Schwammfischerei.

**[Handel, Verkehr.]** Der auswärtige Warenverkehr (Spezialhandel) betrug (in Millionen Lire):

| Jahr | Einfuhr | Ausfuhr | Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr |
|---|---|---|---|
| 1896 | 1173,2 | 1052,1 | 121,1 |
| 1897 | 1191,6 | 1091,7 | 99,9 |
| 1898 | 1413,3 | 1203,6 | 209,7 |

Nach den großen Hauptwarengruppen verteilte sich die Ein- und Ausfuhr der Jahre 1897 und 1898 folgendermaßen (in Millionen Lire):

| | Einfuhr | | Ausfuhr | |
|---|---|---|---|---|
| | 1898 | 1897 | 1898 | 1897 |
| Rohstoffe . . . . . | 509,4 | 469,9 | 201,6 | 194,4 |
| Halbfabrikate . . . | 249,7 | 245,3 | 404,6 | 348,4 |
| Fabrikate . . . . . | 262,6 | 254,4 | 264,3 | 219,9 |
| Nahrungsmittel . . | 391,6 | 222,0 | 333,1 | 329,0 |
| Zusammen: | 1413,3 | 1191,6 | 1203,6 | 1091,7 |

Auf die einzelnen Zolltarifklassen kamen in der Ein- u. Ausfuhr 1898 folgende Werte (in Millionen Lire):

| Warengattung | Einfuhr | Ausfuhr |
|---|---|---|
| Wein, Spirituosen und Öle . . . . . | 45,8 | 121,9 |
| Kolonialwaren und Tabak . . . . . | 57,5 | 8,1 |
| Salz, chemische Produkte . . . . . . | 49,0 | 38,1 |
| Farb- und Gerbstoffe . . . . . . . | 29,7 | 11,4 |
| Hanf, Flachs, Jute und Waren daraus | 25,3 | 52,1 |
| Baumwolle und Baumwollwaren . . . | 127,2 | 52,2 |
| Wolle und Wollwaren . . . . . . . | 66,9 | 19,5 |
| Seide und Seidenwaren . . . . . . | 126,5 | 386,6 |
| Holz, Stroh und Waren daraus . . . | 49,0 | 70,9 |
| Papier und Bücher . . . . . . . . | 15,5 | 11,6 |
| Häute, Felle, Leder . . . . . . . | 50,1 | 25,7 |
| Erze, Metalle und Metallwaren . . . | 171,0 | 42,9 |
| Steine, Erden, Thon und Glaswaren . | 162,6 | 73,5 |
| Getreide, Mehl und andre landw. Produkte | 306,8 | 124,4 |
| Tiere und tierische Produkte . . . . | 111,1 | 140,2 |
| Verschiedene Waren . . . . . . . . | 19,3 | 24,5 |
| Edelmetalle . . . . . . . . . . | 3,4 | 19,6 |

Auf die Hauptverkehrsländer kamen 1897 (in Mill. Lire):

| | Einfuhr | Ausf. | | Einfuhr | Ausf. |
|---|---|---|---|---|---|
| Großbritannien | 223,4 | 114,0 | Verein. Staaten | 124,9 | 93,0 |
| Frankreich . . | 160,8 | 116,2 | Rußland . . . | 102,2 | 15,7 |
| Deutschland . . | 150,4 | 179,2 | Britisch-Indien | 59,0 | 18,8 |
| Österr.-Ungarn | 134,1 | 137,4 | Schweiz . . . | 42,1 | 185,1 |

Der Transit hatte 1897 einen Wert von 113,4 Millionen Lire.

Der Schiffahrtsverkehr in den italienischen Häfen umfaßte 1896 und 1897:

| | | Eingelaufene Schiffe | Tonnengehalt | Ausgelaufene Schiffe | Tonnengehalt |
|---|---|---|---|---|---|
| Italienische Flagge | 1896 | 89 808 | 16 286 138 | 89 371 | 16 197 822 |
| | 1897 | 93 680 | 17 507 443 | 93 077 | 17 437 448 |
| Fremde Flaggen | 1896 | 10 807 | 10 508 257 | 10 787 | 10 480 130 |
| | 1897 | 11 132 | 11 068 156 | 11 160 | 11 047 448 |
| Zusammen | 1896 | 100 615 | 26 794 395 | 100 158 | 26 677 952 |
| | 1897 | 104 812 | 28 575 599 | 104 237 | 28 484 896 |

Die Handelsmarine bestand Anfang 1897 aus 6353 Schiffen von 765,281 Ton., darunter 351 Dampfer von 237,727 T. und 6002 Segelschiffe von 527,554 T. Das Personal der Handelsmarine belief sich auf 240,368 Mann. Die Eisenbahnen hatten 31. Dez. 1897 eine Länge von 15,643 km, die Dampfstraßenbahnen eine solche von 3055 km. Für den Postdienst bestanden 1897: 7902 Ämter und Sammelstellen. Der Verkehr umfaßte: 201,3 Mill. Briefe, 70,9 Mill. Postkarten, 277,2 Mill. Drucksachen und 12,4 Mill. Pakete, Wertsendungen im Betrag von 1289,2 Mill. Lire. Dem Telegraphenverkehr dienten 1897: 3732 staatliche und 1712 Eisenbahn- und Privatstationen mit 6128 Apparaten und einem Netz von 43,876 km Linien und 162,831 km Drähten nebst 2085 km unterseeischen Kabeln. Befördert wurden 1896/97: 7,605,779 interne und 2,205,018 internationale, zusammen 9,810,797 gebührenpflichtige, dann 1,223,124 gebührenfreie und 348,195 Dienstdepeschen. Fernsprecheinrichtungen bestanden 1896 in 57 Städten mit 11,991 Abonnenten; außerdem waren 920 Konzessionen für Private erteilt.

**[Bank- und Geldwesen.]** Die Münzprägung beschränkte sich 1897 auf Goldmünzen im Betrag von 766,660 Lire. Der Notenumlauf betrug 1897: 576,5 Mill. Lire Staatsnoten und 1086,1 Mill. Lire Noten der Zettelbanken. Sparkassen gab es 1896: 402 mit Einlagen im Betrag von 1346,8 Mill. Lire; hierzu kommen noch die unselbständigen, zu verschiedenen Kreditinstituten gehörigen 793 Sparkassen mit 266,1 Mill. Lire Einlagen und die Postsparkassen (4889 Ämter) mit Einlagen von (1897) 536,1 Mill. Lire. An Aktiengesellschaften und Genossenschaften bestanden 1895:

| | Eingezahltes Kapital | |
|---|---|---|
| 1 Emissionsbank | 210 000 000 | Lire |
| 153 Kreditbanken | 210 414 005 | " |
| 8 Agrarbanken | 2 115 225 | " |
| 60 Versicherungsgesellschaften | 40 578 170 | " |
| 590 Industrie- u. Transportgesellschaften | 1 659 266 746 | " |
| 142 ausländische Aktiengesellschaften | 482 540 522 | " |
| 709 Volksbanken u. Kreditgenossenschaften | 85 011 458 | " |
| 1235 andre Genossenschaften | 24 628 871 | " |

Die 5 bestehenden Abrechnungsstellen zählten 1897: 394 Mitglieder, die Umsätze betrugen 13,366 Mill. Lire.

**[Staatsfinanzen.]** Das Budget für das Finanzjahr 1898/99 beziffert sich wie folgt:

Ordentliche Einnahmen:

| | | |
|---|---|---|
| Vom Staatsvermögen | 93 869 647 | Lire |
| Grundsteuer | 106 750 000 | " |
| Gebäudesteuer | 88 500 000 | " |
| Einkommensteuer | 286 249 000 | " |
| Abgaben für Vermögensübertragung und vom Geschäftsbetriebe | 216 125 000 | " |
| Zölle | 245 000 000 | " |
| Andre Verbrauchssteuern | 99 865 000 | " |
| Tabak | 188 250 000 | " |
| Salz | 74 000 000 | " |
| Lotto | 65 500 000 | " |
| Post und Telegraph | 69 500 000 | " |
| Andre öffentliche Anstalten | 20 211 600 | Lire |
| Rückzahlungen | 22 263 184 | " |
| Verschiedene Einnahmen | 20 342 500 | " |
| Außerordentliche Einnahmen | 35 334 375 | " |
| Durchlaufende Einnahmen | 65 031 049 | " |
| Gesamteinnahmen: | 1 696 791 355 | Lire |

Die Ausgaben verteilen sich wie folgt:

| Ministerien | Ordentliche Ausgaben (in Lire) | Außerordentliche Ausgaben (in Lire) |
|---|---|---|
| Schatz | 741 080 666 | 37 080 794 |
| Finanzen | 207 998 826 | 3 470 910 |
| Justiz | 40 175 798 | 24 920 |
| Äußeres | 12 797 930 | 23 000 |
| Unterricht | 44 625 844 | 439 045 |
| Inneres | 64 198 946 | 2 329 097 |
| Öffentliche Arbeiten | 27 978 423 | 47 164 213 |
| Post und Telegraph | 60 069 029 | 60 016 |
| Krieg | 263 306 783 | 16 038 000 |
| Marine | 101 843 646 | 4 120 000 |
| Handel und Landwirtschaft | 9 139 838 | 2 227 685 |
| Zusammen: | 1 573 235 729 | 113 557 680 |

Die Gesamteinnahmen, 1,696,791,355 Lire, ergaben sonach gegenüber den Gesamtausgaben, 1,686,793,409 Lire, einen veranschlagten Überschuß von 9,997,946 Lire. Die Staatsschuld erforderte 1897/98 für Verzinsung 589,519,598, für Tilgung 3,487,048 Lire.

**[Sozialpolitik.]** Die Gesetzgebung auf sozialem Gebiet ist in J. bekanntlich noch sehr dürftig. Das einzige Gesetz, das den Charakter eines Arbeiterschutzgesetzes hat, ist das vom 11. Febr. 1886, welches die Kinderarbeit in Fabriken und Bergwerken regelt, jedoch trotz der weiten Grenzen, die es der Beschäftigung von Kindern zieht, nur mangelhaft durchgeführt wird. Die Frauenarbeit ist bisher in J. gänzlich ungeregelt, obwohl nach der letzten Volkszählung von 1881 in italienischen Betrieben 1,448,484 Mädchen und Frauen im Alter von mehr als 14 Jahren beschäftigt sind. Nach langjährigen Verhandlungen zwischen den beiden Kammern ist endlich 17. März 1898 ein Gesetz über die Arbeiter-Unfallversicherung zu stande gekommen, welches zwar den Versicherungszwang einführt, den Unternehmern der versicherungspflichtigen Betriebe aber bezüglich der Durchführung der Versicherung zwischen vier verschiedenen Versicherungsformen (Staatskasse, Betriebskasse, Syndikat und Privatgesellschaft) die Wahl läßt (s. Arbeiterversicherung). Eine der härtesten Lasten für das italienische Proletariat ist das in zahlreichen Betrieben vorkommende Trucksystem, zu dessen Abschaffung auf gesetzlichem Wege bisher noch wenig Aussicht vorhanden ist. Die Streikbewegung ist in J. in rascher Zunahme begriffen. Das Jahr 1896 weist schon 210 Ausstände auf, an denen sich 96,051 Arbeiter beteiligten.

Über den Stand der Kolonien s. d.

**Geschichte.**

In den ersten Monaten des Jahres 1898 wurde J. durch schwere innere Unruhen erschüttert. Dieselben begannen in dem kleinen Städtchen Siculiana in Sizilien, wo die Bevölkerung sich infolge der gesteigerten Brot- und Mehlpreise und des harten Steuerdruckes, der besonders auf den untern Klassen der Bevölkerung lastete, schon in den ersten Tagen des Januar gegen die Regierung erhob, und fanden bald in immer neuen Aufständen sowohl auf der besonders schwer leidenden Insel Sizilien als auf dem Festland ihren Widerhall. Obwohl die Regierung bereits 23. Jan. ungefähr 47,000 Mann Reserven zu den Fahnen einberufen und überall die polizeilichen Kräfte

verstärkt hatte, gelang es nicht, die Ordnung wiederherzustellen; in Ancona, Bari, Faenza waren Ruhestörungen aufgetreten, und bald bemächtigte sich die sozialistische Partei der Bewegung, die sich bis zum Anfang des Mai über das ganze Land verbreitete. Nachdem der Aufstand 2. Mai in der Nähe von Ravenna, am 5. in Pisa, am 6. in Livorno ausgebrochen war, kam er, ungeachtet eines Dekrets, durch welches 5. Mai die Kornzölle einstweilen abgeschafft waren, 7. Mai in Mailand zu besonders schweren Kämpfen, die vier Tage dauerten und erst nach heftigem Widerstand der Sozialisten und Republikaner gegen den mit außerordentlichen Vollmachten ausgestatteten und durch Truppenzuzüge aus Piacenza und Alessandria verstärkten General Bava-Beccaris mit der Herstellung der Ordnung endigten. Doch folgten noch im Mai neue Kämpfe bei Genzano, in Luino, bei Novara, in Neapel, in Messina, und erst nachdem die Versuche der Aufrührer, sich durch Zuzug aus der Schweiz zu verstärken, unter Beihilfe der schweizerischen Regierung vereitelt waren und über einen großen Teil des Königreichs der Belagerungszustand ausgesprochen worden war, gelang es allmählich, der Bewegung Herr zu werden. Über die gefangenen Empörer verhängten die Kriegsgerichte die härtesten Strafen, von denen besonders in Mailand auch die Häupter der republikanischen Partei und ihre Wortführer in der Presse betroffen wurden. Aber zu so ernsten und gründlichen Reformen in den wirtschaftlichen Umständen des Landes, wie die Notlage der niedern Bevölkerung, die letzte Ursache der Aufstände, sie erfordert haben würde, konnte die Regierung sich auch jetzt nicht entschließen.

Ganz außer acht gelassen wurden allerdings die sozialen Fragen im Parlament nicht, das 18. Jan. 1898 wieder zusammengetreten war und an der Feier des 50jährigen Jubiläums der am 5. März 1848 verliehenen Verfassung des Königreichs Sardinien begeistert Anteil genommen hatte. Ein im März in der Deputiertenkammer angenommenes und im September in Kraft getretenes Gesetz beschenkte auch J. mit der Einrichtung der obligatorischen Unfallversicherung für Arbeiter, deren Kosten den Arbeitgebern auferlegt wurden. Ein andres, im Juli angenommenes Gesetz schuf eine Staatskasse für die Gewährung von Alters- und Invaliditätsrenten unter finanzieller Beihilfe des Staates sowohl für die erste Einrichtung als zu den jährlichen Ausgaben. Da der Staatshaushalt für das Jahr 1897/98 trotz der mißlichen Verhältnisse, die während desselben geherrscht hatten, nicht allzu ungünstig abschloß, schien die Staatskasse im stande zu sein, die ihr durch das letztere Gesetz auferlegten Lasten zu tragen.

Als dasselbe angenommen wurde, war das Ministerium di Rudini bereits gefallen. Infolge von Meinungsverschiedenheiten zwischen dem liberalen Justizminister Zanardelli und dem mehr konservativ gesinnten Minister des Auswärtigen, Visconti-Venosta, über die den Kammern zu machenden Vorlagen hatte der letztere 28. Mai erklärt, aus der Regierung austreten zu wollen. Rudini dachte die Schwierigkeiten der Lage durch neue parlamentarische Künsteleien und durch eine abermalige Umbildung seines Ministeriums besiegen zu können, reichte 29. Mai im Namen des ganzen Kabinetts seine Entlassung ein und wurde vom König mit der Neubildung desselben beauftragt. Als aber die neue Regierung 16. Juni vor das Parlament trat, zeigte es sich alsbald, daß sie auf allseitigen Widerstand stieß und über eine feste Majorität in der Deputiertenkammer nicht verfügen könne; daher beschloß Rudini, schon 19. Juni sich endgültig zurückzuziehen. Jetzt wurde vom König nach langen und schwierigen Verhandlungen der General Pelloux berufen, dem es gelang, 29. Juni ein neues Ministerium zu bilden, das zum großen Teil aus Anhängern Giolittis und Zanardellis zusammengesetzt war, in das aber auch drei Mitglieder aus der Gruppe Crispis eintraten. Pelloux selbst übernahm darin das Portefeuille des Innern, das unter den damaligen Verhältnissen eine besonders energische Leitung verlangte; Minister des Äußern wurde der aus den Vorgängen bei Kreta bekannte Admiral Canevaro; das Kriegsministerium behielt der General San Marzano, die Marine übernahm der Admiral Palumbo, die Justiz Finocchiaro-Aprile, die Finanzen Carcano, den Schatz Vacchelli, den Unterricht Professor Baccelli, Handel und Ackerbau Fortis, die öffentlichen Arbeiten Lacava, die Post endlich Nasi. Die neue Regierung erhielt von den Kammern ausgedehnte Vollmachten für die Aufrechterhaltung der Ordnung, worauf sich das Parlament bis zum November vertagte.

Die parlamentarischen Ferien verliefen, abgesehen von einer lebhaften Agitation der demokratischen Partei für die Begnadigung der in der Folge der Aufstände Verurteilten, ruhig; der glänzende Verlauf einer in Turin zur Feier des Verfassungsjubiläums veranstalteten Nationalausstellung hatte den Beweis geliefert, daß Handel und Industrie Italiens in erfreulichem Aufschwung begriffen waren. Auf diese Thatsache wies die Thronrede, mit der König Humbert 16. Nov. die neue Tagung des Parlaments eröffnete, mit Genugthuung hin; im übrigen war die Stimmung der Kammern gegenüber dem Ministerium zunächst eine kühle, und die Wahl des von ihm aufgestellten Kandidaten für das Präsidium der Deputiertenkammer, Zanardellis, erfolgte nur mit geringer Mehrheit. Aber schon wenige Tage darauf konnte die Regierung den Abgeordneten eine erfreuliche Mitteilung machen. Seit im J. 1888 der Handelsvertrag Italiens mit Frankreich abgelaufen war, bestand zwischen beiden Staaten ein Zollkrieg, unter dem J., für dessen Naturprodukte, namentlich Wein und Olivenöl, Frankreich der Hauptabnehmer gewesen war, schwer gelitten hatte. Die politische Verstimmung zwischen beiden Ländern hatte die Versuche zu einer Wiederanknüpfung besserer Handelsbeziehungen lange aussichtslos gemacht, allmählich aber hatte sie sich verringert, zumal seit 1896 eine Verständigung über die Stellung der in Tunis lebenden Italiener erzielt worden war (vgl. Bd. 18, S. 500). So waren die Verhandlungen, die noch das Ministerium Rudini im Mai 1898 mit Frankreich über die Beendigung des Zollkrieges wieder eröffnet hatte, von vornherein nicht so aussichtslos wie frühere Versuche gleicher Art; das Ministerium Pelloux hatte sie fortgesetzt und den frühern Schatzminister Luzzatti zu diesem Behuf im Oktober nach Paris entsandt. Dieser schloß 21. Nov. ein Handelsabkommen mit Frankreich ab, demzufolge beide Länder einander fortan auf dem Fuß der meistbegünstigten Nationen zu behandeln sich verpflichteten; Frankreich gewährte J. seinen Minimaltarif, außer für Seide und Seidenwaren, J. Frankreich seinen Konventionaltarif und darüber hinaus eine erhebliche Anzahl besonderer Vergünstigungen. Die Nachricht vom Abschluß dieses Abkommens, welches zugleich eine politische Annäherung beider Länder herbeizuführen geeignet war, ohne doch (wie der König ausdrücklich erklärte) an Italiens Verhältnis zum Dreibunde irgend etwas zu ändern, wurde im Lande mit allgemeiner Freude begrüßt; nachdem

dasselbe von den Parlamenten beider Länder genehmigt worden war, trat es 12. Febr. 1899 in Kraft.

Die Hoffnungen, die an diesen Vertrag geknüpft wurden, verhalfen dazu, auch die Verhandlungen über die Finanzlage des Landes zu erleichtern, die sich nicht so günstig entwickelt hatte, als erwartet worden war. Während für das Budget des Jahres 1898/99 nach dem Voranschlage, den Luzzatti im November 1897 dem Parlament vorgelegt hatte, ein Überschuß von 27,800,000 Lire vorgesehen war und man noch im Juni 1898 auf einen solchen von 14,300,000 Lire gerechnet hatte, stellten sich nach dem Finanzexposé, das der neue Schatzminister Vacchelli 23. Nov. 1898 der Kammer vortrug, die Dinge so, daß für das Jahr 1898/99 ein Defizit von 14,5 Mill. und für 1899/1900 ein solches von 31,5 Mill. in Aussicht genommen werden mußte, zu deren Deckung neue Kreditoperationen unumgänglich erschienen. Ungeachtet dieser Finanzlage glaubte die Regierung mit Recht, die seit vielen Jahren geforderte Steuerreform nicht länger verschieben zu können. Insbesondere dringlich war eine Erleichterung der niedern Klassen der Bevölkerung; um diese herbeizuführen, legte das Ministerium den Kammern einen Gesetzentwurf über die Aufhebung der verhaßten kommunalen Verzehrungssteuern auf Brot und Mehl vor; der dadurch entstehende Einnahmeausfall von etwa 30 Millionen, für den der Staat eintreten mußte, sollte durch eine Reihe andrer Abgaben, unter anderm eine Wehrsteuer, Steuern auf Gas, elektrisches Licht &c., gedeckt werden.

Während so das Ministerium eine der Hauptursachen der letzten Aufruhrbewegungen wenigstens teilweise aus dem Wege zu räumen sich bemühte, hielt es auf der andern Seite Pelloux für seine Pflicht, den das Land durchwühlenden Agitationen der Sozialisten und Republikaner energisch gegenüberzutreten. Die auch in der Kammer von der äußersten Linken gebieterisch vorgetragene Forderung einer vollständigen Amnestie der politischen Verbrecher wies er zurück und begnügte sich 28. Dez. 1898 mit einem Straferlaß für diejenigen, die zu weniger als zwei Jahren Gefängnis verurteilt waren. Als jene Forderung im Februar 1899 in der Kammer erneuert wurde, erklärte er, daß die Regierung sich vorbehalten müsse, den Zeitpunkt, den sie für einen neuen Gnadenakt geeignet halte, selbst zu bestimmen, und die weitaus überwiegende Mehrheit der Kammer stimmte dieser Erklärung 4. Febr. zu. Gleichzeitig legte Pelloux eine Reihe von Gesetzentwürfen über die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit, Einschränkungen der Presse, Regelung des Vereins- und Versammlungsrechtes, Maßregeln gegen rückfällige Verbrecher und über die Stellung der verabschiedeten Soldaten im Dienst der Eisenbahnen, Posten und Telegraphen vor.

Obwohl diese Gesetze von der äußersten Linken auf das heftigste bekämpft wurden, beschloß die Kammer der Deputierten 4. März mit großer Mehrheit, zu ihrer Einzelberatung überzugehen, und in der Kommission, der sie darauf überwiesen wurden, wurden ihre Bestimmungen, indem man sie systematisch umarbeitete, nur noch erheblich verschärft. Ehe nun aber die Kammer, welche vom 23. März bis 25. April vertagt worden war, sich wieder mit diesen Gesetzen und mit den finanziellen Vorlagen des Ministeriums beschäftigen konnte, hatte die politische Lage sich wesentlich verändert. Zu Anfang März 1899 hatte J., von England dazu ermutigt, den Versuch gemacht, auch seinerseits nach dem Vorgang Englands, Rußlands, Deutschlands und Frankreichs eine Gebietserwerbung in China zu machen. Es hatte daher an die chinesische Regierung die Forderung gestellt, ihm die Sammunbucht durch einen ähnlichen Pachtvertrag, wie er mit jenen Großmächten abgeschlossen war, zu überlassen, war aber mit diesem Ansinnen von dem Tsung-li-Yamen rundweg und sogar in verletzenden Formen abgewiesen worden. Der italienische Gesandte di Martino war darauf aus Peking abgerufen worden, und J. ließ, nachdem ihm für die Formverletzung seitens der chinesischen Regierung eine Art von Genugthuung gegeben war, die Verhandlungen durch Vermittelung des englischen Gesandten fortführen; aber diese zogen sich lange hin, und da die italienische Regierung sich nicht entschloß, ihr an der chinesischen Küste stationiertes Geschwader mit Gewaltmaßregeln zu beauftragen, nahmen sie nicht die erwartete Wendung, so daß die öffentliche Meinung in J., ohnehin durch die abessinischen Erfahrungen gegen jede koloniale Politik mißtrauisch geworden, die Aktion der Regierung, durch welche nur eine diplomatische Niederlage erzielt war, immer ungünstiger zu beurteilen begann. Dazu kam nun, die Erregung steigernd, die Nachricht von dem Abschluß der englisch-französischen Konvention über Nordafrika (s. Großbritannien, S. 447), durch welche von England, auf dessen Bundesgenossenschaft man in J. so fest rechnete, das Hinterland von Tripolis an Frankreich überlassen war. Je schmerzlicher man früher in J. den Übergang von Tunis in Frankreichs Hände empfunden hatte, um so mehr hatte man gehofft, dereinst durch die Erwerbung von Tripolis eine Ausgleichung zu bewirken, und desto erbitterter war man, daß die Politik der italienischen Regierung den Abschluß eines Vertrags nicht zu verhindern vermocht hatte, durch den nun auch die französische Herrschaft über Tripolis vorbereitet wurde. Nach der Wiedereröffnung des Parlaments fanden infolge dieser Vorgänge in der Kammer sehr erregte Beratungen über die auswärtige Politik, insbes. über die Vorgänge in China, statt, bei denen der Minister Canevaro auf das heftigste angegriffen wurde. General Pelloux erkannte, daß die Lage der Regierung unhaltbar geworden war, und ohne eine Abstimmung, die ihm eine sichere Niederlage gebracht hätte, abzuwarten, reichte er 3. Mai die Entlassung des Ministeriums ein. Vom König mit der Neubildung des Kabinetts beauftragt, vollzog er dann eine entschiedene Schwenkung zur Rechten hinüber. Von den bisherigen Ministern blieben außer Pelloux selbst nur Baccelli und Lacava im Amt; die auswärtigen Angelegenheiten übernahm wiederum Visconti-Venosta, die Justiz der Senator Bonasi, das Kriegsministerium der General Mirri, die Marine Admiral Bettolo, Finanzen und Schatz erhielten die Deputierten Carmine und Boselli, zwei politische Freunde Sonninos, der selbst nicht in die neue Regierung eintrat; die Ministerien des Ackerbaues und der Posten fielen den Deputierten Salandra und di San Giuliano zu. — Zur Litteratur: Pais, Storia d'Italia (im Altertum, Tur. 1894 ff., bisher 3 Bde.); Arangio, Storia costituzionale del regno d'Italia, 1848—98 (Flor. 1898); Stillman, The union of Italy, 1815 bis 1895 (Cambr. 1898); Deecke, Italien (Bd. 3 u. 4 der »Bibliothek der Länderkunde«, Berl. 1898); Plebano, Storia della finanza italiana (Bd. 1, Mail. 1899); »Kennst du das Land? Eine Büchersammlung für die Freunde Italiens«, hrsg. von Haarhaus (Leipz. 1896 ff.); P. D. Fischer, J. und die Italiener am Schluß des 19. Jahrhunderts (Berl. 1899).

**Italienische Litteratur der Gegenwart.** Das litterarische Schaffen in Italien hat auch in den letzten sechs Jahren wieder einen ganz gewaltigen Umfang gehabt. Allerdings ist nur verhältnismäßig weniges von wahrer Bedeutung hervorgebracht worden, aber unzweifelhaft befinden sich unter den italienischen Schriftstellern, die mit schwierigern Verhältnissen zu kämpfen haben als die Schriftsteller irgend eines andern Landes, eine ganze Anzahl hübscher und hervorragender Talente. Am reichsten wird das Feld des Romans, der Novelle und der Lyrik angebaut; aber auch auf dem Gebiete des Dramas macht man schüchterne Versuche, sich auf eigne Füße zu stellen, und vor allem, sich dem hier allbeherrschenden Einfluß der Franzosen zu entziehen.

**Der Roman.**

Im großen und ganzen ist auf dem Gebiete des Romans und der Novelle die einst so beliebte naturalistische Erzählung von der Erzählung mit psychologischer Analyse verdrängt worden; letztere ist aber durchaus nicht zur alleinigen Herrschaft gelangt. Wir finden vielmehr die verschiedensten ältern und neuen Richtungen noch daneben, ja, wir sehen einen und denselben Autor bald dieser, bald jener Stilart huldigen, und selbst an Schwankungen innerhalb eines und desselben Werkes fehlt es nicht. Wollen wir hier eine Anzahl der bessern Romane charakterisieren, so muß daher im allgemeinen die chronologische Reihenfolge innegehalten werden. Ein gut geschriebener psychologischer Roman ist »L'anima« (1893) von E. A. Butti. Desselben »Incantesimo« (1897) ist der erste Teil einer Reihe von Arbeiten soziologisch-psychologischen Inhalts und weist manche Vorzüge auf. Fesselnd trotz mancher Unwahrscheinlichkeiten ist »Castigo« (1893) von Matilde Serao, desgleichen »Suor Ludovica« (1894) von Emma Perodi, ein dramatisch lebendiges, stets interessantes, in schönem Toscanisch geschriebenes Werk, worin man aber leider eine feinere psychologische Auffassung vermißt; besonders die Hauptfigur entbehrt der Lebenswahrheit. Ungefähr das Gleiche läßt sich von dem Sittenroman »La scuola di Linda« (1894) von Regina di Luanto sagen; hier ist überdies der Stoff schlecht geordnet. Weit höher steht »Il trionfo della morte« (1894) von Gabriele d'Annunzio (s. d.). Aufs eingehendste wird hier das Seelenleben des Helden, des Dichters Giorgio Aurispa, während der letzten Monate seines Lebens geschildert, dem er infolge der Erblichkeit des Hanges zum Selbstmorde ein Ende bereitet. Obwohl der lange Roman fast gar keine Handlung aufweist, fesselt er immer wieder durch die meisterhaften Landschafts- und Stimmungsbilder, die in verschwenderischer Fülle eingestreut sind, und durch die eigentümliche, harmonische, wenn auch etwas gezierte Sprache. Ein Jahr später ließ d'Annunzio als ersten Roman eines »Romanzi del Giglio« betitelten Cyklus »Le vergini delle Rocce« (1895) erscheinen, ein Werk, dessen Problem auf ganz unverstandenen Ideen Nietzsches aufgebaut ist. Der abstoßende Inhalt wird glücklicherweise auch hier wieder durch herrliche Beschreibungen angenehm unterbrochen. Bernardo Chiara erzählt in seinem Roman »Alla prova« (1894) mit feiner Analyse der Charaktere und in eleganter Sprache die alte Geschichte von der Verführung einer verheirateten Frau. Ihm vergleichbar ist ein ganz gut gelungener psychologischer Roman: »Il designato« (1894), von Luciano Zuccoli, der die allmähliche Entfremdung zweier Eheleute, die für ein Musterehepaar gelten, voneinander schildert, ohne die Katastrophe, den Ehebruch, vorzuführen. Hier mag auch »Sulla breccia« (1894) von Antonietta Giacomelli erwähnt werden, obwohl das Buch kein eigentlicher Roman ist. Es hat viel von sich reden machen und ist von der gläubigen Katholikin in der tiefernsten Absicht verfaßt, die Menschen wieder für Moral und Religion zu gewinnen. Einer der bedeutendsten Vertreter aus der Schule der Nachfolger Manzonis, Anton Giulio Barrili, schrieb in seiner alten Weise mehrere geschätzte Romane: »La figlia del re« (1894), einen Intrigenroman mit gutem Ausgang, »Fior d'oro« (1895), »Galatea« (1896); sein »Diamante nero« (1897) enthält wirksame Schilderungen und dramatisches Leben und gehört zu seinen besten Schöpfungen. Ein ganz vorzüglicher Sittenroman ist »La Baraonda« (1894) von Gerolamo Rovetta, worin in höchst zeitgemäßer Weise die Machenschaften der Unternehmer-, Gründer- und Finanzwelt unerbittlich an den Pranger gestellt werden. Cantasirena, der Hauptheld, ist eine Persönlichkeit, die man nicht wieder vergißt. Von demselben erschien zwei Jahre später die prächtige Erzählung »Il tenente dei lancieri« (1896), die in höchst anmutiger, dramatischer und mit köstlichem, oft derbem Humor gewürzter Darstellung die Familie des Kolonialwarenhändlers Trebeschi vorführt. Auch in seinem letzten Roman: »L'idolo« (1898), einem Gegenstück zu »Baraonda«, bleibt Rovetta seiner Art getreu. Darin wird der unbedeutende, cynische Litterat gegeißelt, der sich gewissenlos die Arbeit andrer zu eigen zu machen versteht und dadurch zu einer reichen Frau und zu hohen Ehren und Ansehen gelangt. Auch hier herrscht wieder köstlicher Humor, und das Leben der vornehmen Bürgerkreise Mailands und der ersten Kreise Roms ist meisterhaft gezeichnet. Ohne lange psychologische Analysen weiß Rovetta die lebenswahrsten Persönlichkeiten zu schaffen: er läßt sie reden und handeln. Federico de Roberto, der durch seine feinen psychologischen Darstellungen bekannt ist, gibt in seinem Roman »I Viceré« (1894) eine rein naturalistische Sittenschilderung, wobei Verga als Vorbild diente. Er verfolgt die Geschichte einer adligen sizilischen Familie ein halbes Jahrhundert hindurch. Die Fülle des Stoffes ist gewaltig groß. Von demselben erschien »Spasimo«, ein psychologischer Roman ohne jede Handlung, 1897 als Buch. Es ist bewunderungswürdig, wie der Schriftsteller den Leser durch psychologische Untersuchungen, die oft in Spitzfindigkeiten auslaufen, und die sich lediglich um eine bereits vollendete Thatsache drehen, ob nämlich in einem Falle Mord oder Selbstmord vorliegt, zu fesseln versteht. »Il figlio« (1894) von Arturo Colautti enthält ein Bild aus der modernen Gesellschaft, die Minister- und Bankskandale in Rom. Die Zeichnung der Personen u. Begebenheiten ist vorzüglich gelungen. »Cuor risorto« (1894) von G. Palma (Frau Luzzatto), eine Erstlingsarbeit, ist ein gut geschriebener, realistischer Liebesroman, der nicht ins Unanständige verfällt. Auch aus einer Damenfeder stammt »La fabbrica« (1895) von Bruno Sperani, ein Roman aus den niedrigsten Schichten des Volkes, der die gegenwärtige soziale Lage mit all ihren Ungerechtigkeiten und all ihren ungelösten Problemen zur Darstellung bringt. Ganz andern Charakters ist das merkwürdige Werk »Anima sola« (1895) von Neera, die uns sonst nicht als Romandichterin begegnet. Mit großer Kunst schildert sie in brieflichen Selbstbekenntnissen das tiefe innere Leben einer krankhaft fein empfindenden berühmten Schauspielerin, in der mancher

keine geringere als Eleonore Duse hat erkennen wollen. In »L'amuleto« (1897) gibt Neera eine einfache Liebesgeschichte, deren Heldin im letzten Augenblicke den Sieg über ihre Sinne davonträgt und rein bleibt, eine Geschichte zweier Seelen, die unsre Teilnahme bis zu Ende rege hält. »Nella bottega del cambiavalute« (1895) von Enrico Castelnuovo ist ein Stück aus dem wirklichen Leben, ein echt italienischer bürgerlicher Roman aus der alten Schule mit schön gezeichneten Charakteren. Ebenso gut geschrieben, aber unbedeutend, ist »Il fallo di una donna onesta« (1897). Erwähnenswert ist auch der psychologische Roman »Quando amore spira« (1895) von A. G. Cagna, der das Leben in der Provinz scharf beobachtet, wirkungsvoll schildert und dabei für hohe Ideale eintritt. In der Form und im Stil befriedigt er freilich nicht ganz. Antonio Fogazzaro, der treffliche Fortsetzer der Schule Manzonis, veröffentlichte einen neuen Roman: »Piccolo mondo antico« (1895), der uns in die Werdejahre des Königreichs Italien 1849—59 und an den Luganer See (Valsolda) versetzt. Menschen und Landschaft sind vorzüglich gezeichnet. Eigenartige Schwermut und tiefe Frömmigkeit treten besonders hervor. Mit derselben Zeit (1858—59) beschäftigt sich auch »Alla vigilia« (1896) von Grazia Pierantoni-Mancini. Darin sind zwar eine ganze Reihe gut gezeichneter Charaktere und interessanter Sittenbilder zu finden, aber als Roman ist das Buch verfehlt. Eine ganz verkehrte These verficht Guglielmo Anastasi in »L'ineluttabile« (1895), nämlich daß der Mensch ganz unfrei in seinem Handeln und Empfinden völlig von seiner Umgebung und seiner angebornen Individualität abhängig sei, mit andern Worten den Determinismus. Die Durchführung dieser These schädigt den Roman, die Fabel tritt ganz zurück. Grazia Deledda, eine Sardinierin, deren »Anime oneste« (1896) nur eine ziemlich unbedeutende Arbeit genannt werden kann, entwarf in »La via del male« (1896) mit feiner psychologischer Beobachtung ein Gemälde leidenschaftlichen sardinischen Lebens, und gab auch in »Il tesoro« (1897) eine hübsche Schilderung aus einer kleinen sardinischen Stadt. Der sozialistische Roman »Ave« (1896) von Adolfo Albertazzi leidet zwar an Unwahrscheinlichkeiten, ist aber eine ernst gemeinte Arbeit mit klarer Exposition. Verfehlt, auch in der Darstellung, ist dagegen der sozialistische Roman »Gian Pietro da Core« von G. P. Lucini, worin an einem Beispiel gezeigt werden soll, daß die Gesellschaft noch einen sehr langen Weg zurückzulegen habe, bevor eine volle Verwirklichung des sozialistischen Gedankens eintreten könne: den großen Massen werde es zu schwer, das Wesen dieser Theorien zu verstehen. Eine einfache, aus dem Leben gegriffene und vorzüglich dargestellte Erzählung ist »Il peccato di Loreta« (1896) von Alberto Boccardi, und amüsant ist auch sein Roman »Il punto di mira« (1896). »La disfatta« (1896) von Alfredo Oriani ist eine gute psychologische Studie auf charakteristischem Hintergrunde. Luigi Arnaldo Vassallos »Guerra in tempo di bagni« (1896) ist eine lustige, gut geschriebene Erzählung in altem Stil und durch eine Fülle hübscher Erfindungen ausgezeichnet. Gino Gallettis »Serena« (1897) führt das Leben der armen Leute auf dem Lande fesselnd vor. »L'addolorata« (1897) von Giuseppe de Rossi ist zwar gut und interessant geschrieben, bewegt sich stofflich aber in ausgefahrenem Gleise. Domenico Ciampolis »Il barone di San Giorgio« (1897) ist ein Intrigenroman, der sich vorzüglich liest, wenngleich die Charaktere hätten sorgfältiger gezeichnet werden können; »Le sorelle« (1897) von Giuseppe Gigli erfreuen durch psychologisch wirkungsvolle Darstellung. Ein sogen. regionaler Roman von Amilcare Lauria: »Povero Don Camillo« (1897), geißelt erbarmungslos, aber mit vollster Lebenswahrheit, die Verderbtheit in den reichen Bürgerkreisen Neapels. A. Olivieri Sangiacomo schildert in »I richiamati« (1898) die trostlosen Verhältnisse auf Sizilien, wie sie bei den jüngsten Unruhen und während des Belagerungszustandes auf der Insel zu Tage traten, klar und leidenschaftslos, doch ist die Fabel, die er auf diesem historischen Hintergrund aufbaut, ganz verfehlt. Eine gute psychologische Studie bot Emma Luzzatto in: »Ci penseranno gli altri« (1898), worin die Verderblichkeit der Bildung, die nicht mit Charaktererziehung Hand in Hand geht, gezeigt wird. Rein d'Annunzianisch ist »La verginità« (1898) von Enrico Corradini. Der Stoff, welchen in Deutschland Hans Land in »Um das Weib« behandelt hat, haben in Italien gleichzeitig zwei Schriftsteller bearbeitet, ohne voneinander zu wissen, und auch wohl, ohne den deutschen Roman zu kennen, Ugo Fleres in »L'anello« (1898) und Ottorino Novi in »L'esca« (1898), letzterer in d'Annunzianischem Stile. Erwähnt seien schließlich noch die rührende Erzählung »Il figlio di Grazia« von Sofia Bisi Albini (1898) und »Il risveglio« (1898) von Gian della Quercia, ein Intrigenroman, der sowohl die vornehme Welt Englands als die von Toscana vorzüglich schildert.

**Die Novelle.**

Viele der Romanschriftsteller finden wir unter den Verfassern von Novellen wieder. Es seien hier einige der bessern von 1893 an erschienenen Novellen oder Novellensammlungen genannt. »In balia del vento« (1893) von Enrico Castelnuovo sind zwei lebendig und fein geschriebene Erzählungen. Wirkungsvoll ist »Rocco il guardiano« (1893) von F. Curci, schon fast ein Roman. 13 merkwürdige, liebevoll ausgeführte kleine Bilder sind »Gli amori« (1894, thatsächlich 1893) von Matilde Serao. Drei weitere sehr interessante Novellen von ihr erschienen unter dem Titel »Donna Paola« (1897), der sie noch im selben Jahre die traurige »Storia di una monaca« (1897) folgen ließ. Luigi Capuana spendete »Le appassionate« (1893) und die Sammlung »Il braccialetto« (1897). Darin sind die »regionalen« Novellen die schönsten. Von Giovanni Verga, dem bekannten Verfasser der »Cavalleria rusticana«, erschienen die Erzählungen »Don Candeloro e compagni« (1893). Einfach, aber spannend sind die »Racconti brevi« (1894) von Antonio Fogazzaro. Enrico Panzacchi veröffentlichte seine Novellen unter dem Titel »I miei racconti« (1894) in vierter vermehrter Auflage. Sieben gute Erzählungen enthält »Il libro della pietà« (1894) von Angiolo Silvio Novaro. Lesenswert sind auch »I deboli« (1894) von Michele Siniscalchi und die »Racconti abruzzesi« (1894) von E. d'Orazio. Ebenfalls regionalen Charakters sind die »Racconti sardi« (1894) von Grazia Deledda, die hier gesammelt erschienen und teils noch Jugendarbeiten sind. Beliebt sind auch die legendenhaften Erzählungen »Passioni illustri« (1895) von Dino Mantovani und die anspruchslosen und empfindungsvollen »I marinari« (1895) von Romolo Piva. Eine Anzahl guter oder vorzüglicher Novellen enthalten die Sammlungen von G. Fortebracci: »Il romanzo di Ruggero« (1895), G. Baffico: »Fascino

arcano« (1895) und J. Bencivenni: »Iconoclasta« (1895). Von Bassico erschien noch die spannende Erzählung »Nelle tenebre« (1897). Farina veröffentlichte die reizenden Erzählungen »Il numero tredici« (1895) und »Che dirà il mondo?« (1896). »Piccoli schiavi bianchi« (1895) von Giuseppe Errico stellt in vier packenden Novellen das bejammernswerte Dasein von armen Kindern dar, ein Aufruf an die Mildherzigkeit der besitzenden Klassen. Gute Beobachtung und ein warmes Herz zeigen die »Novelle e poemetti« (1895) von Haydée (Ida Finzi). »Gli Ingenui« (1896) von Alfredo Panzini sind psychologisch fein beobachtet, doch stilistisch mangelhaft, während Marco Praga in seinen prächtigen »Storie di palcoscenico« (1896) das Leben innerhalb der italienischen Schauspielertruppen mit unvergleichlicher Wahrheit schildert. Ganz amüsant sind auch »I tre amori ed altre allegre novelle« (1896) von G. Mezzanotte, und erwähnenswert »In hora mortis« (1897), sieben Novellen von Laura Gropallo. In altem Stile, voll Witz und Humor und mit guter Charakterzeichnung sind die »Nuovi racconti« (1897) von Giovanni Visconti-Venosta geschrieben. »L'onesta viltà« (1897) von Ugo Ojetti, der sich auch ohne Glück im Roman versucht hat, ist eine recht lesbare psychologische Novelle. A. G. Barrilis »Una notte d'estate« (1897) ist nicht sehr wertvoll, aber unterhaltend zu lesen. Die traurige Erzählung »La parola della morta« (1897) von Vittorio Bersezio ist fesselnd wie seine »Racconti popolari« (1898). Merkwürdig phantastisch, aber anziehend sind »Le spose mistiche« (1898) von Jolanda, die noch ein erwähnenswertes Buch: »Nel paese delle Chimere« (1898), verfaßte. Die Erzählung »Due amori« (1898) von Elda Gianelli erfreut durch seine psychologische Auffassung sowie glänzenden Stil, und dasselbe läßt sich von den drei Novellen »L'eredità del genio« (1898) von Egisto Roggero sagen, die aber zu kraß sind. Zum Schluß mögen hier noch zwei neue Erscheinungen von Edmonde de Amicis erwähnt werden, die allerdings keine Novellen sind: »In America« (1897), eine lebendige Schilderung der Eindrücke, die der Dichter bei seinem Besuche der italienischen Kolonien in Argentinien empfing, und die in eine ergreifende Erzählung ausklingt, und »La carrozza di tutti« (1898), im Tramway gemachte psychologische Studien, darunter manch meisterhaftes Augenblicksbild. Eine interessante Schilderung einer Reise in Äthiopien, die sich wie ein Roman liest, ist »Il cristiano errante« (1897) von Edoardo Scarfoglio.

**Die Lyrik.**

Gedichte werden wohl in keinem Lande in solcher Fülle gedruckt wie in Italien, aber natürlich auch hier überwiegend inhaltsloses Reimgeklingel. Doch sind auch eine Reihe sehr bedeutender Erscheinungen zu nennen. Teilweise wundervoll sind die 1891—93 entstandenen Gedichte, die Gabriele d'Annunzio in einem Bande unter den Titeln »Poema paradisiaco« und »Odi navali« (1893) vereint hat. Auch hier zeigt er sich als Meister im Kolorit u. musikalischen Zauber, als Meister in Sprache, Form und Rhythmus. Zarte, duftige Naturschilderungen und Romantik mischen sich mit realistischen Bildern, und oft schwingt sich die Dichtung zu großen Gedanken empor. Manchmal bleibt der Dichter allerdings unverständlich und verliert sich in Mystizismus. Ganz andrer Natur ist »Dopo il tramonto« (1893) von Arturo Graf. Wie in seiner »Medusa« herrscht darin ein unheimlicher Pessimismus. Eine Reihe grauenvoller, packender Bilder wechselt mit angstvollen Grübeleien über das unentschleierte Geheimnis des Weltalls. Selten ist eine versöhnliche oder heitere Note eingestreut. Graf, der Pessimist, der Leopardis Seele so fein darzulegen versteht, ist einer der originellsten und besten Denker u. Dichter des heutigen Italien. In geradem Gegensatze zu ihm steht Guido Mazzoni mit seiner »Voci della vita« (1893), worin er von Liebe, Familienglück und Vaterland singt und herrliche Landschaften zeichnet. Form, Rhythmus und Sprache sind vollkommen. Tiefes Gefühl zeigt sich auch in den »Maggio« (1893) betitelten Sonetten von Severino Ferrari, wenngleich sie in der Form nicht immer ganz tadellos sind. Eine schöne Gabe sind auch die endgültig unter dem Titel »Ricordi lirici« (1893) gesammelten Gedichte von Giovanni Marradi. Prächtige Landschaftsbilder und Liebeslieder wechseln mit Elegien voll Schmerz. Ihnen folgten die »Ballate moderne« (1895). Die Gedichte von Clarice Gonzy Tartufari (»Versi« 1893) schildern das Leben mit seinen Freuden, Leiden und Kämpfen wirkungsvoll und mit männlicher Kraft. Wenig befriedigen dagegen ihre »Nuovi versi« (1894); ihre »Vespri di maggio« (1897) zeigen aber wieder denselben Geist. Hübsche Bilder aus Venedig zeichnen die »Hiemalia« (1893) von Carlo Enrico Klinger. Die »Atlantide« (1894) von Mario Rapisardi ist ein satirisches Gedicht in zwölf Gesängen in Oktaven, das sich mit der Politik, Moral, Litteratur und Wissenschaft unsrer Zeit beschäftigt, und ist als Ganzes entschieden verfehlt. Ganz originell sind die »Sonetti di un topo di biblioteca« (1893) von Arnaldo Eugenio Rossi, worin die Leser, Bücher und Bibliotheken geschildert werden. »Plaga Florente« (1894) von J. Sanesi enthält stimmungsvolle Bilder aus dem alten Florenz in wirkungsvoller Darstellung. »Vittime e ribelli« (1894) von Alfredo Baccelli ist soziale Dichtung im besten Sinne des Wortes, voll warmer Überzeugung. Der Schmerz der Menschheit bewegt den Dichter. Gedankentief ist desselben »Iride umana« (1898), eine Geschichte der menschlichen Seele mit einem Ausblick auf die Zukunft. Dem Bändchen sind übrigens auch noch einige vermischte Gedichte angehängt. Heyse hat in der »Deutschen Dichtung« (1897, Heft 7) einiges von Baccelli übersetzt. Schön sind auch die Gedichte von Ettore Novelli (»Egle«, 1894), die »Nuovi versi« (1894) von Cesare Rossi und »Le stigmate« (1894) von E. Augusto Berta. Cesare Rossi ließ 1896 die duftigen, tief empfundenen »Ore campestri« folgen. Als begabter Schüler Carduccis zeigt sich Giuseppe Albini in den »Liriche« (1894). Adolfo Mabellinis »Fantasie macabre« (1894) sind schwermütige Betrachtungen über den Tod in schöner Darstellung. Kaum erwähnenswert ist das weltschmerzliche »Mistero« von Giovanni Tecchio (1894), dem »Le visioni« (1896) folgten. Heiteres und Beißendes aus dem täglichen Leben bieten in glänzender, lebhafter Form die »Rime gaie« (1894) von Giuseppe Mantica, während sein »Specchio« (1897), worin der Dichter sich meist in sich selber versenkt, schwermütig ist. Ein melancholischer Zug geht auch durch die schönen Gedichte »Reliquie« (1894) von Luigi Pinelli, deren Hauptthema Liebe zur Natur und hingebende Freundschaft sind. 1896 ließ er eine Sammlung »Epigrammi e satire« folgen. Traurig muten auch die warmherzigen »Versi« (1894) von E. G. Boner an, worin der Dichter das Leben beobachtet und die Natur belauscht oder sich in alte Erinnerungen versenkt. Reizende Gedichte sind die

»Numeri« (1894) von Antonio della Porta, der gern wieder die alte Form der Sestine, und zwar meisterhaft, verwendet. Während della Porta sich den ältern Dichtern, wie Petrarca, anschließt, ist Peleo Bacci in seinen »Flatus vocis« (1894), worin eine düstere Grundstimmung herrscht, von d'Annunzio, Pascoli u. a. beeinflußt. »Sull' Appennino modenese« (1894) von Alfredo Testoni enthält schöne Schilderungen von Natur, Land und Leuten und behandelt auch Stoffe aus Geschichte und Sage. Philosophische Gedichte in herrlicher Form sind »Gl' Inni« (1895) von G. A. Cesareo, sieben an der Zahl, an die Menschen, das Meer, die Liebe, die Erde, den Himmel, den Tod, die Natur. Wenig befriedigt »Tenue stile« (1895) von Elda Gianelli. Dagegen trägt »Ritorno« (1895) von Domenico Oliva in seinem mannigfachen Inhalt ein durchaus persönliches Gepräge. Zu erwähnen ist auch »Il libro di ricordi« (1895) von Guido Menaschi, der besonders schöne Sonette über Wien schrieb. In diesem Jahre erschienen auch noch die mit Spannung erwarteten »Tempeste« von Ada Negri. Die Gedichte bewegen sich in demselben Gleise wie ihre erste Sammlung »Fatalità« und haben manche Formfehler, doch sind die Motive hier vielfach künstlerischer gestaltet und greifbarer durchgeführt. Sozialistische Gedichte enthält auch »Alba ventura« (1896) von Giorgio Sinigaglia, aber in ernster, klassischer Form. Lesenswert sind die lyrischen Gedichte »Giorno e notte« (1896) von Geniale Bocaturo, die »Canti virili« (1896) von Colautti und »Gli schiavi« (1896), ein polymetrisches Gedicht von Achille Giulio Danesi. Der Altmeister Giosuè Carducci hat in den letzten Jahren einige herrliche Oden erscheinen lassen, darunter die Ode »Per il monumento di Dante« (1896) und »La chiesa di Polenta« (1897). Soeben sind alle diese Gedichte und dazu eine Anzahl neuer, darunter herrliche Schilderungen aus der Alpenwelt, gesammelt unter dem Titel »Rime e Ritmi« (1899) erschienen. Dichterisches Talent, aber noch nicht ausgegoren, zeigt sich in den pessimistischen Gedichten »Pulvis et umbra« (1897) von Vincenzo Morello. Beachtenswert sind ferner die »Penultimi Sonetti« (1897) von Papiliunculus (Cesario Testa), die gegen Unglauben und den Triumph des Schlechten ankämpfen, und die rein lyrischen »Raggi ed ombre« (1897) von Rachele Botti-Binda. Giovanni Pascoli, der berühmte Verfasser von Myricae, ließ neu »Poemetti« (1897) erscheinen, worin er mit Vorliebe die toscanische Landschaft und das toscanische Landleben besingt. Gelegentlich wird er dunkel, wie in den »Myricae«. Eintönig, aber warm empfunden, ist die traurige Dichtung »Madre« (1897) von Giovanni Cena. Ende 1897 kamen die »Poesie scelte« (1898) von Antonio Fogazzaro heraus, die einen begeisterten Idealisten zeigen, und etwa gleichzeitig die »Vecchie e nuove odi tiberine« (1898) von Domenico Gnoli, 44 Gedichte, die von 1874—96 verfaßt sind, und eine Novelle in versi sciolti. Die schönsten Gedichte entspringen dem lebendigen Gefühl für die große Vergangenheit und zeigen ernstes Streben nach hohen Idealen. Beachtenswert sind die »Fuochi pallidi« (1898) von Giuseppe Caprino, in denen meist ein leiser Pessimismus zu Tage tritt, der in Marino Massaris »Sonetti umani« (1898) triumphiert. Frömmigkeit und Humanität ist die Grundstimmung von Luisa Anzolettis »Vita« (1898). Die sympathische Dichterin Maria Alinda Bonacci Brunamonti hat hundert Sonette unter dem Titel »Flora« (1898) erscheinen lassen, worin sie wieder meisterhaft ihre umbrische Heimat verherrlicht. Angelo Orvieto vereint in seinen »Poesie« (1898) die schon 1890 verfaßte »Sposa mistica« und »Il velo di Maya« (1897). Die Gedichte fesseln durch tiefes Gefühl. — Zum Schluß seien noch einige gute oder vorzügliche Schöpfungen der Dialektdichtung mit den bloßen Titeln erwähnt. In venezianischem Dialekt schrieb Sarfatti »A spasso« (1893); in römischem Augusto Sindici: »Campagna romana« (1895 ff.) und »Studii dal vero« (1898); Trilussa: »Quaranta sonetti romaneschi« (1893); Augusto Sbriscia: »Il ratto delle Sabine« (1897); im Dialekt von Perugia Ruggero Torelli: »Sonetti e altre poesie« (1895); in neapolitanischem Dialekte Salvatore di Giacomo: »A San Francisco« (1895), »Fantasia di Pasqua« (1898) und »Ariette e Sunette« (1898).

**Das Drama.**

Am spärlichsten und unbedeutendsten ist die Schöpfung der Italiener auf dem Gebiete des Dramas. Gerolamo Rovetta, Giuseppe Giacosa, Marco Praga und Giovanni Verga, alles vier Naturalisten, sind die Hauptvertreter des Theaters, um die sich einige andre Dichter scharen. Von Rovetta brachte das Jahr 1893 die zweiaktige Komödie »La cameriera nova« und das gute dreiaktige Drama »I disonesti« (gedruckt 1894). 1894 goß er seinen Roman »Baraonda« unter gleichem Titel zu einer fünfaktigen Komödie um. Der Stoff ist zu sehr zusammengedrängt und beschnitten. Großen Erfolg errang die dreiaktige Komödie »La realtà« (1895) und brachte dem Dichter den Regierungspreis von 3000 Lire ein. Mit dem vieraktigen »Principio di secolo« nahm Rovetta das in Italien ganz abgekommene historische Drama wieder auf. Es spielt in der Napoleonischen Zeit, und die Hauptfigur ist der Minister Prina, der dem Mailänder Pöbel zum Opfer fiel. 1897 folgte die dreiaktige Komödie »Il poeta«, die einen interessanten Stoff geschickt durchführt. Ebenfalls eine dreiaktige Komödie ist »Il ramo d'ulivo«, ein lebensfähiges Werk, das aber ganz von Rovettas sonstiger Art abweicht: es ist eine feine psychologische Studie. Giacosa ließ 1894 das einaktige Drama »I diritti dell' anima« aufführen. Reich war wieder Pragas Thätigkeit, ohne jedoch ein Meisterwerk hervorzubringen. Mit seinem »Erede« (1894), einer Komödie in vier Akten, nimmt er das alte Intrigenlustspiel ohne Glück und Geschick wieder auf, und im selben Jahre ließ er die drei minderwertigen Komödien »L'amico«, »Alleluia« und »L'innamorata« drucken (1894). Die vieraktige Charakterkomödie »Il bell' Apollo«, wenngleich aus dem Leben gegriffen, ist zu gekünstelt. Die dreiaktige Komödie »La mamma« (1895) ist etwas zusammenhanglos, teilweise aber gut gelungen. Verga ließ seine drei naturalistischen Dramen: »La lupa« (deutsch im »Magazin für Litteratur«, 1897), »In Portineria« und »Cavalleria rusticana«, in einem Bande drucken (1896). Die »Utopia« (1894), ein dreiaktiges Drama von Enrico A. Butti, der vorher schon drei Stücke geschrieben hat, von denen die Komödie »Il vortice« (1893) gute Anlagen zeigt, behandelt die soziale Frage von der freien Liebe in ganz unzulänglicher Weise. Sein Vorbild ist Ibsen. Mit G. Anastasi zusammen verfaßte er 1897 die ganz geschickt durchgeführte psychologische Komödie in vier Akten »La seduzione«. Sie stellt den Sieg einer Künstlerseele über eine zerrüttende sinnliche Liebe dar.

Sehr fruchtbar war Roberto Bracco, dessen »Infedele« auch in Deutschland mit Erfolg gegeben wurde. »Una donna« (1893), ein Drama in vier Akten, ist teilweise zu realistisch, packt aber. »Maschere«, ein Drama in einem Akt, ist ein gutes, aus dem Leben gegriffenes Stück (gedruckt mit »Le disilluse«, 1896). Psychologisch gut entwickelt ist das vieraktige Drama »Il trionfo« (1897), das den Sieg einer sinnlichen Liebe über eine ideale zum Inhalt hat. Von feinster psychologischer Beobachtung zeugt das kurze, einaktige Drama »Don Pietro Caruso« (1896), ein Bild aus dem Neapolitaner Leben, und die Behandlung des Stoffes ist in ihrer Knappheit mustergültig. Von geringem Wert ist die einaktige Komödie »La vipera« (1894) von Ferdinando Martini (gedruckt 1895), wenngleich ein glänzendes Konversationsstück. Ebenfalls von keiner großen Bedeutung sind die Komödien »Danza macabra« (1893), »Terra e fuoco« (1894) und das vieraktige Drama »I fanciulli« (1895) von Camillo Antona-Traversi. Sein Bruder Giannino verfaßte die geistreichen Lustspiele in einem Akt »Il braccialetto« und »La prima volta«, in denen die vornehme Gesellschaft mit witziger, beißender Satire gegeißelt wird. Auch seine vieraktige Komödie »La scuola del marito« (1898) steckte sich dasselbe Ziel mit Erfolg. »La tragedia dei filosofi« von E. Sanfelice (1896) ist ein reines Buchdrama, das auf Neubelebung der Pythagoreischen Lehren hinzielt. Ganz im alten Stil, etwas sentimental und in Stoff und Durchführung nicht originell ist die vieraktige Komödie »Il prodigio« (1897) von G. Baffico. Geschickt angelegt ist das dreiaktige Drama »Malocchio« (1897) von E. G. Nani. Domenico Olivas fünfaktiges Drama »Robespierre« (1897), ein historisches Drama, befriedigt trotz des künstlerischen Ernstes nicht. Von größtem Interesse ist es endlich, daß sich d'Annunzio auch auf dramatischem Gebiete versucht hat. Sein erstes Werk war der Einakter »Il sogno d'un mattino di primavera« (1897, gedruckt 1899), das als Bühnenwerk von keiner Bedeutung ist. Es folgte die in Mykene spielende fünfaktige Tragödie »La città morta« (1898), die zuerst 1897 mit der Duse in französischer Sprache in Paris gegeben wurde. Die Form ist vollendet, aber die Personen sind nicht lebendig, und der Inhalt stößt ab. Im selben Jahr erschien das einaktige Drama »Il sogno d'un tramonto d'autunno«, das zweite in der Reihe »I sogni delle stagioni«. Es ist im Grunde ein Monolog, mehr ein lyrisches Nachspiel eines Dramas mit vorzüglicher psychologischer Entwickelung und hat eine blendende Form. Zuletzt entstand das vieraktige Drama »La Gioconda« (1898), das aber wenig Tragik und gar keine Handlung aufweist.

**Litteraturgeschichte.**

Die Studien der Italiener auf dem Gebiete der Geschichte ihrer Nationallitteratur sind sehr rüstig fortgeschritten und haben eine ganze Anzahl neuer Ergebnisse gezeitigt. Die historische Methode der Forschung ist jetzt die fast allein herrschende, und ihre Anhänger haben sich ein gemeinsames Band in dem »Giornale storico della Letteratura italiana« (Turin 1883 ff.) geschaffen, das, um die Fülle des Stoffes zu bewältigen, jetzt auch »Supplementi« (das erste 1898) erscheinen läßt. Eifrig hat man sich wiederum mit der ältesten Periode der italienischen Litteratur beschäftigt. Das vorzügliche Buch von Francesco Novati: »L'influsso del pensiero latino sopra la civiltà italiana del medio evo«, erschien bereits nach Jahresfrist in zweiter, verbesserter Auflage (Mail. 1899). Lebhafte Polemik rief G. A. Cesareos »La poesia siciliana sotto gli Svevi« (Catania 1894) hervor, in die man durch desselben Verfassers letzte Schrift »Le origini della poesia lirica in Italia« (Catania 1899) einen Einblick bekommt. Die Dante-Litteratur hat auch in Italien eine Reihe hochwichtiger Werke hervorgebracht: Michele Scherillo, »Alcuni capitoli della biografia di Dante« (Turin 1896); ferner Isidoro Del Lungo, »Dal secolo e dal poema di Dante« (Bologna 1898); gute Aufsätze verschiedener Dante-Forscher enthält »Con Dante e per Dante« (Mail. 1898). Von neuen Ausgaben seien wenigstens die kritische von Pio Rajna: »Il trattato de Vulgari Eloquentia« (Flor. 1896; kleine Ausgabe, das. 1897), und die mit vielen Bildern geschmückte Corrado Riccis: »La Divina Commedia di Dante Alighieri illustrata nei luoghi e nelle persone« (Mail. 1898), erwähnt. Neue gute Hilfsmittel zum Studium Dantes sind die seit 1893 erscheinende »Collezione di ‚Opuscoli Danteschi' inediti o rari« (Città di Castello 1893 ff., bis jetzt 60 Bändchen); der »Codice diplomatico dantesco« (Rom 1895 ff.; bis jetzt 3 Lieferungen); G. A. Scartazzini, »Enciclopedia dantesca« (Mail. 1896—99, 2 Bde.). Auch das Studium Petrarcas ruhte nicht. So veröffentlichte Bonaventura Zumbini »Studi sul Petrarca« (Flor. 1895); G. A. Cesareo, »Su le ‚Poesie vulgari' del Petrarca« (Rocca S. Casciano 1898). Wichtige Studien und Ausgaben zum 15. Jahrhundert sind die Biographie Luigi Pulcis von Guglielmo Volpi im »Giornale storico della Letteratura italiana«, Bd. 22 (Turin 1893); Erasmo Pèrcopo, »Le rime di Benedetto Gareth, detto il Chariteo« (Neapel 1892, 2 Bde.); die »Studi su Matteo Maria Bojardo« von verschiedenen (Bologna 1894) und Isidoro Del Lungo, »Florentia, etc.« (Flor. 1897). Zum 16. Jahrhundert seien hervorgehoben: V. Cian, Le rime di Bartolomeo Cavassico, notaio bellunese della prima metà del secolo XVI (Bologna 1893—94, 2 Bde.), worin als Einleitung eine ganze Anzahl Abhandlungen über volkstümliche Dichtungsarten und andres zu finden sind; Angelo Solerti, »Vita di Torquato Tasso« (Turin 1895, 3 Bde.); der Verfasser dieses vorzüglichen Werkes verzeichnete die weitern Erscheinungen zu Tassos Centenarfeier im »Giornale storico della Letteratura italiana«, Bd. 27, S. 391—435 (Turin 1896) und veranstaltete eine kritische Ausgabe von Tassos »Gerusalemme liberata« (Flor. 1895—1896, 3 Bde.) und von dessen »Rime« (Bologna 1898, 2 Bde.). Zum 17. Jahrhundert seien erwähnt: G. A. Cesareo, »Poesie e lettere edite ed inedite di Salvator Rosa« (Neapel 1892, 2 Bde.). Meist mit dem 17. Jahrh. beschäftigen sich auch Francesco Foffanos »Ricerche letterarie« (Livorno 1897). Das 18. Jahrhundert erläutern Giosuè Carducci, »Storia del ‚Giorno' di G. Parini« (Bologna 1892); Emilio Bertana, »Studi Pariniani. La materia e il fine del ‚Giorno'« (Spezia 1893). Eine allgemeine, aber recht lückenhafte Darstellung der italienischen Litteratur des 19. Jahrhunderts findet man in Francesco de Sanctis, »La letteratura italiana nel secolo XIX« (Neapel 1897, nach seinen Vorlesungen herausgegeben). Von Einzelstudien sind zu nennen: zu Leopardi: Zingarelli, »Operette morali di Giacomo Leopardi« (Neap. 1895); Ildebrandino della Giovanna, »Le prose morali di Giacomo Leopardi« (Flor. 1895); Giacomo Leopardi, »Pensieri di varia filosofia e di bella letteratura«, Bd. I. (Flor. 1898, aus den nachgelassenen Schriften); Francesco Ridella, »Una sventura

postuma di Giacomo Leopardi« (Turin 1897, eine völlige Widerlegung von Ranieris »Sodalizio«); die vorzüglichen Studien von Arturo Graf »Foscolo, Manzoni, Leopardi. Saggi« (das. 1898). Weiter sind eine Anzahl Sammlungen teilweise vorzüglicher litterarhistorischer Studien zu nennen. Arturo Graf, »Miti, leggende e superstizioni del medio evo« (Turin 1892—93, 2 Bde.); Bonaventura Zumbini, »Studi di letteratura italiana« (Flor. 1894); Francesco Torraca, »Nuove rassegne« (Livorno 1895); Francesco Flamini, »Studi di storia letteraria italiana e straniera« (das. 1895); Giosuè Carducci, »Studi, saggi e discorsi« (Bol. 1898, Bd. 10 der »Opere«); Orazio Bacci, »Saggi letterari« (Flor. 1898); Enrico Nencioni, »Saggi critici di letteratura italiana« (das. 1898); Francesco de Sanctis, »Scritti vari inediti e rari« (Neapel 1898, 2 Bde. aus dem Nachlaß). Zum Teil schon gedruckte Studien zu allen Jahrhunderten sammelt die von F. Torraca geleitete »Biblioteca critica della letteratura italiana« (Flor. 1895 ff., bis jetzt 25 Bändchen). Von Studien zu einzelnen Litteraturgattungen sind ferner anzuführen: Isidoro Carini, »L'Arcadia dal 1690 al 1890« (Rom 1891); Benedetto Croce, »I teatri di Napoli, secolo XV—XVIII« (Neapel 1891). Eine vollständige, von einer Anzahl der tüchtigsten Gelehrten Italiens geschriebene Italienische Litteraturgeschichte erscheint jetzt bei Vallardi in Mailand; vollendet sind davon: Guglielmo Volpi, »Il Trecento« (1898), und Vittorio Rossi, »Il Quattrocento« (1898).

Eine gründliche Pflege fand das Studium der italienischen Litteraturgeschichte auch in Deutschland. Eine ausgezeichnete, sowohl wissenschaftlich gediegene als populär geschriebene, dabei reich und verständnisvoll illustrierte »Geschichte der italienischen Litteratur« von ihren Anfängen bis zur Gegenwart veröffentlichten B. Wiese und E. Pèrcopo (Leipz. 1899); die Geschichte der italienischen Litteratur im 18. Jahrh. schrieb M. Landau (Berl. 1899). Die Dante-Litteratur bereicherten Scartazzini durch sein »Dante-Handbuch« (Leipz. 1892), A. Bassermann durch das Prachtwerk: »Dantes Spuren in Italien« (Heidelb. 1897; kleine Ausg., Münch. 1899) und Franz Xaver Kraus durch die reich ausgestattete Biographie »Dante. Sein Leben und sein Werk, sein Verhältnis zur Kunst und zur Politik« (Berl. 1897), während Ludwig Volkmann in seiner »Iconografia Dantesca« (Leipz. 1897) Dantes Fortleben in der Kunst entwickelt. Die »Dichtungen des Michelangelo Buonarroti« gab Frey mit kritischem Apparat (Berl. 1898), einen Kommentar zu Giacomo Leopardis »Pensieri« Ernst Siebert (das. 1896) heraus; die »Anfänge der Renaissance-Tragödie« behandelte Cloëtta (Halle 1892), und auch Creizenachs »Geschichte des neuern Dramas« (Bd. 1, das. 1893) kommt hier in Betracht.

**Ito Hirobumi,** Graf, japan. Staatsmann. Während seines vierjährigen Ministeriums vom August 1892 bis August 1896 hat Japan die Vertragsrevision mit England vereinbart, den Krieg mit China siegreich durchgeführt, den Frieden von Simonoseki geschlossen und nach Wiederabtretung der Halbinsel Liaotung die Insel Formosa seinem Reiche einverleibt. In Anerkennung dieser Erfolge wurde J. vom Kaiser zum Marquis erhoben. Auch nach Aufgabe seiner offiziellen Stellung blieb er durch seinen Einfluß auf den Kaiser und sein gutes Verhältnis zu fast allen Politikern der hervorragendste Staatsmann Japans. Doch gelang es ihm nicht, als er nach 1½ Jahren die Leitung der Geschäfte wieder übernahm, die Finanzreform seines Freundes Inouye durchzusetzen. Seinen Plan, der Fusion der beiden Hauptparteien durch persönliches Eintreten in die nach der Auflösung des Parlaments notwendige Wahlkampagne des Sommers 1898 entgegenzutreten, gab er auf den Einspruch der andern ältern Staatsmänner bald wieder auf und begab sich auf eine Reise nach China, wo ihn die radikale Reformpartei als Stütze ihres Einflusses am Kaiserhofe zu benutzen suchte. Wegen der parlamentarischen Verwickelungen in Japan plötzlich zur Beratung seines eignen Souveräns heimberufen, übernahm er nach dem Rücktritt des parlamentarischen Ministeriums Okuma im November 1898 die Bildung eines neuen Kabinetts. Durch seine Geschäftsgewandtheit hat er sich die Stellung eines ausschlaggebenden Vertrauensmannes seines Kaisers und Volkes zu erwerben und so bei den vielen plötzlichen Abwandlungen der politischen Lage den Mangel an Festigkeit des Bestehenden im heutigen Japan zu ersetzen gewußt.

# J (Jot).

**Jackson,** Frederic, engl. Polarreisender, studierte Medizin an der Universität Edinburg, machte 1888 eine Reise nach Grönland, unternahm 1893 eine Reise nach der Insel Waigatsch und im Winter 1893/94 ausgedehnte Fahrten mit Samojeden auf Renntierschlitten und bereitete sich dadurch für eine Nordpolarexpedition vor, die er mit Unterstützung des reichen Engländers Harmsworth 1894 ins Werk setzte. Mit der Jacht Windward segelte er 11. Juli von England ab und langte 7. Sept. an der Küste von Franz Joseph-Land an, wo die Expedition am Lande überwinterte. Im Frühjahr 1895 unternahm J. eine Schlittenfahrt nach N. bis 81° 20' nördl. Br., sandte dann den Windward nach England zurück und untersuchte mit seinem Boot Maria Harmsworth den Nordwesten des Archipels. Im Frühjahr 1896 nahm er auf einer Schlittenreise die Westküste von Franz Joseph-Land auf, 18. Juni d. J. traf er unvermutet mit Nansen zusammen, der auf dem Windward, welcher neue Vorräte aus England gebracht hatte, die Heimreise vollführte. Im Frühjahr 1897 umwanderte J. den westlichen Teil von Franz Joseph-Land und trat dann 6. Aug. auf dem Windward die Rückfahrt nach England an. Er schrieb: »The great frozen land: narrative of a winter journey across the Tundras« (Lond. 1895).

**Jafa.** Die Einfuhr wertete 1895: 5,519,800 Mk., 1896: 5,121,800 Mk.; die Ausfuhr 1895: 5,658,120 Mk., 1896: 7,468,940 Mk. An der Einfuhr waren am meisten beteiligt Ägypten, die Türkei, Frankreich, Rußland, Großbritannien (das Deutsche Reich mit 472,000, bez. 456,000 Mk.), an der Ausfuhr dieselben Länder außer Rußland. Die Hauptgegenstände der Einfuhr waren 1896 Baumwollwaren, Zucker, Petroleum, Bauholz, Phantasieartikel, Kaffee, Tuch, Mehl, die der Ausfuhr Seife, Orangen, Sesam, Bohnen, Häute und Mais. Die deutsche Einfuhr

wächst; sie betrug von 1894—96: 7,3, 8,5 und 8,9 Proz., eine Folge des regern Verkehrs von Musterreisenden. Fast drei Viertel derselben sind in Palästina Deutsche. Der Schiffsverkehr betrug 1896: 401 Dampfer (davon Österreich-Ungarn 107, Großbritannien 80, Frankreich 72) von 493,973 Reg.-Tons und 377 Segelschiffe von 17,362 Reg.-Tons.

**Jaffé,** *Julius*, Schauspieler, starb 11. April 1898 in Dresden.

**Jagdgewehr.** Von Jahr zu Jahr ist das Lefaucheurgewehr, dieser einfachste, billigste und lange Zeit verbreitetste Hinterlader, durch die verschiedenen *Zentralfeuergewehre* mehr verdrängt worden, weil neben vielen andern der Vorteil der schnellen Zündung von der Mitte der Patrone aus zu augenfällig war, um lange unbeachtet zu bleiben. Zwar die *Zündnadelgewehre* (zuerst von Dreyse als J. gearbeitet, von Teschner verbessert) vermochten mit ihrem ziemlich komplizierten, freiliegenden Schloßmechanismus nur einen beschränkten Kreis von Anhängern zu erobern; dagegen sind die Fortschritte der letzten Zeit um so mehr den verschiedenen Systemen des Zentralfeuergewehres zu gute gekommen, deren erste brauchbare Form von *Lancaster* in London auf den Markt gebracht worden war. Bei diesem wird die Zündung der Patrone durch Schlag- oder Zündstifte bewirkt, die frei beweglich in einer Durchbohrung der vordern Wand des Schloßkastens ruhen. Durch den Schlag der an der Außenseite des Kastens befindlichen *Rückspringschlösser* (so genannt, weil die Hähne nach jedesmaligem Abfeuern stets von selbst in die erste Rast zurückspringen) werden die Zündstifte auf das in der Mitte der Patrone befindliche Zündhütchen vorwärts getrieben. Dem gegenüber ist der Schloßmechanismus der *Hammerleßgewehre*, die auch von England aus ihre Verbreitung gefunden haben, äußerlich nicht erkennbar, da er mit dem Schloßkasten in den Kolbenhals eingebettet ist. Er besteht aus sehr wenigen einfachen Teilen: Hammer, Stange, Stangenfeder, Schlagfeder, und wird allein durch das Zuklappen der Läufe gespannt. Den unbestreitbaren Vorzügen dieses Systems steht aber der große Nachteil gegenüber, daß bei geschlossenem Gewehr nicht wahrzunehmen ist, ob dasselbe geladen und gespannt oder abgeschossen ist, ein Umstand, der der größern Verbreitung anfänglich im Wege stand. Doch hat der Verfertiger des bekannten Dianagewehrs, Pieper in Lüttich, in dem *Rationelgewehr* (s. Abbildung) den bisherigen Fehler des Hammerleßsystems zu vermeiden gewußt und damit eine nach allen Richtungen praktische Jagdwaffe geschaffen. Der Fortschritt gegen früher besteht darin, daß beim Öffnen und Schließen der Läufe die innern Hähne noch gänzlich ungespannt bleiben und erst durch die Vorwärtsbewegung eines kleinen Hebels an der linken Seite des Schloßkastens die Spannung bewirkt wird. Diese Lösung macht eine Sicherung völlig überflüssig, da der Schütze mit geladenem, aber noch ungespanntem Gewehr bleiben kann bis zum Augenblick des Anlegens, das gespannte Gewehr aber durch die Rückwärtsbewegung des Spannhebels sofort entspannt werden kann. Die Zündung wird, wie bei allen Hammerleßgewehren, dadurch bewirkt, daß die Hähne beim Vorschnellen mit einer Spitze durch entsprechende Löcher in der vordern Kastenwand auf das Zündhütchen schlagen. Doch bleiben sie in dieser Lage, bis sie durch das Öffnen des Gewehrs in die erste Rast zurücktreten.

Nächst dem Schloßmechanismus ist die Art des Verschlusses von größter Wichtigkeit, da von ihrer Festigkeit und Dichtigkeit die Ausnutzung der Pulvergase und die Treffsicherheit abhängen. Bei den Zentralfeuergewehren kennen wir einen ein- bis vierfachen Verschluß. Bei dem üblichsten, dem dreifachen Verschluß, greift in zwei starke Einschnitte des Laufhakens ein Doppelriegel, der sich im untern Systemkasten befindet; außerdem geht durch den vorstehenden Stahlansatz des Laufes von der Seite innerhalb des Schloßkastens, in den er eingreift, ein starker runder Keil; beim vierfachen Verschluß greift in die überstehende Laufschiene außerdem noch ein Riegel. Geöffnet wird der Verschluß zum Zwecke des Ladens durch Seitwärtsführen eines Hebels, der unter dem Vorderschaft oder auf dem Kolbenhals zwischen den Schlössern liegt, oder auch durch Abwärtsdrücken eines Bügels, der sich unter dem Abzugsbügel befindet. Hierdurch klappen die Läufe, in einem Scharnier beweglich, so weit mit der Mündung nach unten, daß die Patrone leicht eingeführt werden kann.



Rationelgewehr.

Vorteilhafter als die Verbindung der Rohre durch Hartlötung (Messing oder Kupfer) allein ist die Lagerung in ein mechanisch aus bestem Stahl hergestelltes Laufkammerstück, bei dem eine weiche Zinnlötung zur Fertigstellung genügt. Dies Laufkammerstück ist mit dem Verschlußkasten und Vorderschafthaken aus einem Stück gearbeitet, um ihm auch bei starkem Gebrauch seine unverrückte Lage zu sichern. Die Weichlötung ermöglicht die zunehmende Verwendung von ganz mit der Maschine angefertigten dekarbonisierten Stahlläufen, die sich bei zahlreichen Proben noch widerstandsfähiger erwiesen haben als die geschmiedeten und durch Handarbeit erzeugten Damastläufe. Von besonderer Bedeutung ist die Haltbarkeit bei der Anwendung des rauchschwachen Blättchenpulvers, das durch seine schnellere Verbrennung und größere Kraftentfaltung die größten Anforderungen an die Waffe stellt. Natürlich muß ein Gewehr der Sicherheit des Schützen halber auch mit rauchschwachem Pulver angeschossen sein, wenn dieses Verwendung finden soll. Im übrigen muß im Deutschen Reich jede Schußwaffe vor dem Verkauf unter staatlicher Aufsicht angeschossen und dem entsprechend abgestempelt sein. Hinsichtlich der Anordnung der Läufe findet man neben den üblichen Doppelläufen nebeneinander auch solche in *Bocksystem*, d. h. den Büchsenlauf unter dem Flintenlauf liegend; außer dem Drilling werden auch Gewehre mit vier Läufen konstruiert: zwischen den Läufen des Drillings liegt bei ihnen als vierter noch ein Teschinglauf. Endlich ist eine *Jagdmitrailleuse* mit gezogenem Stahllauf zu erwähnen, deren sieben Patronen, auf einer Scheibe befestigt, gleichzeitig explodieren, ihr Gewicht beträgt nur 4 kg. Auf der andern Seite sucht

man die Magazin- oder Schnellladegewehre für die Jagd nutzbar zu machen, um die Feuergeschwindigkeit zu erhöhen. So wurde kürzlich ein Mauser-Schnelllade-Jagdkarabiner patentiert, der sich infolge auffallender Kürze des Laufes durch seine Leichtigkeit auszeichnete. Der deutsche Kaiser, der bekanntlich sein Gewehr mit Einer Hand regiert, führte ihn auf einer Hofjagd mit großem Erfolg. — Für die Geschosse ist die ogivale, an der Spitze abgeplattete Form am meisten in Gebrauch; auch Expansions- und sogar Explosionsgeschosse sind für Jagdzwecke gefertigt worden, doch werden sie von den meisten Jägern verurteilt, da sie das getroffene Wild zu sehr zerreißen. — Zur Litteratur: Ruegg, Die Schrotflinte (Zürich 1896); Koch, Jagdwaffenkunde (Berl. 1899).

**Jagdkommando**, eine der russischen Armee eigentümliche Einrichtung, die in ihren Anfängen als Vorläufer der jetzt in andern Heeren vorhandenen Meldereiter, Jäger zu Pferde, Eclaireurs rc. zu betrachten ist. Später wurde diese Einrichtung in Rußland viel weiter ausgebildet. Seit 1886 von kaukasischem Vorbild bei der Kavallerie übernommen, bestand sie darin, daß bei jeder Eskadron 4—6 der besten Leute mit eben solchen Pferden theoretisch und praktisch von Offizieren im Regimentsstabsquartier besonders ausgebildet wurden. Dieser Unterricht betraf neben den gewöhnlichen Leibesübungen das Reiten im Gelände mit Hindernissen, Durchschwimmen von Flüssen, Erkundungen und Patrouillen nebst mündlichen und schriftlichen Meldungen, Kartenlesen rc. Bald wurde diese Einrichtung auch auf die Infanterie übertragen, indem man bei jeder Kompanie vier von den alten Leuten zu Patrouillenführern und für besonders gefahrvolle Unternehmungen ausbildete. Durch Gewaltmärsche bei Tag und Nacht, besonders im Winter, durch Jagd auf Raubtiere, Übungen im Kundschaftsdienst, Schwimmen rc. soll die Entschlossenheit, Kühnheit und Findigkeit erhöht werden. Dabei ist in Aussicht genommen, die Kommandos auch zu besondern Truppenteilen zusammenzuziehen, und man verspricht sich dann von ihnen nicht nur im Feld, sondern auch besonders im Festungskrieg vorzügliche Leistungen. Durch die Einrichtung der Jagdkommandos soll eine Elitetruppe gebildet werden, sie soll aber auch die übrigen Mannschaften anspornen u. ihren Unternehmungsgeist wecken. Wenn in andern Heeren von einer besondern Bildung hierfür Abstand genommen wurde, so liegt der Grund wohl darin, daß dort der allgemeine Bildungsstand höher und gleichmäßiger ist. Für Deutschland trifft dies wenigstens zu, und außerdem ist hier die militärische Ausbildung des einzelnen Mannes eine so sorgfältige und gleichmäßige, daß sich in jeder Truppe, wenn nötig, Leute zusammenziehen lassen, die durch Mut, Findigkeit und Unternehmungsgeist zur Lösung schwieriger Aufgaben befähigt sind. — Bei den Übungen der russischen Jagdkommandos wurden vielfach die Jäger je zweier Regimenter (= 24 Kompanien) zu Detachements von 90—96 Mann zusammengezogen, mitunter ihnen auch Kavalleristen zugeteilt, um durch Aufsitzen hinter dem Reiter oder Festhalten an den Steigbügeln schneller fortgeschafft zu werden. Nachdem die anfängliche Einrichtung bei der Kavallerie wegen der geringen Intelligenz der Mannschaft sich als nicht genügend herausgestellt hatte, wurde die Zahl besonderer Eclaireurs auf zwölf für die Eskadron erhöht und dann diese Einrichtung mit den Jagdkommandos vereinigt.

**Jäger** sind als Truppe, nachdem sie den Vorzug besserer Bewaffnung und sorgfältigerer Schießausbildung, den sie vor der Infanterie hatten, verloren haben, nur noch dann von besonderer Bedeutung, wenn sie sich durch einen Ersatz auszeichnen, der durch forstliche oder ähnliche Thätigkeit vorgebildet ist (vgl. Jäger, Bd. 9), oder wenn sie durch besondere Ausbildung für schwierige Aufgaben der übrigen Mannschaft voranstehen (vgl. Jagdkommando). Der Nachteil, den J. als Spezialtruppe haben, zeigte sich in den letzten Kriegen; sie fehlten oft gerade da, wo man sich vorzügliche Leistungen von ihnen versprechen konnte, und wurden vielfach dauernd zum Vorpostendienst (namentlich bei Einschließung von Festungen) und andern Aufgaben, die die Infanterie ebensogut auszuführen vermochte, verwendet. Wenn man die Truppe trotzdem beibehielt, so sprach dabei auch die Rücksicht mit, daß sie für die staatliche Forstverwaltung die Schule für ein zuverlässiges Personal bildet. Wo eine erhöhte Schießfertigkeit bei den Jägern vorausgesetzt werden kann, werden sie im Feld- und Festungskriege zu besondern Aufgaben, wie Abschießen von Brieftauben rc., geschickt sein, im übrigen werden die J. als Truppe ihren Zweck am besten erfüllen, wenn sie in der Hand des kommandierenden Generals als eine Reserve verbleiben, der sie zu besondern Aufgaben, Entsendungen, Schutz rückwärtiger Verbindungen, beim Festungskrieg in den Laufgräben auf der Angriffsfront verwenden wird. J. zu Pferde (vgl. Bd. 18), eine Bezeichnung für die frühern Meldereiter (s. d., Bd. 12), sollen zu der geplanten Aufstellung dreier neuer Kavallerie-Regimenter (zu 4 Eskadrons) verwendet werden. In diese soll der größte Teil der in Preußen bestehenden Detachements der J. zu Pferde aufgehen, während in Bayern und Sachsen je eine Eskadron J. zu Pferde aufgestellt wird. In diesem Umstande kann man den Beweis erblicken, daß sie eine Kavalleriegattung sind, welche besonders zum Zusammenwirken mit den beiden andern Hauptwaffen geeignet ist. Der Melde-, Erkundungs- und Ordonnanzdienst wird nun, obwohl die Detachements ausgezeichnete Leistungen zeigten, dennoch wieder von der Kavallerie übernommen werden. Die Einrichtung der J. zu Pferde hat im deutschen Heer einen Vorgang in dem Guidenkorps, welches, nach französischem Muster errichtet, früher in Württemberg bestand. Ähnliche Einrichtungen bestehen in Frankreich (Eclaireurs), Belgien und in der Schweiz (vgl. Guide, Bd. 8).

**Jaeger**, Henrik Bernhard, norweg. Litterarhistoriker, geb. 4. Jan. 1854 in Bergen, gest. 1896, arbeitete sich aus dürftigen Verhältnissen empor, studierte 1878 in Kopenhagen Litteraturgeschichte u. Dramaturgie und reiste mit Staatsstipendium ins Ausland. 1879—83 war er Konsulent am Christianiatheater, 1888—89 Szeneninstruktor in Bergen und widmete sich seitdem litteraturgeschichtlichen Arbeiten. Großen Beifall fanden seine öffentlichen Vorträge über Holberg und moderne norwegische Litteratur. Seine Hauptwerke sind: »Litteraturhistoriske Pennetegninger« (1878); »Norske Forfattere«, Litteraturbilder (1883); die Biographie »Henrik Ibsen 1828—1888« (1888; deutsch von Zschalig, 2. Aufl., Dresd. 1897); »Bergen og Bergenserne« (1889); »Kristiania og Kristianienserne« (1890); »Henrik Ibsen og hans Værker« (1892), und die mit andern herausgegebene »Illustreret Norsk Litteraturhistorie« (1892—96). Auch als dramatischer Dichter bethätigte sich J. erfolgreich in dem Lustspiel »Löse Fugle« (1882) und dem Schauspiel »Arvegods« (1885).

**Jan**, Karl von, Philolog, geb. 22. Mai 1836 in Schweinfurt, studierte in Erlangen, Göttingen, Ber-

lin und Paris, promovierte 1859 in Berlin und war als Gymnasiallehrer in Prenzlau, Landsberg a. W., Saargemünd, seit 1883 als Professor am Lyceum in Straßburg thätig, wo er nach seiner 1896 wegen Augenschwäche erfolgten Pensionierung lebt. Er leistete Hervorragendes auf dem Gebiete der griechischen Musiker, für deren Erforschung er 1889 und 1891 Italien, 1890 Paris besuchte. Sein Hauptwerk ist die Ausgabe der »Musici scriptores graeci« (Leipz. 1895) mit einer Geschichte der griechischen Akustik und einem Supplement: »Melodiarum reliquiae« (das. 1899); außerdem verfaßte er »Die griechischen Saiteninstrumente« (das. 1882), die Artikel »Kitharodik« in Ersch und Grubers Encyklopädie, »Auletik«, »Aulodik«, »Aulos« in Pauly-Wissowas »Realencyklopädie des klassischen Altertums« (Stuttg. 1893 ff.) u. a.

**Japan.** Nach offizieller Berechnung betrug die Bevölkerung 1. Jan. 1897:

| Inseln | QKil. | Männlich | Weiblich | Zusammen | Auf 1 QKil. |
|---|---|---|---|---|---|
| Zentral-Nippon mit Boninnseln | 94 793 | 8 300 747 | 8 231 602 | 16 532 349 | 174 |
| Nord-Nippon | 78 225 | 3 305 251 | 3 197 116 | 6 502 367 | 83 |
| West-Nippon | 53 561 | 4 875 317 | 4 737 305 | 9 612 622 | 179 |
| Shikoku | 18 210 | 1 500 938 | 1 447 071 | 2 948 009 | 162 |
| Kiushiu m. Liukiu-Inseln | 43 615 | 3 313 714 | 3 290 333 | 6 604 047 | 151 |
| Jeso mit Kurilen | 94 012 | 265 056 | 243 814 | 508 870 | 5 |
| Zusammen: | 382 416 | 21 561 023 | 21 147 241 | 42 708 264 | 112 |
| Formosa | 34 980 | — | — | 3 300 000 | 94 |
| Japan. Reich: | 417 396 | — | — | 46 008 264 | 110 |

Bis 1. Jan. 1898 war die Volkszahl des eigentlichen J. auf 43,228,863 Personen gestiegen, nämlich 21,823,651 männlichen und 21,405,212 weiblichen Geschlechts. Demnach befanden sich unter 1000 Personen 504,8 männliche und 495,2 weibliche. Von der Geburt bis zur Vollendung des 60. Jahres wiegt in allen Altersstufen dennoch das weibliche vor, und zwar in immer stärkerm Maße, je höher die Altersstufen werden. Von 17,839 Personen im Alter von 90—100 Jahren waren 11,835 weibliche und 6454 männliche, von 162 zwischen 100 und 110 Jahren 128 weibliche und nur 34 männliche. Im Laufe des Jahres 1897 fanden 365,207 Eheschließungen, 1,335,125 Lebendgeburten, 130,237 Totgeburten (eine sehr hohe Ziffer) u. 876,837 Sterbefälle statt. Die natürliche Vermehrung betrug daher 458,288 Personen. Die Zahl der Ehescheidungen betrug 124,075 oder 339,7 vom Tausend der Eheschließungen. Nach den Ständen schied sich die Bevölkerung (ohne Formosa) in 4375 Kwasoku (Edle), 2,067,997 Sisoku (Samurai, alte Kriegerkaste) und 40,635,892 Heimin, das übrige Volk. Von Fremden zählte man 9397, wovon 4533 Chinesen, 1960 Engländer, 1025 Nordamerikaner, 476 Deutsche, 343 Franzosen, 269 Russen, während 51,733 Japaner im Ausland lebten. In der Hauptstadt Tokio lebten 761 Fremde (257 Frauen), davon 224 Engländer, 196 Nordamerikaner, 94 Franzosen, 88 Deutsche, 64 Chinesen etc. Von den 20 Städten mit über 50,000 Einw. hatten 1. Jan. 1898:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tokio | 1 406 928 | Kanagawa | 81 352 | Wakajama | 57 260 |
| Osaka | 758 385 | Sendai | 74 453 | Okajama | 55 841 |
| Kioto | 332 833 | Nagasaki | 74 206 | Kagoshima | 54 694 |
| Nagoya | 246 821 | Hakodate | 70 821 | Kumamoto | 52 110 |
| Kobe | 193 499 | Fukuoka | 61 335 | Niigata | 50 875 |
| Jokohama | 188 829 | Tokushima | 61 277 | Sakai | 50 162 |
| Hiroshima | 107 346 | Tojama | 58 537 | | |

Der Bergbau liefert keine sehr bedeutenden Beträge, da J. nur an Kupfer, Antimon und vor allem an Kohle sehr reich ist; Kohle und Kupfer bilden daher auch wichtige Ausfuhrartikel; 1897 wurden ausgeführt Kohlen für 23,5 Mill. Mk., Kupfer für 11,7 Mill. Mk. Die japanische Kohle scheint als Ausfuhrartikel noch eine große Zukunft zu haben, da ihr, besonders der aus Jeso stammenden Otarukohle, die in einer Mächtigkeit von 50,000 Mill. Ton. vorkommen soll, Eigenschaften nachgerühmt werden, die sie besonders bei ihrer verhältnismäßigen Billigkeit der englischen Kohle mindestens gleichstellt. Freilich dürfte ihr in Ostasien in der Kohle Chinas nach Erschließung der dortigen ungeheuern Lager ein gefährlicher Konkurrent erwachsen. Die übrigen Metalle und Mineralien sind zwar an vielen Stellen vertreten, doch ist der von alters her gerühmte Reichtum an Edelmetallen sehr überschätzt worden. Über die Ergebnisse des japanischen Bergwesens gibt nachstehende amtliche Zusammenstellung für 1895 Auskunft, wonach der Gesamtwert sämtlicher Produkte auf 23,893,136 Jen berechnet wird. Davon entfielen auf

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gold | 961 359 | Jen | Antimon | 256 878 | Jen |
| Silber | 2 834 328 | „ | Mangan | 93 717 | „ |
| Kupfer | 6 352 375 | „ | Kohle | 11 566 221 | „ |
| Blei | 160 839 | „ | Petroleum | 35 604 | „ |
| Zinn | 26 243 | „ | Schwefel | 223 300 | „ |
| Eisen | 876 700 | „ | Graphit | 5 577 | „ |

Über die Landwirtschaft liegen amtliche Angaben gleichfalls nur bis 1895 vor. Unter den Bodenprodukten nimmt Reis von jeher die erste Stelle ein, und die Anbaufläche desselben hat sich in den letzten Jahren um 99,100 Hektar vergrößert. Anbauflächen und Erträge waren 1895: Reis 2,839,259 Hektar u. 71,920,418 hl, Gerste 647,848 und 15,379,270, Roggen 666,240 und 12,639,029, Weizen 442,340 Hektar u. 7,158,163 hl. Baumwolle und Raps werden immer weniger angebaut, während die japanischen Landwirte dem Anbau von Kartoffeln, Indigo und Tabak jährlich mehr Beachtung schenken. Von der größten Bedeutung für die japanische Volkswirtschaft ist die Produktion von Seide. Das mit Maulbeerbäumen bepflanzte Areal nimmt dem entsprechend mit jedem Jahre zu und beanspruchte Ende 1896: 266,164 Hektar, die Produktion von Kokons betrug 4,066,411 hl, die von Rohseide 7,097,316 kg. Seit 1889 hat sich die Menge der erzeugten Kokons fast verdoppelt. Die Theepflanzungen nahmen zwar an Umfang stetig ab, sie beanspruchten 1896 nur 5773 Hektar, der Ertrag aber stieg beständig, wohl infolge intensiverer Bewirtschaftung, und erreichte in demselben Jahr 32,620,429 kg. Der Anbau von Zuckerrohr ist in stetem Rückschritt begriffen. In Jeso hat man die Kultur von Zuckerrüben versucht, aber ohne bis jetzt nennenswerte Erfolge zu erzielen. Mit der Abnahme des Anbaues ist auch die Produktion zurückgegangen, dieselbe betrug 1890 noch 86,6 Mill. kg, aber 1895 nur noch 44,2 Mill. kg. In der Hauptsache wird brauner Zucker erzeugt. Für die Ausfuhr kommen vornehmlich Rohseide, Thee und Reis in Betracht, von denen 1897 für 119,4, bez. 16,0 und 10,4 Mill. Mk. ausgeführt wurde, wogegen aber für 44,9 Mill. Mk. Reis, für 40,2 Mill. Mk. Zucker und für 12,3 Mill. Mk. Hülsenfrüchte zur Einfuhr kamen. In der Industrie ist es namentlich die Baumwollspinnerei, die das Hauptaugenmerk auf sich zieht. Nachdem dieser Industriezweig anfangs eine hohe Blüte erreicht hatte und bis 1897 nicht weniger als 65 Spinnereien mit 773,738 Spindeln entstanden waren, wurde 1898 eine Anzahl neuer Anstalten gegründet, so daß 1,233,661 Spindeln

zur Verfügung standen. China ist noch immer das vorzüglichste Absatzgebiet für japanisches Garn, wenn schon im Frieden von Simonoseki (1895) Fremden das Recht zugestanden wurde, Fabriken in China zu errichten, und dort auch eine Anzahl von Baumwollspinnereien entstanden. Trotzdem erreichte die Ausfuhr von japanischem Garn nach China in den ersten neun Monaten von 1898: 16,430,056 Jen gegen 13,490,197 Jen des ganzen Jahres 1897. Gegen ihre gefährlichsten Konkurrenten, die Spinnereien in Britisch-Indien, sind die japanischen Spinnereien dadurch im Nachteil, daß sie den Rohstoff von dort einführen müssen (1897 für 89,8 Mill. Mk.). Europa gegenüber aber ist die japanische Baumwollindustrie dadurch im Nachteil, daß die Leistungsfähigkeit und Arbeitskraft eines japanischen Arbeiters drei- bis viermal geringer ist als die eines europäischen Arbeiters. Die Produktion pro Spindel ist in J. um 20 Proz. geringer als in Europa, auch ist das Produkt weit minderwertig. So kommt es, daß einer Ausfuhr von Baumwollgarn im Werte von 27,4 Mill. Mk. eine Einfuhr von 20,1 Mill. Mk. gegenübersteht. Noch in den Kinderschuhen steht die Wollwarenfabrikation (s. unten). Für eine große staatliche Hochofenanlage waren im vorjährigen Budget über 8 Mill. Mk. eingestellt worden, doch fand man, daß diese Summe zur Schaffung eines konkurrenzfähigen Etablissements nicht genügte, und daß man zur völligen Einrichtung des Hochofens und zu dem nötigen Ankauf verschiedener Bergwerke nahe an 28 Mill. Mk. verwenden müßte. Es ist daher ein Nachtragsetat von nahezu 20 Mill. Mk. eingebracht worden. Die Werke sollen bis 1902 fertiggestellt werden, und man erwartet dann eine Jahresproduktion von 180,000 Ton. Stahl.

Gesundheitswesen. Die oberste Gesundheitsbehörde ist das dem Ministerium des Innern unterstellte Zentral-Sanitätsbüreau, dem die leitenden Persönlichkeiten aus der Armee und Marine, den Universitäten und Ministerien angehören, und dem 20 sachverständige Medizinalpersonen zur Seite stehen. Das Büreau scheidet sich in drei Abteilungen, von denen je eine die öffentliche Gesundheit, die Seuchenverhütung und das Medizinalwesen bearbeitet. Das Land ist in sieben Sanitätsbezirke geteilt mit je einer Geschäftsstelle für das Gesundheitswesen. Die Sanitätsverwaltung jeder Ortschaft liegt einem örtlichen Gesundheitsrat ob. Es bestehen drei hygienische Untersuchungslaboratorien: zu Tokio, Osaka und Jokohama, die auch für Private Arbeiten ausführen. Eine zuerst 1886 erschienene Pharmakopöe wurde 1891 erweitert. Es bestehen ein botanischer Garten für Medizinalpflanzen, ein Sanitätsmuseum, ein Seruminstitut, eine Anstalt für Lymphegewinnung und ein nach deutschem Muster organisiertes Institut für Infektionskrankheiten. Quarantänestationen, ausgestattet mit Desinfektionsvorrichtungen und Hospitalanlagen, befinden sich in Nagasaki, Simonoseki, Kobe, Jokohama und Hakodate. Das Impfwesen ist durch Einführung des Impfzwanges 1885 geregelt. Für Ärzte und Apotheker werden vor Zulassung zur Ausübung des Berufs ein Studiennachweis und Prüfungen gefordert.

Der Handel hat, wie in den Vorjahren, eine starke Zunahme erfahren; 1897 betrug die Einfuhr 219,155,356 und 1898: 277,502,157 Jen, die Ausfuhr dagegen 163,135,077, bez. 165,753,753 Jen, wovon japanische Waren für 161,459,312, bez. 162,903,212 Jen. Daß die japanische Handelsbilanz sich fortdauernd passiv erweist, kann bei der großen Aufnahmefähigkeit Japans für fremde Waren und bei dem noch recht unvollkommenen Entwickelungszustande der japanischen Industrie, die, von der Baumwollspinnerei abgesehen, in fast gar keinem Gebiete sich mit der europäischen und amerikanischen zu messen im stande ist, durchaus nicht wundernehmen. Der Wert der nach J. eingeführten Waren überwog den Wert der ausgeführten Güter 1897 um 56,165,695 Jen, während 1898 die Handelsbilanz Japans um 111,748,404 Jen passiv war. Die Befürchtungen, die nach Beendigung des Krieges mit China laut wurden, daß die japanische Industrie den Erzeugnissen Europas eine empfindliche Konkurrenz in Ostasien bereiten werde, haben sich nicht erfüllt und werden sich auf viele Jahre nicht erfüllen. Im Gegenteil hat J. als bereicherter Industriestaat größere Bedürfnisse für ausländische Fabrikate gezeigt, auch wirkt die zunehmende Bewegung für höhere Arbeitslöhne der Fähigkeit zum Wettbewerb mit Europa entschieden entgegen. So stieg die Ausfuhr von Hamburg nach J. von 1894—97 von 18,1 auf 36,9 Mill. Jen, die Einfuhr von J. nach Hamburg in denselben Jahren von 8,7 auf 35 Mill. Jen. Nach den vorliegenden Ausweisen hat die Einfuhr zugenommen in eisernen Nägeln, Reis, Zucker, Petroleum, Rohbaumwolle, Maschinen, Lokomotiven, Stangeneisen, Eisenbahnschienen rc., die Ausfuhr in Rohseide, Seidenabfällen, Baumwollgarn und Baumwollfabrikaten, Streichhölzern, Strohmatten, Thee, Kampfer, Kupfer, Kohlen rc. Hauptartikel waren 1897 in Millionen Mark:

| Einfuhr: | | Ausfuhr: | |
|---|---|---|---|
| Baumwolle | 89,8 | Rohseide | 119,1 |
| Reis | 44,9 | Seidenwaren | 27,8 |
| Zucker | 40,2 | Baumwollgarn | 27,4 |
| Maschinen | 28,3 | Kohlen | 23,5 |
| Wagen und Schiffe | 27,9 | Thee | 16,9 |
| Baumwollgewebe | 21,0 | Matten u. Strohgeflechte | 13,0 |
| Eisenwaren | 20,7 | Kupfer | 11,7 |
| Wollgewebe | 20,7 | Zündhölzchen | 11,5 |
| Baumwollgarn | 20,1 | Reis | 10,5 |
| Petroleum | 16,0 | Baumwollwaren | 6,6 |

Andre bedeutende Einfuhrwaren waren Hülsenfrüchte, Eisen, Ölkuchen, Farben, Drogen und Chemikalien, Taschenuhren rc., während außer den genannten Porzellan- und Töpferwaren, Fische, Kampfer u. a. ausgeführt wurden. Die bedeutende Einfuhr von Wollgeweben stammt erst aus der letzten Zeit, seitdem die Japaner anfingen, europäische Kleider zu tragen, und seitdem man die Soldaten mit Tuchuniformen westlichen Schnittes bekleidet. Früher kleidete man sich nur in Baumwolle und Seide. Jetzt bestehen schon vier Fabriken, die Armeetuch, Decken, Tuch und Flanelle fabrizieren. Da das Schaf in J. bisher nicht gedeihen wollte (jetzt macht man, um vom Ausland unabhängig zu werden, Schafzuchtversuche), wird alle Wolle eingeführt; 1895 bereits 1,825,000 kg. Nächst Flanell ist Wollgarn der bedeutendste Einfuhrartikel unter den fremden Wollprodukten. Die Fächerausfuhr war früher viel bedeutender, 1897 erreichte dieselbe die Höhe von 1,771,200 Mk. Die Hauptabnehmer waren Nordamerika, Spanien und Cuba. Der Krieg brachte jedoch den Handel ins Stocken, so daß 80 Proz. der Arbeiter entlassen werden mußten. In Bezug auf den Gesamthandel nehmen die Vereinigten Staaten von Nordamerika die erste Stelle ein, darauf folgen England, China, Hongkong, Britisch-Indien, Frankreich, Deutschland (Einfuhr 27,798,480, Ausfuhr 4,483,000 Mk.). An dem Schiffsverkehr nimmt die japanische Flagge einen sehr bedeutenden Anteil; von 6238 ein- und ausgelaufenen Schiffen mit 6,761,304 Ton. waren 2512

mit 993,668 T. japanische und 3726 mit 5,767,636 T. fremde. Die japanische Handelsflotte bestand 1. Jan. 1899 aus 334 Dampfern von 100 T. und darüber mit einem Gehalt von 439,509 T. und 240 Segelschiffen von 50 T. und darüber mit 30,515 T. Diese Schiffe waren sämtlich europäischer Bauart. Außerdem waren noch 17,066 Schiffe japanischer Bauart vorhanden.

Mit dem am 19. März 1898 erfolgten Austausch der neuen Verträge zwischen Frankreich und Österreich-Ungarn ist die Revision der Verträge, in denen J. den fremden Mächten das Jurisdiktionsrecht zugestand, vollendet worden. Der 1896 zwischen J. und Deutschland abgeschlossene neue Vertrag gibt den Angehörigen des Deutschen Reiches vom Tage des Austausches der Ratifikation (18. Nov. 1896) in Bezug auf den Schutz der Erfindungen, von Mustern und Modellen, von Handels- und Fabrikmarken, von Firmen und Namen dieselben Rechte wie den japanischen Staatsangehörigen. Die japanische Regierung weigerte sich, dieses Recht den andern Vertragsmächten auf Grund der Meistbegünstigungsklausel zu gewähren, daher mehrere Staaten, so England, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Holland, Belgien, Dänemark, 1897 besondere Abkommen mit J. getroffen haben. Die, wie bereits Bd. 18 (S. 505) berichtet, am 1. Okt. 1897 erfolgte Einführung der Goldwährung hat einen erheblichen Einfluß auf die wirtschaftliche Lage des Landes gehabt. Nach dem von den gesetzgebenden Körperschaften angenommenen Gesetz heißt die Münzeinheit der neuen Währung ebenfalls Jen. Dieser Jen enthält 15,574 Grains Troy reinen Goldes und 1,286 Grains Troy Kupfer, so daß das Bruttogewicht der Münzeinheit 12,86 Grains Troy beträgt. Goldstücke im Werte von 1 Jen werden indes nicht geprägt, vielmehr nur Stücke von 5, 10 und 20 Jen. Der Jen wird nach dem Dezimalsystem in 100 Sen und 1000 Rin eingeteilt. In 800teiligem, feinem Silber werden als Scheidemünzen Stücke zu 10, 20 und 50 Sen, aus Nickel (250 Teile Nickel, 750 Teile Kupfer) 5 Senstücke, aus Kupfer 1 Sen- und 5 Rinmünzen geprägt. Danach hat die japanische Regierung bei dem Übergang von der Silber- zur Goldwährung das Wertverhältnis zwischen den beiden Metallen mit 1 : 32,34 festgesetzt, der innere Wert des neuen japanischen Goldjens beträgt 24,58 Pence, der eines alten Silberjens stellte sich dagegen im März 1897 auf 14,77. Während die Goldstücke des alten Münzsystems gegen neue Goldmünzen im Wertverhältnis 1 : 2 ausgewechselt wurden, sollten die Silberjenstücke, die nun aufgehört hatten, gesetzliches Zahlungsmittel zu sein, 5 Jahre lang gegen Goldjens eingelöst werden. Die Münze in Osaka hatte von 1870—95: 167,325,000 Silberjen geschlagen, von denen 40 Mill. in den Kellern der Bank von J. lagen, 17 Mill. im Lande selbst umliefen und 110 Mill. nach Korea, China, Singapur und selbst nach Indien ausgeführt worden waren. Da nun in Korea und China der japanische Silberjen nicht mehr, wie früher, als gesetzliches Zahlungsmittel zugelassen wird, so dürften noch große Beträge von Silberjens zur Umwechselung in Gold in J. angebracht werden. Eine Folge der Einführung der neuen Währung ist gewesen, daß die Preise sämtlicher Landesprodukte, besonders der Landwirtschaft, im Preise stiegen, während die Preise der Einfuhrwaren fielen.

Verkehrswesen. An der Entwickelung und Ausbildung des japanischen Eisenbahnnetzes wird unausgesetzt gearbeitet. Im Betrieb standen 31. März 1897: 4032 km, davon 1017 km Staatsbahnen und 3015 km Privatbahnen, im Bau waren Ende 1897: 3030 km, wovon 979 km Staatsbahnen und 2051 km Privatbahnen. Unter den letztern befindet sich die schon seit vielen Jahren im Bau befindliche Bahn von Kobe nach Nagasaki. Auf der 602 km langen Strecke, die Jokohama mit Kobe verbindet (der sogen. Tokaidolinie) und die wegen ihrer vielen Tunnels und sehr langen Brücken technisch viele Schwierigkeiten bietet, hat sich wegen des großartig entwickelten Verkehrs die Legung eines zweiten Gleises nötig gemacht, was noch viele Jahre in Anspruch nehmen dürfte. Die Post beförderte 1897 durch 4007 Ämter von Briefpostsendungen im innern Verkehr 495,621,512, im äußern Verkehr 4,921,683, im Durchgangsverkehr 127,231. Die Telegraphenlinien hatten eine Länge von 19,255 km mit 61,496 km Drähten. Befördert wurden auf 1114 Stationen 11,099,624 Depeschen, davon 10,199,184 interne, 682,261 dienstliche und 218,179 internationale. Seitdem Formosa 1896 dem japanischen Reiche einverleibt worden war, machte sich der Mangel einer telegraphischen Verbindung zwischen J. und dieser Insel immer fühlbarer geltend. Es wurde daher bis zum Frühjahr 1897 die Legung eines Telegraphenkabels zwischen der Südspitze der Insel Kiushiu und der Nordspitze von Formosa über die Liukiu-Inseln in einer Länge von 1280 km durchgeführt, und zwar allein durch japanische Ingenieure. Weit wichtiger als diese hauptsächlich dem lokalen Verkehr dienende Linie ist das Projekt, den Pacifischen Ozean mit einem Kabel zu durchqueren, das über Honolulu nach San Francisco führen und J. und hierdurch Ostasien und Amerika in direkte telegraphische Verbindung setzen würde. Man hat die Kosten dieser nahe an 10,000 km langen Linie auf 27 Mill. Mk. berechnet und erwartet Bruttoeinnahmen von 3,340,000 Mk., denen an Verwaltungsauslagen 1,980,000 Mk. gegenüberstehen würden, so daß außer einer 3proz. Verzinsung des Anlagekapitals jährlich 500,000 Mk. dem Reservefonds zugeführt werden könnten. Die englische Regierung wendet aber neuerdings der Legung eines Kabels von Kanada nach J. erhöhte Aufmerksamkeit zu. Das Kabel würde außer an den Landungsstellen überall in sehr tiefem Wasser liegen, es wären also nur die Enden vor den Ankern feindlicher Kriegsschiffe zu schützen. Die Vorteile, welche die Handelswelt Japans und ganz Ostasiens von einem solchen Kabel nach Amerika ziehen würde, müßten ganz bedeutend sein, da jetzt die nach Amerika bestimmten Depeschen den Umweg über Asien und Europa machen müssen. Die Russen haben allerdings schon seit 1869 einen Überlandtelegraphen nach Wladiwostok.

Die Finanzen haben sich in den letzten Jahren weniger günstig gestaltet als früher. Zwar blieben für das Etatsjahr 1896/97 die Ausgaben erheblich hinter dem Voranschlag zurück, doch erwiesen sich auch die Einnahmen als bedeutend geringer, als man angenommen hatte, so daß die endgültige Abrechnung mit einem Defizit von 11,497,157 Jen abschloß. Auch bei dem Budget für 1897/98 wurde auf ein Defizit gerechnet, indem man die Einnahmen auf 238,709,484, die Ausgaben auf 249,547,286 Jen veranschlagte. Bei den letztern fällt mehr als die Hälfte, nämlich 137,236,488 Jen, auf die außerordentlichen Ausgaben, insbes. auf die Marine (es sind im Bau 3 erstklassige Schlachtschiffe, 2 große Panzerkreuzer und 3 Kreuzer und bewilligt 4 Schlachtschiffe, 11 Kreuzer und 78 Torpedofahrzeuge verschiedener Klassen) 66,994,126, auf das Heer 31,484,591, auf die Finanzen 10,866,689,

auf Verkehrsanstalten 8,817,579, auf die Kolonien (Formosa) 5,965,516 Jen. Die Staatsschuld hat sich nach Verschwinden der früher vorhandenen 4,5 Mill. Aktiva, aber nach Konvertierung bedeutender Beträge zu niedrigern Zinssätzen nur unwesentlich erhöht. Sie betrug 31. März 1897: 419,380,217 Jen, wovon 27,486,363 unverzinst, 378,615,020 fünf-, 233,752 sieben- und 4 Millionen 7½proz. verzinst und 9,045,082 Jen Papiergeld.

**[Geschichte.]** Trotz der scheinbar für das Ministerium günstigen Neuwahlen konnte sich dasselbe 1898 nicht behaupten. Der progressistische Graf Okuma bildete daher im Juni ein neues Kabinett, in dem er selbst das auswärtige Departement übernahm, und in das er außer den wiederholt schon Minister gewesenen adeligen Standesgenossen, Graf Itagaki, Marquis Saigo und Vikomte Katsura, die Führer der Parteien des Parlaments, den Demokraten Masami Oishi (für Landwirtschaft u. Handel), die Häupter der Jiynto Masahisa Matsuda (für die Finanzen) und Yuzo Hayashi (für Verkehr), den Führer der Shimpoto, Gitetsu Ohigashi (für Justiz), und den der Kaishinto, Yukio Osaki (für den Unterricht), berief; das neue Ministerium sollte ein wirklich konstitutionelles oder parlamentarisches sein. Doch hatte es nur einen kurzen Bestand. Die Liberalen fanden bei ihrer Fusion mit den Progressisten nicht ihre Rechnung und benutzten eine unvorsichtige Äußerung des Unterrichtsministers Osaki, um ihn beim Kaiser als Gegner der Monarchie und geheimen Anhänger der Republik zu verdächtigen. Der Kaiser verlangte Ende Oktober von Okuma seine Ersetzung durch einen andern Minister, und da sich Okuma hierüber nicht mit seinen Kollegen verständigen konnte, reichte er im November seine Entlassung ein. Graf Ito bildete ein neues Ministerium, in das Inouye als Finanzminister, Nischi als Minister des Auswärtigen und Saigo als Marineminister eintraten. Die neue Regierung bewahrte den Ereignissen in Ostasien gegenüber, dem Beginn der Aufteilung Chinas durch Rußland, England, Deutschland und Frankreich und der Besetzung der Philippinen durch die Vereinigten Staaten, die bisherige Zurückhaltung, um das Reich nicht durch übermäßige Rüstungen in Gefahr zu stürzen, obwohl ein großer Teil der Bevölkerung mit dieser Politik nicht einverstanden war.

Zur Litteratur: Munzinger, Die Japaner (Berl. 1898); Nachod, Die Beziehungen der niederländischen ostindischen Kompanie zu J. im 17. Jahrhundert (Leipz. 1897); Ribaud, Japonais et Aïnos dans le Yeso. Un été au Japon boréal (Par. 1897); Peery, The gist of J.: islands, people, mission (Edinb. 1897); Heco, Erinnerungen eines Japaners (bearbeitet von E. Oppert, Stuttg. 1898); Morris, What will J. do? (Lond. 1898); Ransome, J. in transition (das. 1899); ferner: Aston, History of Japanese literature (Lond. 1899); Strange, Japanese illustration, history of the arts of wood-cutting and colour-printing in J. (das. 1896, 2 Bde.); Münsterberg, Die japanische Kunst und das japanische Land (Leipz. 1896); W. v. Seidlitz, Geschichte des japan. Farbenholzschnittes (Dresd. 1897).

**Jaeschke,** Paul, Gouverneur von Kiautschou, geb. 1851, trat 1868 als Kadett in die deutsche Kriegsmarine ein, machte als Leutnant an Bord der Fregatte Leipzig eine zweijährige Reise um die Welt mit, ward 1881 als Kapitänleutnant zur Marineakademie in Kiel kommandiert, war 1883—85 Dezernent für das Torpedowesen in der Admiralität, 1885—86 Kommandant des Torpedoschulschiffs Blücher und wurde 1888 zum Kommandeur der ersten Torpedoabteilung in Kiel und Präses des Torpedoversuchskommandos ernannt. Später war er, mit Ausnahme eines Kommandos als Befehlshaber des Panzerkreuzers Kaiser in Ostasien, bei den Zentralbehörden in Berlin thätig, erst als Chef der Zentralabteilung des Reichsmarineamts, dann als Vorstand der Admiralstabsabteilung beim Oberkommando der Marine. 1898 wurde er zum Gouverneur von Kiautschou ernannt.

**Jauner,** Franz, Theaterdirektor, war nur etwa ein Jahr (1894/95) artistischer Leiter des Hamburger Thaliatheaters und ist seit einigen Jahren wiederum Direktor des Wiener Carl-Theaters.

**Jedrzejowicz,** Adam, Ritter von, österreich. Minister, geb. 17. Dez. 1847, studierte in Krakau und Wien, promovierte 1870 als Doktor der Rechte, trat 1872 bei der Statthalterei in Lemberg in den Staatsdienst und wurde 1876 dem Ackerbauministerium zugeteilt. 1878 verließ er den Staatsdienst und widmete sich der Bewirtschaftung seiner bei Rzeszow gelegenen Güter. 1883 wurde er zum Mitgliede des galizischen Landtags und 1889 des Landesausschusses gewählt. Nachdem er 1891 auch Mitglied des österreichischen Abgeordnetenhauses geworden war, wurde er 1894 zum Vizeobmann des Polenklubs gewählt. Im März 1898 trat er als Minister für Galizien in das vom Grafen Thun neu gebildete österreichische Ministerium ein.

**Jermolow** (Yermolow), 1) Klaudius Alexejewitsch, Sohn des berühmten Feldherrn Alexei Petrowitsch, geb. 1824, kämpfte ritterlich im Kaukasus und in der Krim, that sich bei der Verteidigung von Sebastopol und bei dem Kampfe um Kars unter Murawjew hervor, focht in 106 Schlachten, wurde General und starb im Juni 1895 in Wilna.

2) Alexei Ssergejewitsch, russ. Minister, trat im Oktober 1867 in das Domänenministerium, dann ins Finanzministerium, wurde Direktor des Departements der indirekten Steuern, schrieb ökonomische Werke von Wert und war längere Zeit Vizepräsident der freiökonomischen Gesellschaft; seit 1892 Gehilfe des Finanzministers, wurde er 5. April 1894 Minister für Ackerbau und Reichsdomänen und im Mai 1896 Wirklicher Geheimer Rat.

**Jerusalem.** Im Auftrage des Palestine Exploration Fund haben 1894—97 Bliß und Architekt Dickie im S. der heutigen Stadt, aber noch nördlich vom Hinnomthal Ausgrabungen gemacht, welche den ganzen Lauf der Südmauer zur Zeit des jüdischen Königtums unter Jotham, Hiskia und Manasse (748 bis 642) festgestellt haben. Südsüdwestlich von Nebi Dâûd (»Cönaculum«) wurde ein Turm und ein nach NO. laufender Felsgraben freigelegt, der wahrscheinlich den Salomonischen Befestigungen angehört, unweit davon ein Thor, wahrscheinlich Nehemias Mistthor oder doch an dessen Stelle. Von dort zieht die Südmauer mehrfach geknickt in ungefähr östlicher Richtung bis in die Nähe des Siloahteiches, wo ein zweites Thor, wahrscheinlich Nehemias Brunnenthor, aufgedeckt wurde. Nördlich vom Teich bis in die Nähe der Tempelarea (Harâm esch Scherif) bleibt der Mauerlauf aber noch festzustellen. Auch für die Topographie des Herodischen, Hadrianischen, byzantinischen und lateinischen J. sind die Grabungen, die im Winter 1898/99 fortgesetzt werden sollten, ergebnisreich gewesen. — Zur Litteratur: Schick, Karte der nähern (1 : 10,000) und der weitern (1 : 63,360) Umgebung von J. (Leipz. 1896 u. 1897); Derselbe, Die Stifts-

hütte, der Tempel in J. ꝛc. (Berl. 1896); Mommert, Die heilige Grabeskirche zu J. in ihrem ursprünglichen Zustande (Leipz. 1898); Conder, The Latin kingdom of J., 1099—1291 (Lond. 1897); Röhricht, Geschichte des Königreichs J. (Innsbr. 1897).

Die auf dem der Evangelischen J.-Stiftung (s. d., Bd. 9) gehörigen Grundstück erbaute evangelische Erlöserkirche wurde 31. Okt. 1898 in Gegenwart des Kaisers Wilhelm II., seiner Gemahlin und eines großen Gefolges, welchem Vertreter der evangelischen Landeskirchen nicht bloß Deutschlands, sondern auch vieler andrer Länder angehörten, eingeweiht. Zwei Tage danach schenkte der Kaiser der römisch-katholischen Gemeinde in Palästina die sogen. Dormitio S. Mariae (Dormition de la sainte Vierge), eine den Katholiken besonders heilige Stätte, die der Sultan dem Kaiser abgetreten hatte; über diese vgl. Zahn, Die Dormitio Sanctae Virginis und das Haus des Johannes Markus (Leipz. 1899).

**Jewett** (spr. dschū-et), Sarah Orne, namhafte amerikanische Erzählerin, geb. 1849 in South Berwick, wurde im Hause ihres Vaters und auf der Berwick Academy erzogen und bereiste dann Europa, Kanada und die Vereinigten Staaten. Seit 1877 schrieb sie für amerikanische Zeitschriften und bald auch selbständig, zum Teil unter dem Pseudonym Alice Eliot. Sie beschränkte sich nach einigen Versuchen in der dramatischen (»The king of Folly Island«, 1888) und tendenziösen (»A country doctor«, 1884) Darstellungsweise auf die Stimmungsmalerei kleiner Verhältnisse, mit dem später auch einmal ausgesprochenen Programm, den Städtern die Reize und verborgenen Kräfte des weltentlegenen Dorflebens zu erschließen. Am bekanntesten wurden ihre »New England tales« (1893); von ihren übrigen Erzählungen nennen wir: »Country byways« (1871), »A marsh island« (1885), »A white heron and other stories« (1886), »Strangers and wayfarers« (1891), »Deep-haven« (1893), »Life of Nancy« (1896), »The country of the pointed firs« (1896).

**Joachim,** Amalie, Sängerin, starb 4. Febr. 1899 in Berlin. Vgl. Plaschke, Amalie J., Blätter der Erinnerung (Berl. 1899).

**Johnsen,** Rosenkrantz, norweg. Schriftsteller, geb. 10. Okt. 1857 in Bergen, widmete sich zuerst (1872 bis 1879) dem Handel, begann dann aber zu studieren und machte 1883 sein Studentenexamen. Schon seit 1881 war er journalistisch, namentlich am Christianiaer »Dagbladet«, thätig und ist gegenwärtig Redakteur von »Hver 8 Dag«. Er hat sich als Novellist einen angesehenen Namen gemacht; seine Hauptwerke sind: »Nygifter og andre Fortaellinger« (1885), »Kys og andre Noveller« (2. Aufl. 1889), »Kaptain Appenäs's Datter« (1889), »Digte« (1891), »Bag Masken«, Studien (1892), »Novelletter« (1895), »Dobbelt Konsulen« (1898).

**Joinville,** brasil. Ort, s. Brasilien, S. 144.

**Joinville,** Franz, Prinz von. Seine Gemahlin, Prinzessin Franziska, Tochter des Kaisers Dom Pedro I. von Brasilien, starb 27. März 1898 in Paris.

**Jones** (spr. dschonns), Henry Arthur, engl. Dramatiker, geb. 20. Sept. 1857 in Grandborough (Bucks) als Sohn eines Landmannes, besuchte die Schule zu Winslow. Nach einigen unbedeutenden Jugenddramen schrieb er die Komödie »A garden party« (1881) und das Schauspiel »The Silver King« (1882), die mit einem Schlage die Aufmerksamkeit auf ihn lenkten. Neben Pinero (s. d.) gilt er gegenwärtig als der Hauptvertreter des bessern englischen Dramas. Das zeitgenössische Ehedrama »Heart of hearts« (1887) zeigte nach den wirkungsvollen »Saints and sinners« (1885) J.' Bühnentechnik in ihrer vollen Entwickelung. Hervorzuheben ist »Judah« (1890) als ein Stück von kühner Originalität. In »The Crusaders« (1892) kämpfte er mit viel Erfolg gegen ungesunden Altruismus. Einen Mißerfolg bedeutete dagegen das in spröden Blankversen gedichtete Drama »The Tempter« (1893), während die witzige, oft cynische Komödie »The case of rebellious Susan« mit allgemeinem Beifall begrüßt wurde. Seit 1883 hatte J. in Zeitschriften gegen die großen Mißstände des Londoner Theaterwesens gekämpft, und er gab seine Artikel 1895 in Buchform unter dem Titel »The renascence of the drama« heraus. Leider scheint seine Produktionskraft unter dieser polemischen Thätigkeit gelitten zu haben: »Michael and his lost angel«, »The Rogue's comedy« (beide 1896), »The Physician« und die witzigen »Liars« (1897), ferner »The manoeuvers of Jane« (1898) erreichten nicht mehr den Erfolg der frühern Dramen und noch zuletzt des »Triumph of the Philistines« (1895). Dem Dichter eigentümlich sind Pathos, Ernst, Feuer und scharfe Satire, Eigenschaften, die jedoch nicht immer stand halten; ferner ein straffer, pointenreicher Dialog und ein gutes, philosophisches Rüstzeug zur Durchführung seiner Ideen.

**Jordan,** 6) Wilhelm, Geodät, starb 24. April 1899 in Hannover.

**Jörgensen,** Jens Johannes, dän. Dichter, geb. 6. Nov. 1866 zu Svendborg in Fünen, studierte in Kopenhagen, wandte sich aber bald der Journalistik und der Litteratur zu. Er schrieb Kritiken, Übersetzungen, Gedichte (1887 und 1894) und die Erzählungen: »Foraarssagn« (»Frühlingssagen«, 1888); »En Fremmed« (»Ein Fremdling«, 1890); »Sommer« (1892); »Livets Træ« (»Der Baum des Lebens«, 1893); »Hjemve« (»Heimweh«, 1894). Diese kleinen Arbeiten unterscheiden sich noch nicht wesentlich von der herrschenden Poesie der jüngern Generation. Der Stil ist oft unangenehm manieriert und der Inhalt unreif sinnlich. Nur spürt man hinter den Schilderungen eines wüsten Jugendlebens immer tiefere Unbefriedigung und Sehnsucht nach Reinheit und Frieden. 1893—95 versuchte J. vergebens als Redakteur der Zeitschrift »Taarnet« (»Der Turm«) die dichterische Jugend unter dem Panier des französischen Symbolismus zu sammeln. Um dieselbe Zeit wurde er auf Reisen, in italienischen und deutschen Klöstern, für den Katholizismus gewonnen, und seine spätere halb dichterische, halb religiöse Produktion trägt das Gepräge einer persönlichen Tiefe und ernsten Selbständigkeit, die ihm bisher gänzlich abging. In »Rejsebogen« (»Das Reisebuch«, 1895; deutsch, Mainz 1898) und »Beuron« (1896) stellt er Momente seines religiösen Durchbruchs in landschaftlichem Rahmen dar; in »Livslögn og Livssandhed« (»Lebenslüge und Lebenswahrheit«, 1896; deutsch, Mainz 1897) und »Helvedfjender« (»Höllenfeinde«, 1897), zum Teil in »Lignelser« (»Gleichnisse«, 1898) nimmt er den Kampf auf mit den radikal-verneinenden Strömungen unsrer Litteratur, während »Den yderste Dag« (»Der jüngste Tag«, 1897; deutsch, Mainz 1898) mehr an seine frühere Novellendichtung erinnert.

**Junge,** Friedrich, Pädagog und Historiker, geb. 30. März 1847 in Torgau, gest. 21. April 1899 in Berlin, studierte 1865—69 in Halle, Leipzig und Berlin Geschichte und war nach dem Bestehen der Staatsprüfung 1870—76 Gymnasiallehrer in Ber-

lin, ward darauf Professor am Gymnasium in Altenburg, 1881 Gymnasialdirektor in Greiz, 1888 Direktor des Realgymnasiums in Magdeburg und 1897 Direktor des Friedrich-Werderschen Gymnasiums in Berlin. Er gab seit 1878 die neuen Auflagen und die Fortsetzung von David Müllers »Geschichte des deutschen Volkes« (16. Aufl., Berl. 1897), des »Leitfadens zur Geschichte des deutschen Volkes« (10. Aufl., das. 1897), »Abriß der allgemeinen Weltgeschichte« (6. Aufl., das. 1896) und der »Alten Geschichte« (14. Aufl., das. 1897) heraus und schrieb: »Martin Luther. Sein Leben, dem deutschen Volke erzählt« (4. Aufl., das. 1898); »Geschichtsrepetitionen« (3. Aufl., das. 1898) und zwei Schriften über den Geschichtsunterricht (das. 1886 u. 1892).

**Jungfraubahn,** s. Bergbahnen.

**Jupiter.** Die merkwürdige Verschiedenheit der Rotationsgeschwindigkeit der einzelnen Teile der Oberfläche des J. (vgl. Bd. 18) ist auch durch neuere Beobachtungen bestätigt worden. Williams hat die Flecke in der Äquatorialzone genauer verfolgt und für die Rotationsgeschwindigkeit derselben in den letzten Jahren folgende Werte erhalten:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1879: | 9 Std. | 49 Min. | 59 Sek. | 1886: | 9 Std. | 50 Min. | 22,0 Sek. |
| 1880: | 9 " | 50 " | 5 " | 1887: | 9 " | 50 " | 22,4 " |
| 1881: | 9 " | 50 " | 10,2 " | 1888: | 9 " | 50 " | 31,4 " |
| 1882: | 9 " | 50 " | 9,7 " | 1891: | 9 " | 50 " | 26,4 " |
| 1884: | 9 " | 50 " | 12,4 " | 1897: | 9 " | 50 " | 34,6 " |
| 1885: | 9 " | 50 " | 14,9 " | | | | |

Die Zahlen ergeben eine beständige Verlangsamung der Rotation, in 18 Jahren 35,6 Sekunden, entsprechend einer Abnahme der linearen Geschwindigkeit um 42 km in der Stunde. Williams vermutet, daß die Verlangsamung ihr Ende erreicht hat und eine Beschleunigung eintreten wird. Die Rotationsbewegung des großen roten Fleckes auf der südlichen Jupiterhalbkugel hat Lohse seit 1878 genauer verfolgt und unter Annahme einer Rotationszeit des J. von 9 Stunden 55 Minuten 41 Sekunden die jovigraphische Länge des Fleckes ermittelt und folgende Werte gefunden

| Zeit | Länge | Zeit | Länge |
|---|---|---|---|
| 1878 (Juni) . . . | 249° | 1886 (März) . . . | 8° |
| 1879 (Juli) . . . . | 183 | 1888 (März) . . . | 359 |
| 1880 (Juli) . . . . | 128 | 1891 (Juli) . . . . | 352 |
| 1882 (Januar) . . . | 78 | 1894 (Januar) . . . | 359 |
| 1884 (Januar) . . . | 33 | 1897 (März) . . . | 20 |

Die Länge des roten Fleckes hat also anfangs schnell abgenommen, seine Rotation war also kürzer als die mittlere Jupiterrotation, allmählich wurde jedoch die westliche Bewegung langsamer, und 1891 kam dieselbe zum Stillstand, um dann wieder in eine langsame östliche überzugehen, womit also eine Verminderung der Rotationsgeschwindigkeit dieses interessanten Fleckes eintrat. Der am 9. Sept. 1892 von Barnard mit dem 36zölligen Refraktor der Lick-Sternwarte entdeckte fünfte Jupitermond, der als ein Sternchen 13. Größe erscheint und nur in den mächtigsten Riesenfernrohren sichtbar ist, bietet infolge seiner schnellen Bewegung ganz besonderes Interesse, namentlich auch hinsichtlich einer genauen Bestimmung der Abplattung des J. Mikrometrische Ortsbestimmungen dieses kleinen Himmelskörpers, der auch bei den stärksten Vergrößerungen ohne merklichen Durchmesser erscheint, sind bisher nur Barnard auf der Lick-Sternwarte und H. Struve mit dem 30-Zöller der Sternwarte Pulkowa gelungen. Aus diesen Messungen hat Cohn eine genaue Bestimmung der Bahnbewegung dieses Mondes abgeleitet. Die Bahn desselben ist eine sehr wenig exzentrische Ellipse, dessen große Achse aber sehr schnell ihre Lage im Raume verändert; die Ursache dieser Bewegung liegt in der starken Abplattung des J., und Tisserand hatte bereits kurz nach der Entdeckung des Mondes angegeben, daß das Perijovium, der dem J. nächste Punkt der Mondbahn, in einem Jahre 882° um den J., also nahezu 2½ Umläufe, zurücklegt, in ähnlicher Weise, wie die Erdnähe unsers Mondes infolge der Abplattung der Erde einen Umlauf in 8 Jahren 10 Monaten vollführt. Die vollständigen Elemente der Bahn sind nach Cohn die folgenden:

| | |
|---|---|
| Epoche 1892, Nov., 1,0 mittlere Zeit, Greenwich | |
| Länge in der Bahn . . . . | 226,40° |
| Exzentrizität . . . . . . . | 0,00601 |
| Perijovium . . . . . . . . | 207,2° |
| Verschiebung des Perijoviums in einem Jahre . . . . | 911,7° |
| Tägliche Bewegung . . . . | 722,63160° |
| Umlaufszeit . . . . . . . | 11 Std. 57 Min. 22,6790 Sek. |
| Halbe große Achse . . . . | 48,065" |
| Neigung gegen den Jupiteräquator . . . . . . . . | 0° 18,1' |

Die Verschiebung des Perijoviums ermöglicht nun eine genaue Bestimmung der Abplattung und vermag daher zu interessanten Schlüssen über die physische Konstitution des J. zu führen. Cohn ermittelte folgende Werte für die theoretische Abplattung je nach Größe des Äquatorialdurchmessers des J. und der Verschiebung des Perijoviums ($\Delta P$):

| Äquatorialdurchmesser | Abplattung $\Delta P = 910°$ | Abplattung $\Delta P = 920°$ |
|---|---|---|
| 37,00" | 1 : 15,66 | 1 : 15,73 |
| 38,00 | 1 : 15,21 | 1 : 15,27 |
| 39,00 | 1 : 14,73 | 1 : 14,78 |

Durch direkte Messungen sind bisher folgende Werte für den Äquatorialdurchmesser und die Abplattung bestimmt worden:

| | Äqu.-Durchm. | Abplattung |
|---|---|---|
| a) Durch Heliometermessungen von Bessel, Winnecke, Schur, Johnson, Main und Bellamy . . . . . . . . | 37,38" | 1 : 16,53 |
| b) Durch Kaisers Doppelbildmikrometermessungen . . . . . . . . . | 37,68 | 1 : 16,17 |
| c) Durch die Fadenmikrometermessungen von W. Struve, Secchi, Barnard, H. Struve, Dyson und Lewis . . | 38,15 | 1 : 15,46 |

Der letzte Wert für die Abplattung kommt dem theoretisch ermittelten am nächsten, so daß auch der zugehörige Wert des Äquatorialdurchmessers der wahrscheinlichste sein dürfte.

**Juristentag.** Der 24. Juristentag wurde 12.—14. Sept. 1898 in Posen abgehalten. Er beschäftigte sich mit dem Schutze der Bauhandwerker (s. Bauforderungen), dem internationalen Privatrecht der Vertragsobligationen, der Verfolgung der dinglichen Rechte gegen den mittelbaren Besitzer; ferner mit dem Heimstätterecht (s. Heimstättegesetze), dem Hypothekenbankwesen (s. Hypothekenbanken) und dem Schutz der Besitzer von Schuldverschreibungen (s. d.), mit den Folgen der Versäumnis in einem spätern Verhandlungstermin (ob alles frühere ignoriert werden muß), der gesetzlichen Regelung des Gewerbes der Grund- und Hypothekenmakler, mit dem dolus eventualis (s. d.), Verjährung der Strafverfolgung und mit der Deportation (s. d.). Vgl. »Deutsche Juristenzeitung«, 1898, S. 416 ff.

**Justh,** Julius von, ungar. Politiker, geb. 13. Jan. 1850 zu Necpál (Thuróczer Komitat), unternahm zu seiner Ausbildung größere Reisen nach Deutschland, der Schweiz, Frankreich und Italien und beteiligte sich früh am politischen Leben. Im Parlament

gehört er zu den hervorragendern Mitgliedern der Unabhängigkeits- und 48er Partei. 1893 wurde er an Stelle Karl Eötvös' zum Präsidenten dieser Partei erwählt. In der großen kirchenpolitischen Bewegung stand er ganz auf seiten der liberalen Partei. Als es im Verlauf dieser Bewegung 1895 zum Bruch zwischen der Unabhängigkeits- und der 48er Partei kam, verließ J. mit 33 Kollegen den bisherigen Verband und schloß sich der den Kirchengesetzen günstig gestimmten Fraktion Eötvös an, deren Präsident er ist.

# K.

**Kabayama Sukenori,** Graf, japan. Staatsmann, geb. 1837 in Kagoshima, der Hauptstadt der Provinz Satsuma, die Japan so viele hervorragende Offiziere der Armee und Marine gegeben hat, zeichnete sich in den Kämpfen, die zur Restauration der kaiserlichen Machtstellung 1868 führten, als Subalternoffizier aus, nahm 1874 an dem Feldzuge gegen die räuberischen Botangstämme auf Formosa hervorragenden Anteil und leitete 1877 die Belagerung von Kumamoto im Kampfe gegen die um seinen alten Freund Saigo gescharten, aufrührerischen Samurai von Satsuma. Als Ersatzmann für seinen engern Landsmann, den jüngern Saigo, übernahm er 1890 das Marineministerium, das er bis zum Kriege mit China leitete. In der Seeschlacht vor der Mündung des Yaluflusses bewies er seinen Heldenmut an Bord des ungeschützten Kreuzers Saikyo Maru. Seit dem Kriege ist er zweimal zur Leitung etwas lax gewordener Zivilverwaltungen berufen worden. So war er vom Herbst 1896 bis Dezember 1897 Minister des Innern, u. seit November 1898 ist er Unterrichtsminister.

**Kabel.** Das längste Unterseekabel der Erde hat die Compagnie française des cables télégraphiques im Sommer 1898 zwischen Frankreich und den Vereinigten Staaten von Nordamerika gelegt; es stellt eine unmittelbare Verbindung zwischen Brest in Frankreich und Cape Cod in Massachusetts her. Von Brest und Cape Cod aus wurde durch besondere Kabeldampfer gleichzeitig mit der Auslegung je einer Hälfte des Kabels in der Richtung nach der jenseitigen Küste des Atlantischen Ozeans begonnen. Nach erfolgter Zusammenschließung der beiden Enden wurde das K. 17. Aug. zwischen Brest und New York City in Betrieb gesetzt. Während die übrigen nordatlantischen K. schon Neufundland oder die französische Kolonie St.-Pierre, Miquelon oder Nova Scotia anlaufen, ist das zwischen Brest und Cape Cod ohne Stützpunkt ausgelegte K. 5700 km lang; sein Gesamtgewicht beträgt 9250 Tons. Für die Bewehrung mit Eisen- und Stahldrähten waren 5500 T. Eisen und Stahl, für den Leiter 930 T. Kupfer erforderlich, während an Guttapercha 560 T. und an Jute 1400 T. verwendet wurden. Der Leiter besteht durchweg aus einem 3,04 mm starken massiven Kupferdraht, der von 12 weitern, je 1,06 mm dicken Kupferdrähten umgeben ist. Die isolierende Guttaperchaschicht ist 3,5 mm stark. Die äußere Bewehrung ist nach den verschiedenen Meerestiefen verschieden bemessen. Das dünne Tiefseekabel ist mit 24 Stahldrähten von je 2,29 mm Durchmesser bewehrt und besitzt eine Widerstandsfähigkeit gegen Zerreißen von 11,451 kg. Außer dem neuen K. besitzt die genannte Gesellschaft bereits das von Pouyer-Quertier gelegte »PQ.-Kabel«, das Brest und St.-Pierre verbindet; von St.-Pierre führt je ein weiteres K. der Gesellschaft nach Cape Cod und Canso (Nova Scotia). Inzwischen hat die seit einigen Jahren mit einem Kapital von 2 Mill. Pfd. Sterl. ins Leben getretene Pacific-Cable-Company in New York mit den Vorarbeiten zur Verlegung von Kabeln zwischen San Francisco und den neuen amerikanischen Besitzungen im Großen Ozean begonnen. Zunächst soll San Francisco mit Honolulu und Nalan-Island in der Karolinengruppe mit einer Seitenlinie nach Australien verbunden werden. Die Hauptlinie würde später nach Guam auf den Ladronen fortzusetzen und hier geteilt einerseits nach Manila, anderseits nach Jokohama oder Tokio zu führen sein. Außerdem sollen die Vereinigten Staaten von demselben Ausgangspunkt ab durch ein weiteres K. über die Aleuteninseln mit Japan verbunden werden. Die Länge der Verbindungen würde etwa 10,000 engl. Meilen und die Baukostensumme etwa 40 Mill. Mk. betragen. Diese amerikanischen Bestrebungen haben auch die Engländer veranlaßt, die Herstellung des ihrerseits geplanten »All British Trans-Pacific Cabel« der Verwirklichung näher zu bringen. Das Augenmerk hat sich in dieser Beziehung in erster Reihe auf die in Aussicht genommene Linie Vancouver-Fanninginsel-Fidschiinseln-Norfolkinseln gerichtet, von denen aus sich das K. nach Sydney und der Nordküste von Neuseeland verzweigen soll. Die Tiefenverhältnisse und Bodenbeschaffenheit des Stillen Weltmeeres sind auf diesen Strecken für die Kabellegung als günstig zu bezeichnen. Die größten Tiefen betragen bei den Fidschiinseln 3300—3400 Faden. Da bereits mehrere der vorhandenen Unterseekabel in Tiefen von mehr als 3000 Faden gelegt und an ebensolchen Stellen ausgebessert sind, ist die Ausführbarkeit des Pacifickabels aus diesem Grunde nicht anzuzweifeln. Das K. muß nur so beschaffen sein, daß es sich den Unregelmäßigkeiten des Meeresbodens von selbst anpaßt und zugleich widerstandsfähig genug ist, um späteres Hochnehmen zu gestatten. Ein neues deutsch-schwedisches Telegraphenkabel mit vier Adern ist im November 1898 für gemeinsame Rechnung der beiderseitigen Verwaltungen zwischen Neu-Mucran auf Rügen und Trelleborg an der Südspitze Schonens ausgelegt und in Betrieb genommen worden; es ist 121 km lang. Jede der vier Kabeladern besteht aus sieben zu einer Litze verseilten Kupferdrähten von je 0,95 mm Durchmesser mit einem Maximalleitungswiderstand von 3,57 Ohm für das Kilometer bei 15°. Jede Litze ist mit drei Lagen Guttapercha umpreßt, die mit dem Leiter und unter sich durch Chatterton compound verbunden sind. Der äußere Durchmesser der mit Guttapercha umkleideten Ader beträgt 7,4—7,5 mm. Der Isolationswiderstand ist auf mindestens 1500 Mill. Ohm bei 15° festgesetzt. Die Ladungsfähigkeit geht nicht über 0,22 Mikrofarad pro Kilometer hinaus. Die vier Adern sind mittels eines Hanfgarnmittelstücks zusammen verseilt und mit in Tannin getränktem Jutehanf auf 3—3,5 mm Dicke umgeben. Die Bewehrung besteht aus 13 verzinkten Eisendrähten von je 7 mm Stärke. Darüber befindet sich noch eine Bekleidung von zwei Lagen Jutehanf-

garn, in Compound getränkt. Der äußere Durchmesser des fertigen Kabels beträgt 46 mm und das Gewicht auf die Seemeile annähernd 10 Ton. Die Küstenkabel haben noch eine zweite Bewehrung von 17—18 verzinkten Eisendrähten von je 8,5 mm Stärke erhalten. Von dem alten, 1865 ausgelegten dreiaderigen K. Arkona-Trelleborg sind zur Zeit nur noch zwei Adern betriebsfähig. Neuerdings hat sich unter Führung von Felten u. Guilleaume, den Land- und Seekabelwerken u. a. die Deutsch-amerikanische Telegraphengesellschaft gebildet, die demnächst mit der Auslegung des ersten deutsch-amerikanischen Kabels beginnen wird. Das erste Glied wird das schon bestehende K. Emden-Vigo bilden, an das sich die Strecken Vigo-Azoren und Azoren-New York anschließen werden.

Die Fehlerortsbestimmungen in Seekabeln fanden bisher meist nach der bekannten Kempeschen Methode statt, bei der die Stromstärke am Anfang und Ende des Kabels gemessen und statt des Kabels alsdann ein regulierbarer Widerstand eingeschaltet wird; die Höhe des Widerstandes und das Verhältnis der Ströme ergeben rechnungsmäßig die Entfernung der Fehlerstelle. Schäfer wendet statt dieser Substitutionsmethode die Wheatstonesche Brücke an, indem er das fehlerhafte K. nebst den zur Bestimmung des Stromverlustes dienenden Instrumenten als vierten Widerstand einstellt.

**Kaffee,** s. Genußmittel.

**Kaibel,** Georg, Philolog, geb. 30. Okt. 1849 in Lübeck, studierte in Göttingen und Bonn, war dann anfangs Gymnasiallehrer in Berlin, wurde 1879 als Professor an die Universität Breslau, später nach Rostock, Greifswald und Straßburg und 1897 nach Göttingen berufen. Er hat sich zwei Jahre in Italien und Griechenland aufgehalten und später öfters Italien und Sizilien besucht. Seine Hauptwerke sind: »Epigrammata graeca ex lapidibus collecta« (Berl. 1878); »Inscriptiones Graecae Siciliae et Italiae« (das. 1880); ferner Ausgaben des Athenäus (Leipz. 1887—90, 3 Bde.), von Galenos' »Protrepticus« (Berl. 1894), Sophokles' »Elektra« (Leipz. 1896); »Text und Stil der Ἀθηναίων πολιτεία des Aristoteles« (Berl. 1893); »Comicorum graecorum fragmenta« (das. 1899 ff.).

**Kainogenesis** (griech., Cänogenesis, Entwickelungsabänderung). Das zuerst von Baer u. Fritz Müller begründete, später von Haeckel genauer formulierte »biologische Grundgesetz«, nach welchem jedes Individuum im Laufe seiner Entwickelung die stammgeschichtliche (phylogenetische) Entwickelung der Art in abgekürzter Weise zu wiederholen hat, erleidet bekanntlich in zahlreichen Fällen Einschränkungen, indem sich im Entwickelungsgange der Arten Stadien einstellen, die nicht phylogenetisch zu erklären sind, sondern sich auf besondere Verhältnisse und Erlebnisse der sich entwickelnden Art beziehen. Haeckel sprach hier mit einem ohne Not viel angefochtenen Ausdrucke von »Fälschungen« der regelmäßigen nachbildlichen (palingenetischen) Wiederholung (Rekapitulation) der Entwickelung, worüber ein unnützer Wortstreit entstanden ist, denn ob man die Veränderung eines ursprünglich jedenfalls anders angelegten Entwickelungsganges Fälschung oder Abänderung nennen will, erscheint höchst gleichgültig. Die Ursachen solcher Abänderungen können sehr mannigfache sein, zum Teil direkt durch mechanische Ursachen (metrothene K.) bedingte, wenn z. B. Tiere, statt sich vom Keime ab frei zu entwickeln, längere Zeit innerhalb fester Eischalen oder in Embryonalhüllen im mütterlichen Körper verharren und, statt die Nahrung selbst zu suchen, längere Zeit von einem mitgebrachten Dotter zehren ꝛc. Andre Abänderungen entstehen dadurch, daß die Entwickelungsenergie bestimmter Organe und Organteile bei den verschiedenen Tiergruppen eine verschiedene ist, so daß die Entwickelung derselben als verlangsamt oder beschleunigt gegenüber dem normalen Verlauf erscheint. Als ein sehr günstiges Objekt für dahingehende Studien betrachtet Mehnert das Extremitätenskelett der Wirbeltiere, weil dasselbe aus einer großen Anzahl einzelner Elemente zusammengesetzt ist, die sich normal in streng distaler (d. h. von innen nach den Außenenden fortschreitender) Reihenfolge fortbilden und dabei eine Anzahl leicht unterscheidbarer Stadien (Vorknorpelzustand, Verknorpelung, Verknöcherung) durchlaufen, welche es ermöglichen, stets den jeweiligen Entwickelungszustand der einzelnen Elemente zu vergleichen. Die höhern Wirbeltiere mit vielfach in ihrer Finger- und Zehenzahl reduzierten Händen und Füßen leiten sich bekanntlich sämtlich von fünfgliederigen (pentadaktylen) Ahnenformen her und haben erst im Laufe ihrer Entwickelung durch vorwiegende Inanspruchnahme der Mittelzehen und Nichtgebrauch der äußern diese verloren. Bei solchen Wirbeltieren, deren Gliederzahl sich vermindert, wirkt diese nachträgliche Errungenschaft stärkerer Mittelzehen auf Kosten der äußern schon auf frühe Entwickelungszustände zurück. Während z. B. bei der Sumpfschildkröte (Emys lutaria) stets die einer Querreihe angehörigen Skelettelemente gleichzeitig, und zwar in distal fortschreitender Reihenfolge, verknorpeln und verknöchern, ein Verhalten, welches auf Grund vergleichender Betrachtungen wohl mit Recht als das ursprüngliche und normale angesehen werden kann, zeigt sich bei der Entwickelung des Straußfußes, daß in der ursprünglich fünfzehigen verknorpelten Anlage schon sehr früh die drei seitlichen Strahlen im Wachstum zurückbleiben und nur langsam in histologischer Differenzierung, Größenentfaltung und Gliederung fortschreiten, während die Anlagen für die beiden bleibenden Zehen sich durch energisches Längenwachstum, frühzeitige Knorpelbildung und Phalangenwachstum auszeichnen. Bei andern Vögeln u. Säugern findet sich durchweg eine weitere Abweichung von der Regel des distalen Fortschreitens der Verknöcherung, sofern Mittelhand und Mittelfuß in der Entwickelung der Hand- und Fußwurzel voraneilen, so daß erstere früher u. schneller verknorpeln als letztere. Als Allgemeinergebnis zeigt sich Verzögerung in der Entwickelung der zurückgebildeten (reduzierten und rudimentären) Organe und Beschleunigung der Entwickelung derjenigen Organe, die im Laufe der phylogenetischen Entwickelung des Geschlechtes an Lebensbedeutung zunahmen. Daraus folgen nun aber für jedes Stadium der persönlichen Entwickelung veränderte Bilder des Entwickelungsverhältnisses der einzelnen Teile zu einander.

Es fragt sich nun, ob diese Veränderungen schon in der ursprünglichen Anlage gegeben (blastogen) sind, oder ob sie die Folge der phylogenetischen Entwickelung (somatogen) sein können, bei der einzelne Organe mehr als die andern in Anspruch genommen wurden, durch den funktionellen Reiz erstarkten und durch den stärkern Ernährungsstrom, den sie auf sich zogen, eine vorausschreitende Entwickelung erlangten. Mehnert sieht darin im Gegensatz zur Weismannschen Theorie einen Beleg für die Erblichkeit erworbener Eigenschaften. Andre Veränderungen des Entwickelungsganges sind auf die Einflüsse, die äußere Verhältnisse auf das

Ei-, Embryonen- und Larvenleben ausübten, zurückzuführen. Wo das Ei sehr lange den Einflüssen des mütterlichen Körpers ausgesetzt bleibt, würde sich daraus das von verschiedenen Seiten betonte Vorwiegen der mütterlichen Eigenschaften bei der Vererbung erklären, bei niedern Tieren bietet das auf eigne Ernährung angewiesene, oft das Leben im ausgebildeten Zustand in der Dauer um das Hundert- und Tausendfache übersteigende Larvenleben das Angriffsstadium für zahlreiche cänogenetische Veränderungen.

**Kaisari** (Kaisarie), die Sandschakshauptstadt im asiatisch-türk. Wilajet Angora, hat nach den letzten Angaben etwa 60,000 Einw., davon 15,000 Christen; zwei Drittel der letztern gehören zur armenischen Kirche. Die Greuel der Türken gegen die Armenier im November 1895 haben K. sehr geschädigt. K. macht mit seinen zahlreichen verfallenen Straßen, seinen ärmlichen Vororten und den hohen, schwarzgrauen Steinhäusern der bessern Stadtviertel nach dem Urteile vieler Reisenden einen düstern und beängstigenden Eindruck.

**Kaiserabzeichen,** ein Schützenabzeichen, welches alljährlich diejenigen Kompanien der Infanterie, Jäger und Schützen, bez. Batterien der Feld- und Kompanien der Fußartillerie erhalten, die im Schießen als die besten befunden werden. Die K. werden von sämtlichen Mannschaften der Truppenteile auf dem rechten Oberarm getragen. Außerdem erhalten diese Kompanien, bez. Batterien als Kaiserpreis eine Büste des Kaisers, die Kompanie-, bez. Batteriechefs einen silbernen Schild.

**Kaiserin Augusta-Verein.** Der auf Anregung der Kaiserin Augusta 1871 gegründete Verein war bestimmt, den hilfsbedürftigen Töchtern der im Kriege gegen Frankreich 1870/71 gebliebenen, oder infolge des Krieges gestorbenen deutschen Offiziere, Militärbeamten, Geistlichen und Ärzte sowie der ihnen gleichzustellenden Träger des Roten Kreuzes seine Fürsorge zuzuwenden. Diese Aufgabe ging nach 27jähriger Wirksamkeit des Vereins allmählich ihrem Abschluß entgegen, und daher ist der Wirkungskreis des Vereins auf Anregung der Kaiserin Auguste Viktoria unter Beibehaltung der ursprünglichen Aufgabe für etwaige Kriege auch auf die Friedenszeit in der Weise ausgedehnt worden, daß er auch in solchen Fällen mit seiner Hilfe eintritt, in welchen dies infolge von Unfällen bei Ausübung des Dienstes mit nachfolgendem Tod ɪc. notwendig wird, besonders aber auch die Marine bei ihren Unternehmungen sowie die Schutztruppen im Kolonialdienst in den Bereich seiner Thätigkeit zieht. Der Vermögensbestand des Vereins betrug Ende 1897: 96,400 Mk.

**Kaiserlicher Rat.** Nach dem elsaß-lothringischen Landesgesetz vom 13. Juni 1898 führt den Vorsitz im Kaiserlichen Rat (s. d., Bd. 9) ein vom Kaiser ernannter besonderer Präsident. Der Kaiser kann hiernach ferner die Zuständigkeit des Kaiserlichen Rates als Verwaltungsgericht durch Verordnung erweitern. Hat eine solche Erweiterung stattgefunden, so kann sie nur durch Gesetz aufgehoben werden.

**Kaiser Wilhelms-Land.** Nach einem im März 1899 dem deutschen Reichstag vorgelegten und von diesem angenommenen Vertrag ging mit dem 1. April d. J. Besitz und Verwaltung von K. mit dem Bismarck-Archipel und den nördlichen Salomoninseln aus den Händen der Neuguinea-Gesellschaft in die des Reiches über gegen eine in zehn Jahren zu zahlende Summe von 4 Mill. Mk. und eine Landabfindung von 50,000 Hektar (s. Kolonien). Nachdem eine Vereinigung der Neuguinea-Kompanie 1. Nov. 1896 mit der Astrolabe-Kompanie stattgefunden hat, besitzt die vereinigte Gesellschaft die Stationen Friedrich-Wilhelmshafen, Stephansort, Erimahafen und Konstantinhafen in Neuguinea und Berlinhafen nebst Herbertshöhe mit zahlreichen Nebenstationen im Bismarck-Archipel mit 1443 Arbeitern, wovon 126 Chinesen, 169 Japaner und 1146 Melanesier. Oberster Beamter war früher ein Landeshauptmann, jetzt ein kaiserlicher Gouverneur; ihm unterstehen zwei kaiserliche Richter, einer für K., ein zweiter für den Bismarck-Archipel und die Salomoninseln, sowie andre Beamte. Der Sitz der Verwaltung ist von Stephansort nach Herbertshöhe im Bismarck-Archipel verlegt worden. Die Neuguinea-Linie des Norddeutschen Lloyd läuft seit Ende 1898 Macassar auf der Ausreise wie auf der Rückreise an, wodurch eine wesentlich schnellere Verbindung mit Deutschland erzielt worden ist. Als Reichszuschuß für die Kosten der Verwaltung des ganzen Gebietes im Gesamtbetrag von 732,000 Mk. sind für 1899/1900 657,000 Mk. bestimmt worden. Die bisherigen Einnahmen aus Zöllen, Steuern, Gebühren ɪc. beliefen sich 1898/99 auf 65,448 Mk. Die Schutztruppe in Herbertshöhe, bisher 25 Eingeborne, ist auf 100 Mann erhöht worden. Weiteres s. Kolonien.

**Kakao,** s. Genußmittel.

**Kal'at Schergât,** Burg, 53 km unterhalb der Einmündung des Großen Zâb am rechten Tigrisufer gelegen, mit den Resten der ältesten Hauptstadt Assyriens, Assur, in denen sich der königliche Palast von der ausgedehnten Stadt noch unterscheiden läßt. Auf den Trümmern hat sich der verstorbene Scheich der östlichen Schammar, Ferhân, eine jetzt verlassene Burg erbaut.

**Kalium,** s. Elektrochemie.

**Kaliumcyanid,** s. Cyan.

**Kaliumhydroxyd** und **Kaliumkarbonat,** s. Elektrochemie.

**Kalorimeter,** s. Dampf.

**Kambodscha,** s. Indochina.

**Kameke,** 2) Otto von, Maler, starb 8. Juni 1899 in Berlin.

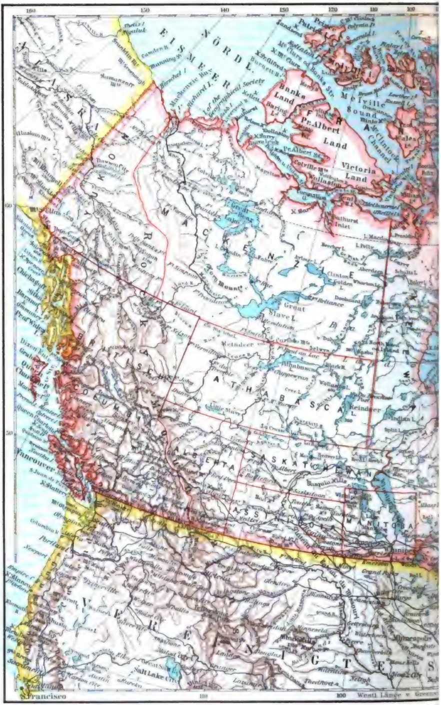
**Kamele,** s. Schiffshebung.

**Kamerun.** Die hier und dort entstandenen Unruhen wurden durch die Regierung der Kolonie schnell unterdrückt. Da die Mpongwe die Station Kampo unweit Kribi bedrohten, unternahm das Landungskorps des Habicht einen erfolgreichen Streifzug gegen diesen Stamm. Auch der Wutehäuptling Ngila, der sich bisher der deutschen Herrschaft nicht hatte fügen wollen, wurde durch den Stationschef von Jaunde, Dominik, besiegt und seine Stadt Wataweh zerstört, worauf er um Frieden bat. Als er 11. Jan. 1899 starb, zeigte sich sein Nachfolger ebenso widerspenstig, worauf die befestigte Ngilastadt erstürmt wurde. Die Wute flüchteten. Ebenso unterwarf die Schutztruppe in erfolgreichen Feldzügen die Bane und Buli. Am Rio del Rey wurde durch Errichtung eines vorgeschobenen Zollpostens in Okobo eine bessere Überwachung des Handels nach K. gesichert, so daß eine bedeutende Mehreinnahme an Zöllen erwartet werden darf. Eine Meuterei der Schutztruppe zu Buea wurde schnell unterdrückt. Oberleutnant v. Carnap-Quernheimb machte von Jaunde aus eine Expedition zur Südostgrenze von K. und stellte fest, daß dieser Teil der Kolonie von nicht geringem Wert ist, was zur Bildung einer mit bedeutendem Kapital ausgestatteten deutsch-belgischen Gesellschaft führte, die ausgedehnte Ländereien in jener Gegend erwarb. Der Gouverneur v. Puttkamer machte dann mit einer größern Expedition unter Carnap-Quernheimb eine Reise den Kongo und

den Sanga aufwärts. Dem Handel wurden durch die Unterwerfung der Bane und Buli neue Absatzgebiete geschaffen, auch die längst von europäischen Handelshäusern in Bearbeitung genommenen Flußgebiete des Mungo, Wuri, Abo und Sannaga haben gezeigt, wie großer Ausdehnung der Handel in ihnen noch fähig ist. Das deutsche Kapital hat nun auch seine bisherige Zurückhaltung aufgegeben und beteiligt sich mit Energie an der Hebung der reichen Schätze des Schutzgebietes. Während der Zuzug der Deutschen wächst, nimmt die Zahl der Fremden (Engländer, Schweden, Amerikaner) ab. Am 31. Dez. 1897 waren von 324 Deutschen und Fremden 256 Deutsche, 30 Engländer 13 Amerikaner und je 10 Schweden und Schweizer. Davon wohnten im Bezirk K. 129 (103 Deutsche), im Bezirk Edea 31 (28 Deutsche), im Bezirk Victoria 99 (75 Deutsche), im Bezirk Kribi 65 (47 Deutsche). Dem Stand und Gewerbe nach waren 29 Regierungsbeamte und 20 Angehörige der Schutztruppe, beide ausschließlich Deutsche, 101 Kaufleute (61 Deutsche, 30 Engländer), 65 Missionare (53 Deutsche), 44 Pflanzer (39 Deutsche) ꝛc. Ferner befanden sich in der Kolonie 17 verheiratete Frauen (13 deutsche), 9 deutsche Ordensschwestern und 7 Kinder (3 deutsche).

Über das **Klima** liegen Beobachtungen vom Juli 1897 bis Juni 1898 vor. Während dieser Zeit fielen an 171 Tagen (meist nachts) 3820 mm Regen, vornehmlich von Juni bis Oktober, am wenigsten im Dezember und Januar. Der Gesundheitszustand hat sich infolge der immer allgemeiner angewandten Chininprophylaxe so gebessert, daß, während in den ersten sechs Monaten der Jahre 1895 und 1896 an Malaria je 126 Personen erkrankten, dies 1897 bei 93 und 1898 bei 37 Personen der Fall war. Ein Krankenhaus für Europäer sowie eins für Farbige bestehen seit kurzem in dem Orte K. Ein Sanatorium an der See auf der Halbinsel Suellaba ist in Angriff genommen worden, da man die Erfahrung gemacht hat, daß das Höhenklima von Buea nur für gewisse Fälle nützlich ist. Es bestehen zwei Regierungsschulen mit je einem deutschen Lehrer; die in dem Orte K. wurde Ende 1898 von 98 Schülern, die in Victoria von 43 Schülern besucht. Außerdem haben die Missionen eigne Schulen. Die Baseler Mission mit neun Hauptstationen hatte 1888 Gemeindeglieder, 3046 Schüler und 158 Zöglinge. Die Gesamtkosten ihres Missionsbetriebs 1897 betrugen 171,383 Mk. Die Baptistenmission hat 40 Stationen besetzt, die presbyterianische Mission 4 mit 720 Kommunikanten, 640 Sonntagsschülern und 375 Schulkindern. Auch die katholische Mission der Pallotiner macht stetige Fortschritte. Es bestehen in der Kolonie jetzt 9 deutsche und 7 englische Firmen, die zum Teil auch Plantagenbau treiben. Letzterer blüht besonders im Victoriabezirk, wo 1898 neben 43 Weißen und 530 fremden Arbeitern 1250 Jaunde, Bali, Bakwiri ꝛc. beschäftigt waren. In diesem Bezirk waren 30. Juni 1898 insgesamt bepflanzt mit Kakao, Kaffee, Tabak 1309 Hektar. Der Plantagenbau nimmt einen immer größern Umfang an und ist auch im Südbezirk, im Campo, im Aufblühen begriffen. Neue Unternehmungen haben sich gebildet, andre sind in der Bildung begriffen. Die Arbeiterfrage hat sich gebessert, da die Eingebornen sich immer mehr an Arbeit gewöhnen, ein glücklicher Umstand, weil die Aussicht auf Erlangung von Arbeitern von außen her keine gute ist. Kakao bildet jetzt schon einen wichtigen Ausfuhrartikel (1897/98: 208,585 kg). Von der Ausfuhr 1897/98 im Betrage von 3,920,194 Mk. kamen auf Gummi 1,177,715, auf Palmkerne 1,072,753, auf Palmöl 856,334, auf Elfenbein 433,410, auf Kakao 239,895 Mk., kleinere Beträge auf Ebenholz, Kolanüsse, Gummikopal, Tabak, Kaffee, Mahagoni- und Rotholz. Die Einfuhr betrug in demselben Zeitraum 7,128,153 Mk. Dem Handel im Nordbezirk waren bereits früher durch die Ngoloexpedition die Wege geöffnet worden. Seitdem sind fast alle Mengen von Gummi und Elfenbein, die ehemals den Mungofluß abwärts nach K. gebracht wurden, nach Rio del Rey gezogen worden. In dem Orte K. selber liegt der Handel größtenteils in den Händen der mit Weißen besetzten Faktoreien, wohin die Eingebornen ihre Produkte bringen. Zweigfaktoreien werden immer weiter landeinwärts vorgeschoben, um den Zwischenhandel der Dualla zu brechen. Aber das alte System, wonach europäische Firmen den eingebornen Händlern Vorschüsse in beliebiger Höhe geben, besteht heute wie zuvor. Der Schiffsverkehr im Hafen von K. betrug 1897/98: 80 Schiffe von 97,511 Ton., darunter waren 29 Dampfer von 37,803 T. der Wörmann-Linie und 45 Dampfer von 58,811 T. der vereinigten British and African Steam Navigation Company und der African Steamship Co. Auch ein spanischer Dampfer, der über Fernando Po, bez. St. Thomé nach Europa fährt, läuft K. regelmäßig an. Die Einnahmen betrugen 1896/97: 589,136 Mk. und 1897/98: 697,490 Mk., eine Zunahme, die allein den Zöllen beizumessen ist, die von 461,440 auf 577,976 Mk. stiegen. Über das letzte Budget s. Kolonien. Die Schutztruppe zählt von Deutschen 5 Offiziere, 2 Ärzte, 1 Zahlmeister und 16 Unteroffiziere, von Farbigen 350 Mann. Das Postamt in K. ist durch ein Unterseekabel mit Bonny im Nigerküsten-Protektorat verbunden und hierdurch an das internationale Telegraphennetz angeschlossen. Postagenturen bestehen in Kribi, Rio del Rey und Victoria. Befördert wurden 1897/98: 88,248 Briefe, 2333 Pakete, 2147 Postanweisungen über 280,011 Mk. und 3031 Zeitungen sowie 727 Telegramme. Die Kolonie befindet sich in einem ganz bedeutenden wirtschaftlichen Aufschwung. Ein Kapital von vielen Millionen ist in großartigen Pflanzungsunternehmungen angelegt und riesige Länderkomplexe bepflanzt worden. Der botanische Garten in Victoria, der unter der Leitung von drei Europäern 50—70 Arbeiter beschäftigt und auf 36 Hektar Versuche mit verschiedenen Arten von Kakao, Kaffee, Vanille, mit schwarzem Pfeffer, Kardamom, Zimt, Muskatnuß, Gewürznelken, Piment, Ingwer, Kurkuma, Jute, Ramié, Thee, dem Crotonstrauch, Kokospalmen und einer Reihe von Nutzhölzern, Schattenbäumen, Obstbäumen und Zierpflanzen gemacht hat, unterstützt in dankenswerter Weise die Pflanzer durch Abgabe von vielen Tausenden von Kakao-, Kaffee-, Kardamom- und andern Pflanzen sowie durch gleich große Überlassungen von Saatfrüchten und Samen. Ein Anfang 1899 gemachter Versuch des Oberleutnants Dominik hat bewiesen, daß der afrikanische Elefant zähmbar ist wie der asiatische. — Zur Litteratur: **Plehn**, Die Kamerunküste. Studien zur Klimatologie, Physiologie und Pathologie in den Tropen (Berl. 1898).

**Kaemmel**, Otto, Geschichtschreiber, geb. 25. Sept. 1843 in Zittau, Sohn des Rektors Heinrich K., studierte 1862—66 in Leipzig und Göttingen Philologie und Geschichte, war 1866—74 Lehrer am Gymnasium zu Plauen i. V., 1874—90 zu Dresden-Neustadt (seit 1882 Konrektor), hier zugleich 1877—79 Privatdozent der Geschichte an der technischen Hochschule



EISMEER
NÖRDL.
Banks Land
Melville Sound
Pr. Albert Land
Victoria Land
MACKENZIE
Great Slave L.
ATHABASCA
ALBERTA
SASKATCHEWAN
ASSINIBOIA
MANITOBA
BRITISCH COLUMBIA
Vancouver I.
Portland
Salt Lake City
Minneapolis
S.Francisco
Westl. Länge v. Greenw




stitut in Leipzig.

Zum Artikel »Kanada« (Bd. 9).

und wirkt seit 1890 als Rektor des Nikolaigymnasiums in Leipzig. Er schrieb: »Heracleotica. Beiträge zur ältern Geschichte der griechischen Kolonisation im nördlichen Kleinasien« (Plauen 1869); »Der deutsche Volkskrieg gegen Frankreich 1870 und 1871« (Zwickau 1871 bis 1872, 3 Bdchn.); »Joh. Haß, Stadtschreiber und Bürgermeister in Görlitz« (Preisschrift; Dresd. 1874); »Die Anfänge deutschen Lebens in Österreich bis zum Ausgange der Karolingerzeit« (Leipz. 1879); »Ein Gang durch die Geschichte Sachsens und seiner Fürsten« (Dresd. 1889); »Deutsche Geschichte« (das. 1889); »Italienische Eindrücke« (Leipz. 1895); »Christian Weise« (das. 1897); »Der Werdegang des deutschen Volkes« (das. 1896—98, 2 Bde.). Auch verfaßte er neben einigen Unterrichtsbüchern (»Grundzüge der neuern Geschichte«, 2. Aufl., Dresd. 1895, und »der sächsischen Geschichte«, 2. Aufl., das. 1898) mehrere Bände der von ihm mit Sturmhöfel, Diestel u. andern herausgegebenen Neubearbeitung von Spamers »Illustrierter Weltgeschichte« und ist Mitarbeiter der »Grenzboten«.

**Kanada** (hierzu Karte »Britisch-Nordamerika«). Die Abgrenzung der Dominion of Canada nach N. ist bisher immer unbestimmt gewesen; während man ihr Areal früher auf 8,767,700 qkm berechnete, mit Hinzurechnung des arktischen Archipels bis zum Lancastersund und zur Barrowstraße aber nach Behm und Wagner auf 9,366,971 qkm und, wenn man auch die Parry-Inseln und Nord-Devon hinzurechnet, auf 9,520,761 qkm, gibt das neueste »Statistical Yearbook of Canada« (1897) für die Dominion 9,463,334,45 qkm an. Inwieweit die großen Polarinseln miteinbezogen worden sind, ist nicht ersichtlich, thatsächlich wurden Baffinland bis zum Lancastersund mit Cockburn- und Resolution-Inseln (608,530 qkm) durch Flaggenheißung 13. Aug. 1897 als britische Besitzung erklärt. Administrativ wurde die neue Erwerbung dem Distrikt Franklin zugeteilt, dessen Umfang noch nicht festgestellt ist. Die Provinz Quebec wurde 1898 bedeutend vergrößert, Jukon besonderes Territorium. Die in Bd. 18 gegebene Arealberechnung erfährt nun wesentliche Abänderungen, indem jetzt auch zum erstenmal die Wasserflächen gesondert aufgestellt werden.

| | Aufnahme* | Areal in QKilometer | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Wasser | Land | Zusammen |
| **Ursprüngliche Konföderation:** | | | | |
| Ontario | 1867 | 6086,25 | 568870,48 | 574956,73 |
| Quebec | 1867 | 8546,65 | 891053,07 | 899599,72 |
| Neuschottland | 1867 | 129,49 | 53222,34 | 53351,83 |
| Neubraunschw. | 1867 | 258,99 | 72775,99 | 73034,98 |
| **Aufgenommene Provinzen:** | | | | |
| Manitoba | 1870 | 25614,06 | 165924,13 | 191538,19 |
| Brit.-Columbia | 1871 | 2589,90 | 990116,76 | 992706,66 |
| Prinz Edward-Insel | 1873 | — | 5179,79 | 5179,79 |
| **Organisierte Distrikte:** | | | | |
| Keewatin | 1876 | 668193,16 | 1289767,16 | 1957960,32 |
| Assiniboia | 1882 | 2589,89 | 231381,17 | 233971,06 |
| Saskatchewan | 1882 | 15539,37 | 279708,16 | 295247,53 |
| Alberta | 1882 | 1929,48 | 257060,02 | 258989,50 |
| Athabasca | 1882 | 30560,72 | 620280,00 | 650840,72 |
| Ungava | | | | |
| Mackenzie | 1895 | 678552,79 | 1961068,24 | 2639621,02 |
| Franklin | | | | |
| Jukon | 1898 | 5179,79 | 508396,34 | 513576,13 |
| Große Seen u. Flüsse | | 122760,96 | — | 122760,96 |
| Zusammen: | — | 1568531,49 | 7894803,39 | 9463334,45 |

* In die Dominion oder Organisation.

Die **Bevölkerung** wurde 1897 auf 5,185,990 Seelen geschätzt, darunter 99,364 Indianer. Von den letztern lebten 20,208 in Ontario, 10,622 in Quebec, 1890 in Neuschottland, 1658 in Neubraunschweig, 303 auf der Prinz Edward-Insel, 21,196 in Manitoba und den Nordwestterritorien, 893 im Peace River Distrikt, 24,946 in Britisch-Columbia und 17,648 auf Ländereien, die der Kontrolle der Regierung noch nicht unterstehen. Die 73,282 Köpfe starke seßhafte Bevölkerung hat 41,219 Hektar unter Kultur, auf denen 1895: 599,500 Bushel Getreide, 480,487 Bushel Kartoffeln, Rüben u. a. und 66,831 Ton. Heu geerntet wurden. Fischfang, Jagd auf Pelztiere u. a. brachten 1,293,497 Doll. Das von der Regierung für die Indianer verfügbare Land mißt jetzt noch 179,131 Hektar. Aus verschiedenen Einnahmequellen hatte die Regierung 30. Juni 1897 in Händen 3,692,516 Doll. Die Ausgaben für das Finanzjahr betrugen 1,182,002 Doll., wozu die Regierung 908,064 Doll. beisteuerte. Wie anderswo, so wächst auch in K. die städtische Bevölkerung in stärkerm Maße als die ländliche. Während die erste von 18,8 Proz. in 1871 auf 21,1 in 1881 und 28,7 Proz. in 1891 stieg, fiel dieselbe in den gleichen Jahren von 81,2 auf 78,9 und 71,3 Proz. Daß das ungeheure Gebiet von K. stark unterschätzt wurde, hat eine vom kanadischen Senat eingesetzte Untersuchungskommission festgestellt. Danach erscheinen mindestens 2,250,000 qkm zur Ansiedelung geeignet. Wahrscheinlich werden aber noch einige tausend Quadratkilometer für den Anbau von Gerste und Kartoffeln sich eignen, andre wegen ihrer Reichtümer an Metallen und Mineralien, an Holz und Fischen wertvoll sein. Dennoch füllt sich K. nur langsam mit Menschen, obschon die Zentralregierung jährlich große Flächen Landes in Manitoba, den Territorien und Britisch-Columbia der Einwanderung öffnet, ganz abgesehen von den Landverkäufen der Provinzen von dem noch zu ihrer Verfügung stehenden Grund und Boden. So hat die Bundesregierung veräußert 1887: 270,000 Hektar, 1888: 275,000, 1889: 435,000, 1890: 267,000, 1891: 300,000, 1892: 335,000, 1893: 279,000 und 1894: 203,000 Hektar. Hierzu müssen, wie erwähnt, noch die bedeutenden Landverkäufe in den Provinzen und die der Eisenbahngesellschaften, welche große Landparzellen an der Bahntrace erhielten, sowie der Landgesellschaften in Manitoba und den Territorien gerechnet werden. So verkaufte 1894 die Pacific-Eisenbahngesellschaft 17,250, die Hudsonbaigesellschaft 1750, die Gesellschaft Calgary-Edmonton 5200, alle Gesellschaften zusammen 24,000 Hektar. Die Pacific-Eisenbahngesellschaft besitzt Tausende von Hektaren in alternierenden Parzellen an der Trace der Bahn und ihren Abzweigungen in den Distrikten Saskatchewan, Battle River und Red Deer River. Die Eisenbahngesellschaft zur Kolonisation Südwest-Manitobas besitzt 400,000 Hektar Ländereien, die in einer Breite von 34 km bis zur Grenze gegen Assiniboia reichen. Die Ländereien der Hudsonbaigesellschaft umfassen in Manitoba und im Nordwesten angeblich 2,800,000 Hektar, die der Gesellschaft der Eisenbahn u. Kohlengruben in Alberta hat in dem Distrikt Alberta 120,000 Hektar an der Grenze gegen die Vereinigten Staaten. Die Gesellschaft der Eisenbahn von Calgary nach Edmonton hat an beiden Seiten ihrer Bahn 760,000 Hektar zur Verfügung und endlich die Gesellschaft der Bahn Qu'appelle, Long Lake und Saskatchewan 600,000 Hektar. Alle diese ausgedehnten Landstriche eignen sich zum großen Teil zum Ackerbau,

andre vortrefflich zur Viehzucht. Fast jede Provinz hat ihre besondern wirtschaftlichen Eigentümlichkeiten. Die Prinz Edward-Insel treibt Ackerbau, Fischfang und Schiffbau, Neuschottland Gold- und Kohlenbergbau, Ackerbau, Waldwirtschaft, Schiffbau und Fischfang, den letzten in dem Maße, daß seine Fischereien die ergiebigsten der Welt sind, so daß ihnen nur Neuschottland nachsteht, das sich außerdem mit Ackerbau, Holzschlägerei und Schiffbau beschäftigt. Quebec ist ein Land von Ackerbauern, Holzfällern, Schiffbauern, Bergleuten, Fischern, Ontario treibt Bergbau, Holzfällerei und Ackerbau, Manitoba und die Territorien Ackerbau und Viehzucht, ersteres beginnt auch seine ungeheuern Schätze an Kohle und Petroleum zu erschließen, Britisch-Columbia endlich öffnet seine reichen Goldgruben, verwertet seine prachtvollen Wälder und treibt Fischfang, Ackerbau und Viehzucht.

Bergbau. Der Mineralreichtum ist gewaltig, doch betrug die Förderung von Metallen 1886 erst 2,118,608 Dollar, aber 1897 bereits 13,996,234 Doll., die von Mineralien stieg in demselben Zeitraum von 8,002,647 auf 14,792,939 Doll. Gold findet sich vornehmlich in Neuschottland, wo 24 Bergwerke im Betrieb sind, und in Britisch-Columbia, wo in den meisten Bergflüssen Goldwäschereien bestehen, namentlich in den Distrikten von Koutenay und Caribou, vor allem aber in den neuentdeckten Goldfeldern an der Nordwestgrenze von Jukon und Klondike. Auch in Quebec wird in dem Becken der Chaudière sowie in Ontario bei Madoc und der Umgegend des Lake of the Woods Gold gefunden, ja man behauptet sogar, daß die ganze nördliche Provinz Ontario ein zweites Kalifornien sei, namentlich in den Distrikten Nipissing und Algoma. Eisenerze sind überall in unerschöpflicher Menge verbreitet, die besten (weit besser als die englischen) in Neuschottland. Kupfererz wird namentlich gewonnen in der Umgebung von Sudbury (Ontario) und in Britisch-Columbia. Sudbury hat auch Nickelgruben, welche die ganze Welt versorgen könnten. Blei und Silber kommen hauptsächlich aus den Distrikten Koutenay in Britisch-Columbia, Petroleum liefert vornehmlich die Grafschaft Lambton in Ontario, Asbest die Grafschaft Megantic in Quebec, Salz kommt aus Ontario und Neubraunschweig. Für 1897 werden als Erträge der Bergwerke angegeben: Gold 6,19 Mill. Doll., Silber 3,32, Kupfer 1,50, Nickel 1,40, Blei 1,39, Eisenerz 0,18 Mill. Doll., von Mineralien Kohle 7,29, Petroleum 1,01, natürliches Gas 0,32 Mill. Doll. Die Gesamtproduktion sämtlicher Bergwerke, Steinbrüche &c. betrug 28,789,173 Doll., wovon für 11,906,918 Doll. zur Ausfuhr kamen, namentlich nach den Vereinigten Staaten (10,701,824 Doll.), nach Deutschland nur für 97,191 Doll. Bemerkenswert ist besonders der enorme Aufschwung der Metallproduktion, die in den letzten zehn Jahren auf nahezu das Fünffache gestiegen ist, während die Mineralproduktion sich verdoppelt hat. Bei der Ausfuhr ist aber Kohle mit nahezu einem Drittel des Gesamtbetrags eingestellt. Man hat das kohleführende Areal Kanadas auf 251,700 qkm berechnet, ohne das bereits bekannte Kohlengebiet im äußersten Norden, das noch nicht in Angriff genommen ist. Das oben bezeichnete Areal verteilt sich auf vier Gruppen: die Kohlenfelder von Neuschottland und Neubraunschweig, die der Nordwestterritorien, die der Felsengebirge und die von Britisch-Columbia. Die Kohlenfelder von Neuschottland bedecken 1650 qkm und zerfallen in die Cape Breton-, Pictou- u. Cumberland-Becken. Die Kohlenlager von Neubraunschweig sind nicht von hinreichender Mächtigkeit, um mit ihrer Förderung gegen die Cumberland-Gruben aufkommen zu können. Die Jahresproduktion erreicht nur 8—9000 Ton. Dagegen haben die Kohlenlager von Cape Breton eine Mächtigkeit von 8—20 m, die von Pictou von mindestens 23 und von Cumberland von mindestens 10 m. Nimmt man im Durchschnitt nur 8 m und statt des bekannten Areals von 162,560 Hektar nur 120,000 Hektar an und die Förderung auf 1200 T. Kohle vom Hektar für jedes Meter Kohle, so würden die Kohlenfelder von Neuschottland 7 Milliarden T. Kohle enthalten. Gegenwärtig werden 2,5 Mill. T. im Jahre gefördert. Westwärts von Neubraunschweig bis Manitoba kommt Kohle nicht vor. In Manitoba schätzt man das Vorkommen von Kohle auf 44,000 qkm. Die hier gefundene Kohle ist nicht Steinkohle, wie in Neuschottland, sondern Braunkohle, aber solche von hervorragender Güte. Die Kohlenfelder der Nordwestterritorien von der Grenze gegen die Vereinigten Staaten am Fuß der Rocky Mountains bis in die Nähe des Peace River, eine Entfernung von 800 km, werden auf 130,000 qkm geschätzt. Die Ausbeute dieser Felder ist bisher noch mäßig und erreicht nicht 230,000 T., doch ist die Kohle der Rocky Mountains teilweise von der besten Beschaffenheit, auch hat man ausgezeichnete Anthracitadern gefunden. Die Kohlenfelder an der pacifischen Küste sind auf 35,300 qkm geschätzt worden. Davon kommen auf das Nanaimo-Kohlenbecken 500, auf das Comox-Kohlenbecken der Königin Charlotte-Insel 2000 und auf die Braunkohlenlager in verschiedenen Teilen von Britisch-Columbia südlich vom 54.° nördl. Br. 31,000 qkm. Seit 1874—97 ist hier die Förderung von 91,000 auf weit über 1 Mill. T. gestiegen. Dabei gehört die Kohle zum größten Teil zu den besten. Der in der Königin Charlotte-Insel in Adern von 1—2 m Mächtigkeit gefundene Anthracit soll dem von Pennsylvanien durchaus gleichstehen. Die gesamte Kohlenförderung Kanadas erreichte 1897: 3,876,201 T.

Wald. Die Berechnungen des Waldareals weichen sehr voneinander ab, je nachdem man den niedrigen Buschwald einschließt oder sich auf den Hochwald beschränkt. Nach einem jüngst erschienenen offiziellen Bericht beträgt das gesamte Waldareal nicht weniger als 3,238,282 qkm, das sich auf die einzelnen Provinzen wie folgt verteilt. Dabei sind allerdings die großen, in letzter Zeit einbezogenen, völlig waldlosen arktischen Gebiete nicht eingerechnet, die jüngste Vergrößerung Quebecs hatte noch nicht stattgefunden, auch die Wasserflächen sind öfters unberücksichtigt geblieben.

| Provinzen | QKilom. | Davon bewaldet QKilom. | Prozent der bewaldeten Fläche |
|---|---|---|---|
| Britisch-Columbia . . . | 990 117 | 739 528 | 74,69 |
| Quebec . . . . . . . | 589 202 | 303 788 | 51,56 |
| Ontario . . . . . . . | 568 870 | 264 467 | 46,49 |
| Manitoba . . . . . . . | 165 924 | 66 370 | 40,00 |
| Neubraunschweig . . . | 72 776 | 38 244 | 52,56 |
| Neuschottland . . . . . | 53 223 | 16 689 | 31,43 |
| Prinz Edward-Insel . | 5 180 | 2 064 | 39,86 |
| Organisierte Distrikte . . | 6 141 886 | 1 807 132 | 29,30 |
| Zusammen: | 8 587 178 | 3 238 282 | 37,59 |

Man hat K. in vier große Forstdistrikte eingeteilt. Davon reicht der nördliche südwärts bis zur Südgrenze der Weißtanne, wo neben dieser die Schwarztanne, auch Tanne des Nordens genannt, wächst,

sowie die Balsamtanne, Pappel, Balsampappel, Birke (Betula papyrifera), Weide, Erle. Der zentrale enthält etwa 40 Arten von der Grenze der Tanne im N. bis zu der westlichen Platane im S. Der südliche Distrikt hat Platanen, Nußbäume, Kastanien- und Tulpenbäume, dornige Eschen, Tupelo (Nyssa denticulata), Sassafras, Hartriegel (Cornus florida) u. a., von denen einige nur im S. Ontarios, also im südlichsten Teil Kanadas, vorkommen. Der westliche Distrikt wird charakterisiert durch den Ahorn mit Eschenlaub (Negundo aceroides), die Eiche mit großen Früchten (Quercus macrocarpus), eine Art Pappel (Populus Fremontii), eine Esche (Fraxinus viridis) u. a. Dieser Distrikt erstreckt sich westwärts vom Winnipegsee und vom Red River. Britisch-Columbia westlich vom Kaskadengebirge bis zur Küste des Stillen Ozeans ist mit den vorliegenden Inseln ein Waldgebiet ersten Ranges. In dem nördlichen Teil dieser Region zwischen Gebirge und Meer und fast bis zu dem im N. der Vancouverinsel durchschneidenden Breitengrade herrschen vor die gelbe Cypresse (Chamaecyparis Nutkaensis), die rote Zeder (Thuya gigantea und Juniperus Virginiana), die weiße Zeder, Weißtanne (Pinus monticola); in der Mitte dieser Region ein Baum, wertvoller als alle vorgenannten, die Douglastanne. Der Gewinn, den die einzelnen Provinzen aus diesen Waldungen ziehen, ist enorm, und doch entgeht ihnen ein großer Teil desselben. Nach dem Zensus von 1891 wurden für das Schlagrecht gezahlt in Ontario 3,540,000 Mk., in Quebec 2,720,000, in Neubraunschweig 345,600, in Britisch-Columbia 269,600, in Neuschottland 59,200 Mk. Über Manitoba und die Distrikte fehlen alle Ausweise. In Britisch-Columbia wurden 1894 von 60 Sägewerken 1,820,000 cbm geschnitten, in Neubraunschweig waren 455 Schiffe von 357,775 T. nötig, um das Holz dieser Provinz zu verfrachten. Man schätzt das gesamte, durch verschiedene mit dem Schlagen, Sägen rc. des Holzes beschäftigten Gewerbe auf einen jährlichen Umsatz von mehr als 440 Mill. Mk. und die jährlich gezahlten Löhne auf 120 Mill. Mk. Dabei sind die Eisenbahnschwellen nicht in Rechnung gebracht, von denen gegenwärtig 55,770,000 in Verwendung sind und zur Ersetzung schadhaft gewordener und zu Neuanlagen von Schienenwegen jährlich 9 Mill. erfordert werden, was beinahe der Leistungsfähigkeit von 212,000 Hektar Wald entspricht. Der Wert der Jahresproduktion der Wälder wurde 1891 auf 80 Mill. Doll. geschätzt, was einem jährlichen Schlag von 72,250,000 cbm entspricht. In neuester Zeit hat sich auch die Papierindustrie den Holzreichtum des Landes zu nutze gemacht, und es sind in mehreren Teilen Kanadas großartige Fabriken errichtet worden. Natürlich haben auch die verschiedenen Transportanstalten bedeutende Gewinne aus der Beförderung von Holz und Holzfabrikaten gezogen. Die Eisenbahnen beförderten 1895 an Brennholz, Nutzholz, Brettern rc. 4,564,928 T., mehr als ein Fünftel ihrer Gesamtfracht, die Kanäle 1,170,867 T., mehr als zwei Fünftel ihrer Gesamtfracht. Die Ausfuhr von Holz aller Art, besonders von Brettern, Planken, Eisenbahnschwellen rc., erreichte 1897 die Höhe von 31,258,729 Dollar.

Die **Fischereien** Kanadas sind die wichtigsten der Welt, sowohl die Süßwasserfischereien in unzähligen Seen und Flüssen als die Seefischerei an der 9000 km langen atlantischen Küste und der 11,556 km langen pacifischen Küste mit ihren zahlreichen Fjorden und Inseln. Von 1869—96 haben die Fischereien Kanadas dem Lande 420,168,045 Dollar eingebracht, in dem letztgenannten Jahre 20,407,424 Dollar bei jährlich steigenden Erträgen. Obenan steht noch immer Neuschottland mit 6,070,895 Doll., obgleich es seit 1884, wo es mit 8,763,779 Doll. seinen Höhepunkt erreichte, beständig abwärts gegangen ist; dann Neubraunschweig mit 4,799,433, das mächtig aufstrebende Britisch-Columbia mit 4,183,999 (1896 erst 104,697) Doll., Quebec mit 2,025,754, Ontario mit 1,605,674, Prinz Edward-Insel mit 976,126, Manitoba und die Territorien mit 745,543 Doll. Die Hauptposten des 1896: 20,407,424 Doll. erreichenden Ertrags waren: Lachs 4,001,679, Stockfisch 3,610,935, Heringe 2,909,644, Hummer 2,205,762, Weißfisch 773,345, Makrelen 717,943 Doll. u. a. Die Ausfuhr von Fischen und Fischereiprodukten aller Art betrug 1897: 10,314,323 Doll., wovon für nahe an 9 Mill. nach England, den Vereinigten Staaten und Britisch-Westindien, für nur 22,758 Doll. nach Deutschland gingen.

Die **Jagd** auf Pelztiere liefert noch immer sehr bedeutende Erträge, namentlich an Fellen von Bibern, Bären, Füchsen verschiedener Art, Minks (Martes vison), Moschusratten, Skunks (Mephitis americana), Mardern, Wolverinen (Gulo arcticus), Luchsen rc., aber wenn auch die Erträge auf annähernd gleicher Höhe bleiben (Ausfuhr 1897: 1,694,306 Doll.), so ist doch gerade bei den wertvollsten Pelztieren eine Abnahme unverkennbar. Das kanadische Pelzwerk wird vornehmlich auf den Auktionen der Hudsonbaigesellschaft zu London verkauft. — Der **Handel** ist im fortwährenden Steigen begriffen und zwar auf allen Gebieten. Nach den Ausweisen für das Fiskaljahr 1897 betrug die Einfuhr zum Verbrauche 111,294,021, die Ausfuhr kanadischer Waren 137,950,253 Doll. Von der Ausfuhr entfielen auf Erzeugnisse der Bergwerke 11,297,593, auf solche der Fischereien 10,814,323, auf solche der Wälder 6,066,585, auf Tiere und tierische Produkte 39,245,252, auf Ackerbauprodukte 17,982,646, auf Fabrikate 34,715,480 Doll. Hauptandelsartikel waren bei der Einfuhr Kohle 9,0 Mill. Doll., Eisenwaren 8,7, Zucker 8,4, Wollwaren 7,1, Baumwollwaren 4,0, Thee 3,3, Baumwolle 3,3, Häute 3,1, Chemikalien 3,1 Mill. Doll., bei der Ausfuhr Holz 31,0, Butter und Käse 16,8, Getreide 12,6, Tiere 9,9, Fische 9,8, Fleisch 6,7, Kohle 3,5, Häute 3,2 Mill. Doll. An der Einfuhr waren beteiligt die Vereinigten Staaten mit 61,6, England mit 29,4, Deutschland mit 6,5, Frankreich mit 2,6 Mill. Doll., an der Ausfuhr England mit 59,3, die Vereinigten Staaten mit 44,0, Deutschland mit 0,76, Frankreich mit 0,68 Mill. Doll. Die **Eisenbahnen** hatten 1897 eine Länge von 26,699 km. Davon kamen 10,635 km auf Ontario, 5171 auf Quebec, 2336 auf Neubraunschweig, 1488 auf Neuschottland, 336 auf die Prinz Edward-Insel, 2520 auf Manitoba, 2848 auf die vier Nordwestterritorien und 1376 km auf Britisch-Columbia. Dazu kommen noch 42 km, die von fünf Kohlen- und Eisengesellschaften in Neuschottland gelegt wurden. Die Dominion of Canada besitzt 158 verschiedene Eisenbahnen, alle, mit Ausnahme von 13 km, mit derselben Spurweite. Von diesen sind 25 zu dem Grand Trunk Railway verschmolzen, 25 zu dem Canadian-Pacific-Railway, auch die übrigen haben eine solche Verschmelzung bereits vollzogen oder streben sie an. Acht waren elektrische Bahnen mit 181 km Länge. Auf allen Bahnen wurden befördert 16,171,338 Reisende und 25,300,331 T. Güter; die Einnahmen betrugen 52,353,277 Doll.,

die Ausgaben 35,168,666 Doll. Auf den kanadischen Kanälen verkehrten 25,622 Fahrzeuge von 4,677,826 T. und beförderten 151,342 Reisende und 3,413,674 T. Güter. Die Handelsflotte zählte 31. Dez. 1897: 6684 Schiffe von 731,754 T., darunter 1783 Dampfer von 213,864 T., ein nicht unbedeutender Rückgang gegen das Vorjahr. Dagegen steigt der Schiffsverkehr von Jahr zu Jahr; 1897 betrug derselbe 12,010,980 T. (6,091,433 im Eingang, 5,919,547 im Ausgang). Von 13,700 eingelaufenen Schiffen waren 8762 nordamerikanische mit 2,824,313 T., 1307 englische mit 2,092,839 T., 57 deutsche mit 106,467 T.

Zur Litteratur: Dawson, Canada and Newfoundland (Lond. 1897); Edgar, Canada and its capital (das. 1898); Greenough, Canadian folk life and folk lore (New York 1898); Bourinot, Canada (in dem Sammelwerk »Story of the nations Series«, Lond. 1897); Roberts, History of Canada (das. 1898).

**Kangry,** Stadt, s. Kjankari.

**Kapkolonie** (Geschichte). Das unter dem Einfluß Cecil Rhodes' stehende fortschrittliche Ministerium Gordon Spriggs hatte im Juni 1898 ein Gesetz über eine anderweitige Teilung der Wahlbezirke im Parlament eingebracht und auch in den ersten Lesungen durchgesetzt, durch das die Zahl der Anhänger der Rhodespartei vermehrt werden sollte. Als der friedliebende Afrikander-Bond dies erkannte, beantragte sein Führer Schreiner eine Mißtrauenserklärung gegen das Ministerium, die auch von einer allerdings nur geringen Mehrheit im Parlament angenommen wurde. Das Ministerium trat aber nicht zurück, sondern löste 22. Juni das Parlament auf. Bei den Neuwahlen, bei denen Rhodes für seine Vergrößerungspläne und die Verbindung des britischen Besitzes in Südafrika mit Ägypten offen eintrat, siegten die Afrikander; aber ihre Mehrheit betrug bloß 40 gegen 39 Sitze. Durch ein neues Mißtrauensvotum wurde nun zwar 10. Okt. das Ministerium Gordon Sprigg gestürzt und Schreiner bildete ein neues. In seiner Programmrede 17. Okt. sprach sich der neue Ministerpräsident für die Selbständigkeit und Unabhängigkeit der Burenrepubliken und für eine solche Änderung der Wahlbezirke aus, daß das gegenwärtige Machtverhältnis der Parteien erhalten bleibe. Doch da die Mehrheit der Afrikander zu gering war und Rhodes mit Obstruktion drohte, wenn die Regierung das Wahlgesetz nicht sofort einbringe, so mußte sich Schreiner auf einen Kompromiß einlassen. Nach Annahme des Wahlgesetzes und Auflösung des Parlaments fanden im März und April 1899 die Neuwahlen statt, bei denen die Afrikander wiederum siegten und ihre Mehrheit sogar etwas verstärkten.

**Kapnist,** Peter A., Graf, russ. Diplomat, geb. 1839 in Poltawa, war bei den Gesandtschaften in Rom und Paris thätig, 1884—92 außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister im Haag, wurde darauf zum Senator ernannt und ist seit Mai 1895 Botschafter in Wien. 1884/85 vertrat er Rußland auf der Berliner Kongokonferenz.

**Kapp,** Ernst, Geograph, geb. 15. Okt. 1808 in Ludwigstadt (Oberfranken), gest. 30. Jan. 1896 in Düsseldorf, studierte Philologie und wurde Gymnasiallehrer in Minden, mußte aber infolge der Bewegung von 1848 seine Stellung aufgeben und wanderte nach Amerika aus, wo er sich in Texas niederließ. In den 60er Jahren kehrte er nach Deutschland zurück und nahm seinen Wohnsitz in Düsseldorf. Er schrieb: »Vergleichende allgemeine Erdkunde« (Braunschw. 1845, 2 Bde.; 2. Aufl. 1868) und »Grundlinien einer Philosophie der Technik« (das. 1877).

**Kapverdische Inseln.** Nach einem 1897 erstatteten Berichte des Generalgouverneurs sind auf der Inselgruppe nur 303,150 Hektar unter Kultur, davon in den Kreisen Santa Catharina 204,000, Praia 66,333, Fogo 15,960, São Antão 8824, Boavista 4155, Brava 2030 und Sal 663 Hektar. Der Wert dieser Ländereien wurde auf nur 1,929,000 Mk. berechnet, wovon auf den Kreis Praia (São Thiago) allein 1,365,000 Mk. entfallen. Die Bodenerträge wurden 1895 auf 1,542,000 Mk. (für Praia allein 394,875 Mk.) berechnet. Zur selben Zeit waren vorhanden an Vieh 3000 Pferde, 19,607 Esel, 387 Maultiere, 14,858 Rinder, 9441 Schafe, 39,532 Ziegen und 28,545 Schweine in einem Gesamtwert von 1,043,000 Mk. Danach ist der Ackerbau sehr wenig entwickelt, und für den größten Teil der Inseln bildet der Viehbestand den Hauptreichtum. Freilich ist die starke Ziegenzucht den Anpflanzungen schädlich. Indessen gibt es noch immer Boden genug, auf dem Baumwolle, Zuckerrohr, Mais, Tabak und der Purgueira-Ölbaum gut gedeihen würde. Der letztgenannte Baum war früher eine an den ödesten Stellen wachsende Pflanze. Auch der auf den europäischen Märkten geschätzte Kaffee der Inselgruppe, jetzt der Hauptausfuhrartikel, könnte in viel größern Mengen gewonnen werden. Nach den Ausweisen für 1896 betrug ohne São Vicente die Ausfuhr 1,220,286 Mk., wovon auf Kaffee 527,899, auf Purgueira 275,504, auf Mais 229,846, auf Zucker 51,673, auf Branntwein 35,806, auf Salz 31,349 Mk., der Rest auf Ziegenfelle, getrocknete Fische, Korallen, Vieh und Leder entfiel. Leder- und Tuchfabrikation sind jetzt die einzigen aufstrebenden Gewerbe, während die Gewinnung von Salz (früher ein Haupthandelsartikel von Sal, Maio und Boavista), von Zucker und Branntwein sehr zurückgegangen ist. Noch 1884 konnte für 126,000 Mk. Salz nach Brasilien ausgeführt werden, während heute die Ausfuhr nur noch den Wert von 31,000 Mk. erreicht. Überhaupt ist der Ausfuhrhandel zurückgegangen; 1870 betrug derselbe 1,534,000 Mk., also um 314,000 Mk. mehr als 1896. Den bedeutendsten Verkehr hat aber São Vicente und zwar größtenteils infolge der Lieferung von Kohlen an die hier einlaufenden Dampfer, denen 1897 für 2,156,880 Mk. verkauft wurden, da São Vicente Station für die großen atlantischen Dampfer ist. Auf diese Insel entfielen von der 4,5 Mill. Mk. betragenden Einfuhr nicht weniger als 3,1 Mill. Mk., von der nur 972,099 Mk. betragenden Ausfuhr beanspruchte dagegen Praia mit 525,481 Mk. über die Hälfte. Aus der Einfuhr hatte São Vicente eine Einnahme von 225,505 Mk. Der Schiffsverkehr, der ohne Küstenfahrzeuge 1871 nur 556 Fahrzeuge aufwies, stieg beständig bis 1896 auf 1564 Fahrzeuge. Und dies trotz der Konkurrenz der Kanarischen Inseln, die wegen ihrer geographischen Lage gleichfalls ausgezeichnete Anlaufhäfen für den transatlantischen Verkehr haben. Die Verwaltungskosten betrugen 1896/97: 831,000 Mk. Davon entfielen auf den Elementarunterricht 33,000 Mk. Für jedes Kirchspiel besteht eine Knabenschule, für jede Insel eine Mädchenschule. Die Zahl der eingeschriebenen Schulkinder betrug 1896/97: 2912, von denen 1261 die Schule regelmäßig besuchten. Davon waren 157 Weiße, 1623 Mischlinge und 1132 Schwarze. Außer den Staatsschulen gibt es in São Thiago, Fogo, Brava, São

Vicente, São Antão, São Nicoláo und Boavista Gemeindeschulen mit 1050 regelmäßigen Besuchern (94 Weißen, 685 Mischlingen, 271 Schwarzen). Der Mittelschulunterricht wird auf dem 1866 auf São Nicoláo errichteten Seminarlyceum erteilt, das 120 Zöglinge hat. Für Verkehrswege ist noch sehr wenig geschehen, desto mehr hat man sich aber seit 1883 bemüht, die Schiffahrt durch Beleuchtung zu sichern. In jenem Jahre gab es nur einen Leuchtturm, und zwar an der Einfahrt des Hafens von Praia. Seitdem hat man Leuchttürme errichtet auf der Insel São Antão, im Kanal von São Vicente, auf der Insel São Vicente, auf São Thiago, Boavista, Sal, São Nicoláo, Maio und Brava, außerdem gibt es an mehreren Stellen Hafenlichter. Auch der Postverkehr hat sich beständig erhöht und erreichte 1895: 279,981 Sendungen. Zur Aufrechterhaltung der Ordnung besteht eine Polizeitruppe; militärische Expeditionen sind bei der Friedfertigkeit der Bewohner nie nötig gewesen.

**Karbonite,** s. Explosivstoffe.

**Karborundum.** Die Carborundum Company in Niagarafalls (New York) produzierte 1898: 759 Tons K. Dasselbe hat sich überall eingeführt, mit Ausnahme der Kleinmetallindustrie, für deren Fabrikate die Karborundumkörner zu scharf und hart sind. Dagegen hat sich K. zum Polieren von Granit vorzüglich bewährt. Die Karborundumschleifräder wurden wesentlich verbessert, so daß sie nunmehr auch für die Bearbeitung von Stahl im allgemeinen gut verwendbar sind. Als Bindemittel benutzt man nicht mehr ausschließlich Porzellan, sondern neben diesem auch Eisen, welches bei der Verglasungstemperatur des Porzellans eine sehr feste Vereinigung der Bestandteile herbeiführt und die Menge des Bindemittels stark zu verringern gestattet. Diese neuen Schleifräder sind sehr hart und von größter Schneidfähigkeit. Man fertigt jetzt auch Karborundumpapier und -Leinwand als Ersatz von Granat- und Rubinpapier. In der Stahlgießerei benutzt man K. an Stelle von Ferrumsilicium; das nicht kristallinische, sogen. amorphe K. dient als feuerfestes Auskleidematerial für Öfen und zur Herstellung von feuerfesten Steinen, Tiegeln 2c. Dies amorphe Material wird gleichzeitig mit dem kristallinischen gewonnen und zwar vorzugsweise an den Stellen des Ofens mit weniger hoher Temperatur; es ist im Gegensatz zu dem kristallinischen K. nicht löslich in geschmolzenem Eisen und wird durch letzteres chemisch nicht angegriffen.

**Karmin,** als Fleischfärbemittel, s. Fleisch.

**Karolinen,** Inselgruppe, s. Kolonien.

**Károlyi** (spr. károlji), Árpád von, ungar. Geschichtsforscher, geb. 7. Okt. 1853 in Budapest, bekleidet gegenwärtig das Amt eines Vizedirektors des k. u. k. Haushof- und Staatsarchivs in Wien und war bisher auch Professor an der orientalischen Akademie daselbst. Er widmete sich vornehmlich der Erforschung der ungarischen Geschichte des 16. und 17. Jahrh., zu deren Erkenntnis seine auf ungedruckten Quellen beruhenden gediegenen Arbeiten wesentlich beigetragen haben. Von seinen Schriften (in ungarischer Sprache) seien hier erwähnt: »Der Großwardeiner Friede 1538« (1879); »Das große Kriegsunternehmen des Deutschen Reiches 1542« (1880); »Briefwechsel Martinuzzis« (1881); »Illesházys Hochverratsprozeß« (1883); »Die Sistierung der ungarischen Verfassung unter Leopold I.« (1883); »Ofen und Pests Rückeroberung 1686« (1886); »Der 22. Artikel 1604« (1889); »Der Ausgleich auf dem Kaschauer Reichstag 1606« (1899). Im Auftrag der ungarischen Akademie bearbeitet er jetzt allein die früher im Verein mit Fraknói herausgegebenen »Ungarischen Reichstags-Denkmäler«.

**Kartoffelerntemaschine.** Die Gruppenausstellung der 98er Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft hat gezeigt, daß bis jetzt die K. nach dem Graf Münsterschen System mit Wurfrad gegenüber andern Bauarten in der Praxis immer noch die meiste Verwendung findet. Die Verbesserungen derselben gehen meist darauf hinaus, daß auf möglichst einfache Weise beim Ausheben der Schar gleichzeitig auch der Antrieb des Wurfrades ausgerückt wird. Bei der K. von Groß u. Komp. in Leipzig-Eutritzsch ist diese Verbesserung besonders zweckmäßig eingerichtet. Um sowohl das Ausheben als auch das Anziehen der Maschine durch Vermeidung von Massenanhäufungen auf der Schar zu erleichtern, wird hier das Wurfrad erst dann außer Thätigkeit gesetzt, wenn die Schar bereits aus dem Boden herausgehoben ist, und umgekehrt wird das Wurfrad schon angetrieben, ehe die Schar wieder eingesetzt wird. In der ausgehobenen Stellung ist außerdem die Scharspitze nach oben gerichtet, so daß beim Furchenwechsel nicht mehr so leicht durch Mitschleppen von Kraut 2c. Störungen der Arbeit vorkommen können. Schließlich erhöht die Ausstattung der Maschine mit einer Deichsel die sichere und leichtere Führung auf der Zeile.

**Kartoffelfäule.** Die ältere Ansicht, daß Phytophthora infestans der alleinige Urheber der Kartoffelkrankheit sei, wird durch immer neue Thatsachen widerlegt. Zu den schon in Bd. 18 aufgeführten Erregern der K. ist noch Fusarium Solani *Sacc.* (Fusisporium Solani *Mont.*) hinzugetreten. 1897 hat Wehmer nachgewiesen, daß der Pilz dieselbe Verbreitung zeigte wie Phytophthora und Rhizoctonia. Er löst in den befallenen Geweben nicht die Stärkekörner auf, zerstört dafür aber die Zellhäute. Das in der Zerstörung begriffene Gewebe sieht zunächst bräunlich, dann aber weiß aus. Durch Frank sind die Befunde Wehmers bestätigt worden. Der Pilz scheint besonders der Erreger der Trockenfäule zu sein und oft in der Gesellschaft der Phytophthora vorzukommen. — Ein meist gutartiger Bewohner der Rinde ist Phellomyces sclerotiophorus *Frank*. Bei größerer Feuchtigkeit oder andern begünstigenden Umständen kann er aber in das Innere der Kartoffel eindringen; dann verhält er sich ähnlich wie Fusarium. — Als Urheber der Bakterienfäule ist ein Micrococcus erkannt worden. Er geht in den Intercellularen weiter und lockert das Zellgewebe. Bei oberflächlichen Wunden kann die Knolle sich leicht durch Bildung von Wundkork schützen; dann wird sie im allgemeinen den Sieg über den angreifenden Pilz davontragen. Als Bundesgenosse andrer Fäulniserreger aber wird der Spaltpilz gefährlicher; wenn ein solcher ihm vorarbeitet, kann er die Knollen leicht durch Naßfäule zu Grunde richten. Für die Unterdrückung der Krankheit gelten die schon früher angegebenen Regeln.

**Kartoffellegemaschine.** Die großen Schwierigkeiten, welche dem Bau einer guten K. entgegenstehen, sind noch nicht in genügender Weise überwunden. Sie bestehen darin, daß in regelmäßiger Entfernung und Tiefe immer nur eine, höchstens zwei kleine Kartoffeln in die Erde untergebracht werden sollen; es ist also eine sehr sicher wirkende Vorrichtung zum Herausnehmen aus dem Vorratsbehälter und zum Abteilen und dann eine solche Ablegevorrichtung erforderlich, welche mit möglichster Vermeidung des freien Falles der Kar-

toffeln letztere möglichst direkt auf die richtige Stelle in der Erde hinbringt. Als Ersatz für eine K. begnügt man sich (A. Lehnigk in Vetschau, Ramesohl u. Schmidt in Ölde) zur Zeit zuweilen mit einer Verbindung einer einfachen Vorrichtung zum Kartoffellegen mit einem Pfluge, wobei die erstere von einem Furchenrade durch Kette angetrieben wird.

**Karzow,** Paul Petrowitsch, russ. General, geb. 1821, kommandierte im Kriege von 1877/78 gegen die Türkei die 8. Infanteriedivision, wurde 1892 General der Infanterie und starb 16. Mai 1892. Er hat sich als Militärschriftsteller ausgezeichnet.

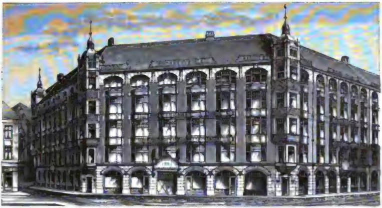
**Kasr** (el Kasr, »die Burg«), mesopotam. Dorf, am linken östlichen Ufer des Euphrat, im Kaza Hille des Sandschaks Diwanije des asiatisch-türkischen Wilajets Bagdad, 90 km fast genau südlich von Bagdad, 7 km nördlich von Hille im Mittelpunkte der Ruinen von Babylon gelegen. Unmittelbar östlich davon erhebt sich der gleichnamige Ruinenhügel, welcher die Reste des von Nabopolassar (625—604) erbauten und von Nebukadnezar (604—561) wiederhergestellten und verschönerten Königspalastes birgt. Ende März 1899 sind dort Ausgrabungen einer deutschen Expedition unter Koldewey und Meißner begonnen worden, deren Dauer auf eine Reihe von Jahren sich erstrecken soll. Gleich anfangs wurden zahlreiche glasierte Ziegel in Relief gefunden, auf welche von vornherein sich die Aufmerksamkeit der Forscher besonders richtete.

**Katarrhalfieber,** bösartiges (bösartige Kopfkrankheit), eine dem Rindergeschlecht eigentümliche infektiöse Erkrankung, deren Erreger noch nicht bekannt ist. Von Rind auf Rind ist dieselbe in der Regel nicht übertragbar, tritt auch meist vereinzelt, bisweilen jedoch in größerer Häufigkeit in einem Bestande auf. Eine gewisse Abhängigkeit der Krankheit von klimatischen, bez. Bodenverhältnissen ist augenscheinlich, und in manchen Orten ist das K. stationär. Das K. äußert sich in etwas verschiedenen Formen. Das Wesen der Krankheit beruht auf einer Erkrankung der Schleimhäute des Kopfes, der Augen, der Nase und Nebenhöhlen, des Maules, welche sich auf die tiefern Abschnitte der Atmungswege und des Nahrungsschlauches ausbreiten sowie das Innere der Augen und auch die Schleimhaut des Harngeschlechtsapparats ergreifen kann, bisweilen auch zu einem Hautausschlag führt. Die Schleimhauterkrankung ist anfangs ein Katarrh, der mit hohem Fieber und Benommenheit des Bewußtseins verbunden ist und schließlich kruppartig, bez. diphtheritisch wird. Es kann sich Gehirnreizung und -Entzündung mit Krämpfen und Tobsucht anschließen. Der Krankheitsverlauf führt zuweilen sehr rasch, in 3—5 Tagen, zum Tode, dauert jedoch meistens 3—4 Wochen. Leichtere Fälle heilen vollständig; in andern treten erneute Anfälle ein, oder die Genesung verzögert sich lange. Mindestens die Hälfte der Fälle aber nehmen einen tödlichen Ausgang. Das K. gehört somit in die Reihe der schwersten, wenn auch nicht gerade häufigern Krankheiten des Rindes.

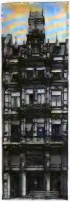
**Katholische Arbeitervereine.** Der achte Delegiertentag des Verbandes katholischer Arbeitervereine Süddeutschlands hat Ende August 1898 in Karlsruhe stattgefunden. Der Verband, dem zur Zeit 221 Vereine mit 40,456 ordentlichen u. 5313 außerordentlichen Mitgliedern angehören, hat im letzten Jahre weitere Fortschritte gemacht. Die Verhandlungen des Verbandstages, bei denen die Forderung eines Maximalarbeitstages und die Gründung katholischer Gewerkschaften in den Vordergrund traten, endeten mit der Annahme folgender Resolutionen: 1) Der Delegiertentag schließt sich bezüglich der Arbeitsdauer den Forderungen an, die von den katholischen Delegierten auf der internationalen Arbeiterschutzkonferenz 1897 in Zürich aufgestellt wurden; 2) er begrüßt die bis jetzt vom Bundesrat auf Grund des § 120 der Gewerbeordnung erlassenen Verordnungen bezüglich des Arbeiterschutzes und wünscht, daß ähnliche Maßregeln für alle Betriebe, mit denen Gefahren für Leben und Gesundheit der Arbeiter verbunden sind, getroffen werden; 3) er begrüßt bezüglich der Wohnungsfrage die von den hygienischen Kongressen empfohlenen Normen für die Anlegung neuer Stadtteile und die von vielen Städten angenommene Bau- und Wohnungsordnung und wünscht, wo diese noch nicht in Kraft ist, strenge Handhabung der Bestimmungen über Reinlichkeit, Wohnungsverhältnisse und Sittlichkeit; 4) er hält es für Pflicht der Arbeitgeber, mehr als bisher die Arbeiter durch Einführung technischer und hygienischer Vorrichtungen zu schützen; 5) er verwirft das Akkord- und Prämienarbeiten und Überstunden an der Maschine, damit die Arbeiter vor Überanstrengungen und Unfällen bewahrt bleiben; 6) zur Schaffung eines gesunden, leistungsfähigen Arbeiterstandes soll der Arbeiter selbst mitwirken durch geordnete Lebensweise, Reinlichkeit, geregelte Häuslichkeit, alkoholfreie Ernährung und gute Erziehung der Kinder; 7) zur Durchführung der vielfachen Vorschläge und Maßnahmen zur Erhaltung eines kräftigen und gesunden Arbeiterstandes hält er die Gründung von Gewerkschaften auf christlicher Grundlage für geboten. — Die Vereine haben monatlich ein- oder zweimal Versammlungen mit Vorträgen. Ein Hauptgewicht wird in den meisten Vereinen auf die Unterstützungs- und Sparkassen gelegt. In 79 Vereinen bestehen Sterbekassen mit 17,407 Mitgliedern (Sterbegelder 1897: 23,883 Mk.). 88 Vereine haben Krankenkassen, in denen 12,197 Mitglieder versichert sind und 1897: 74,986 Mk. ausbezahlt wurden. Das Barvermögen sämtlicher Vereine beträgt 327,504 Mk. In 59 Vereinen werden Spargelder zur verzinslichen Einlage angenommen; 2241 Einleger hatten 287,222 Mk. Guthaben. Der Jahresbericht des Verbandes für 1897 bemerkt, daß in den Vereinen auch auf gewerkschaftlichem Gebiete erhebliche Fortschritte sich zeigten und an verschiedenen Orten Fachvereine auf christlicher Grundlage gebildet worden seien. »Der Arbeiter«, das Organ der süddeutschen katholischen Arbeitervereine, soll jetzt 20,000 Abonnenten haben.

Im Mai 1898 fand die erste Versammlung der geistlichen Vorsteher der katholischen Arbeitervereine Nord- und Ostdeutschlands statt, in der der Zusammenschluß der Vereine zu einem Verband empfohlen wurde. Die Angelegenheit wurde auf dem Delegiertentag in Berlin Pfingsten 1898 weiter verfolgt. Man ist überhaupt auf katholischer Seite auf sozialem Gebiete sehr rührig. So ist neuerdings in den größern Städten der Rheinprovinz mit der Organisation kaufmännischer Gehilfinnen begonnen worden. In Köln wurde ein Verband der Kellner u. Gasthofangestellten auf christlicher Grundlage gegründet. Eine Versammlung des christlich-sozialen Textilarbeiterverbandes in Aachen hat jüngst eine energische Resolution gegen eine Verkümmerung des Koalitionsrechts angenommen und hofft von einer reichsgesetzlichen Beseitigung aller der Koalitions- und Vereinigungsfreiheit entgegenstehenden Bestimmungen einzelner Staaten und gesetzlicher Anerkennung der Berufsvereine und -Verbände eine wirksame Förderung des sozialen Friedens.

# Kaufhäuser I.



1. Geschäftshausgruppe an der Neuen Friedrich- und Rosenstraße in Berlin.



5. Geschäftshaus Elsain in Frankfurt a. M.



7. Kaufhäuser am Hausvoigteiplatz in Berlin.



6. Geschäfts- u. Wohnhaus in Köln (Dreifensterhaus-Typus.)



2. Geschäfts- u. Wohnhaus Erhardt in Berlin.

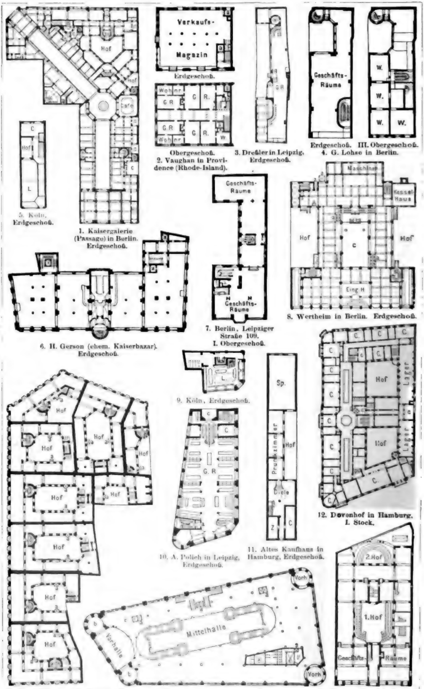


3. Geschäftshaus von Wertheim (Leipziger Straße) in Berlin.



4. Geschäftshaus Leipziger Straße 109 in Berlin.

# Kaufhäuser II.



1. Kaisergalerie (Passage) in Berlin. Erdgeschoß.

2. Vaughan in Providence (Rhode-Island). Erdgeschoß. Obergeschoß.

3. Dreßler in Leipzig. Erdgeschoß.

4. G. Lohse in Berlin. Erdgeschoß. III. Obergeschoß.

5. Köln. Erdgeschoß.

6. H. Gerson (chem. Kaiserbazar). Erdgeschoß.

7. Berlin, Leipziger Straße 109. I. Obergeschoß.

8. Wertheim in Berlin. Erdgeschoß.

9. Köln. Erdgeschoß.

10. A. Polich in Leipzig. Erdgeschoß.

11. Altes Kaufhaus in Hamburg. Erdgeschoß.

12. Dovenhof in Hamburg. I. Stock.

13. Geschäftshaus an der Rosen- u. Neuen Friedrichstraße in Berlin. Obergeschoß.

14. Magasin Au Printemps in Paris. Erdgeschoß.

15. ‚Hohenzollern', Leipziger Straße in Berlin. Erdgeschoß.

a Aufzüge, b Kassen, c Lichthöfe, x Tresors, C Kontore, G.R. Geschäftsräume, H Höfe, L Laden, Sp. Speicher, W Wohnräume, Z Zibürken.

**Katholisch-soziale Reformbestrebungen,** s. Christlich-soziale Reformbestrebungen und Katholische Arbeitervereine.

**Kato Hiroyuki,** japan. Publizist, veröffentlichte 1893 in deutscher Sprache eine Schrift: »Der Kampf ums Recht des Stärkern« (Tokio u. Berl. 1893), in der er ganz im Fahrwasser evolutionistischer Soziologie schwimmt, während seine japanischen Essays ins Gebiet der brennenden Tagesfragen zugewandten Popularethik fallen.

**Katsura Taro,** Graf, japan. Staatsmann, geb. 1848 in Choshiu, zeichnete sich schon als einfacher Samurai mit 16 Jahren in den Kämpfen seines Clans gegen die vereinigte Flotte der Engländer, Franzosen und Amerikaner aus. Während der Wirren des Jahres 1868 fiel ihm die Bewachung des kaiserlichen Palastes in Kioto zu. Später nahm er auch an der Bewältigung des den Tokugawas treugebliebenen Aidzu-Clans im nördlichen Japan teil. Vom September 1870 an studierte er in Berlin drei Jahre lang Kriegswissenschaft und war von 1875—78 Militärattaché in Berlin, trat aber nach seiner Rückkehr in sein Heimatland in die Verwaltung über. Seit 1882 war er wieder Frontoffizier und im Kriegsministerium thätig. Im japanisch-chinesischen Kriege ist er besonders in den Schlachten bei Chilien und Haitscheng und bei der Besetzung von Niutschuang und Yingkow hervorgetreten. Seine Ernennung zum Gouverneur von Formosa war nur ein kurzer Zwischenfall. 1898 war er Kriegsminister.

**Kauf bricht Miete.** Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch (§ 571—579) hat den Satz »Kauf bricht Miete« (Bd. 9, S. 1044) für die Miete und Pacht von Grundstücken, Wohn- und andern Räumen aufgegeben, sofern das Grundstück nach der Überlassung an den Mieter veräußert oder mit einem den Mietgebrauch ausschließenden Rechte eines Dritten (z. B. Nießbrauch) belastet wird. In diesen Fällen tritt der Erwerber oder der Dritte kraft des Gesetzes an die Stelle des Vermieters, doch haftet letzterer dem Mieter in der Regel als Bürge für die Erfüllung des Vertrags. Der Mieter kann den Mietzins für das Kalenderviertеljahr, in welchem er von dem Verkauf Kenntnis erhält, und noch für das folgende Vierteljahr an den bisherigen Vermieter zahlen. Hat ihm dieser den Verkauf angezeigt, so kann der Mieter den Mietzins auch an den Erwerber leisten. Mietskautionen haften auch dem Erwerber oder Drittberechtigten. Im wesentlichen das Gleiche gilt für die Veräußerung oder Belastung des Grundstücks vor der Überlassung an den Mieter dann, wenn der Erwerber oder Dritte dem Vermieter gegenüber die Erfüllung der Mietverpflichtungen übernommen hat, ferner im Falle der Vermietung durch den Nießbraucher für die Beendigung des Nießbrauchs (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1056; väterlicher Nießbrauch, § 1663), dann für die Zwangsversteigerung und für die Veräußerung durch den Konkursverwalter des Vermieters (§ 57 des Zwangsversteigerungsgesetzes vom 24. März 1897 und § 21, Abs. 3, der Konkursordnung vom 20. Mai 1898), jedoch in den letzten drei Fällen mit der Einschränkung, daß dem Eigentümer, bez. dem Erwerber ein Kündigungsrecht unter Einhaltung der gewöhnlichen Frist zusteht.

**Kaufhaus** (hierzu Tafel »Kaufhäuser I u. II«). Das eigentliche K., d. h. ein ganz oder doch in der Hauptsache kaufmännisch-geschäftlichen Zwecken dienendes Gebäude, gehört der Neuzeit an. Zwar haben schon die alten Kulturvölker Einrichtungen gehabt, die als Vorstufen gelten können, so z. B. der Orient seine Bazare, Athen seinen sogen. Ölmarkt, Rom seine Ladenreihen, die das Forum Romanum umgaben. Allein diese Einrichtungen sind doch mehr als Märkte aufzufassen. Oder es waren Reihen von Läden, wie sie schon in früher Zeit die Straßenseite vom Erdgeschosse des antiken Wohnhauses einnahmen (vgl. Tafel »Wohnhaus I«, Bd. 17). Mehr Anspruch auf die Bezeichnung K. haben schon die Häuser der mittelalterlichen Kaufherren. Doch sie tragen vorwiegend Wohnhausgepräge, enthalten neben großen Speichern und Kontoren im wesentlichen Wohnräume, und es fehlt ihnen in der Regel, weil sie dem Großhandel dienten, das für unser heutiges K. vornehmlich bezeichnende Element des Ladens oder Schauraumes. Immerhin dürfen wir sie den Kaufhäusern zuzählen, wie sich denn auch ihr Typus bis auf den heutigen Tag, insbes. in den alten Hansestädten, mit der gleichen Zweckbestimmung erhalten hat. Den Hauptraum und Mittelpunkt eines solchen Patrizierkaufhauses (Fig. 11 auf Tafel II gibt den Hamburger Typus) bildet die geräumige, durch zwei oder anderthalb Geschosse reichende Diele. Vor ihr, an der Straße, liegen ein Kontor und ein Raum für den Pförtner (in Hamburg die »Zibürken« für den »Einhüter«). In der Diele ist vielleicht noch ein Lattenverschlag für Waren abgeteilt; sonst ist sie frei und vermittelt den Verkehr über den Hof nach dem womöglich ans Wasser (Fleet) stoßenden Speicherflügel sowohl als nach dem seitlichen Verbindungsflügel und (durch Treppe und Windeluke) nach den vordern Obergeschossen, in denen teils Wohn-, teils weitere Kontor- und Speicherräume sich befinden. Die Entwickelung des Kaufhauses im modernen Sinne hat in Deutschland vor etwa 30 Jahren, in England, Frankreich und Amerika schon etwas früher begonnen. Obgleich England wohl die größten und best mit Waren besetzten Kaufhäuser der Welt hat, so sind dafür Prachtbauten der Art, wie sie Paris in seinem Louvre, Bon Marché, Printemps (Tafel II, Fig. 14), Belle Jardinière ꝛc. aufzuweisen hat, und wie sie neuerdings auch in Deutschland, Berlin voran, errichtet worden sind, nicht vorhanden. Army und Navy Stores in London, das größte Universalgeschäft wohl der Welt, mit korporativer Besitzerschaft, ist in Miethäusern untergebracht; ebenso Civil Service Stores, ein ähnliches Geschäft. Aber auch Kaufhäuser, wie das allgemeine Geschäft von Whiteley und das Möbel- und Haushaltungsgeschäft von Maple in London, beide vor 15 bis 20 Jahren für ihren Zweck erbaut, haben architektonisch keine Bedeutung; sie sind aufs äußerste mit Waren vollgestopft und entbehren der durchgehenden Hallen, der betonten, großartigen Treppen, welche die französischen und deutschen Warenhäuser auszeichnen. Amerika besitzt stattlichere Kaufhäuser; besonders sind dort jetzt infolge der enorm gesteigerten Bodenpreise in den Citys der Weltstädte die himmelhohen sogen. Wolkenkratzer (sky-scrapers) an der Tagesordnung (s. Hohe Häuser, Bd. 18). In Deutschland hat sich das K. in neuerer Zeit, wie schon angedeutet, besonders in Berlin zu großer Vollkommenheit und auch künstlerisch bedeutsam entwickelt. Die übrigen großen deutschen Städte, wie Leipzig, Frankfurt a. M., Köln, München ꝛc., folgen dem Berliner Vorgange; Hamburg und Bremen halten (wohl infolge ihrer alten kaufmännischen Überlieferungen) mehr zurück.

Soll eine Klassifizierung des modernen Kaufhauses versucht werden, so sind die Kaufhäuser, welche nur Geschäftsräume enthalten (Tafel II, Fig. 2, 6, 8, 12

bis 15), zu unterscheiden von denen, die zwar in der Hauptsache Geschäftsräume, daneben aber auch Wohnungen aufweisen (Tafel II, Fig. 3—5, 7, 9 und 10). Für grundsätzliche Abweichungen in den Einzelheiten ist bei beiden Gattungen wieder maßgebend, ob die Kaufhäuser dem Klein- oder Großhandel dienen und ob sie für wechselnde oder von vornherein bestimmte Betriebe benutzt werden. Eine besondere Art von Kaufhäusern bilden dann noch die Passagen (Tafel II, Fig. 1). Bei der Vereinigung von Geschäftsräumen mit Wohnungen pflegen die erstern das Erdgeschoß und die untern Stockwerke, die letztern die obern Stockwerke einzunehmen. Beim Kleinhandel spielt das Erdgeschoß als Ladengeschoß die Hauptrolle; in belebtern Geschäftsgegenden werden aber auch, namentlich für Geschäfte von altem Rufe und für solche, welche großer Auslagen bedürfen, das erste Stockwerk und unter Umständen auch das Untergeschoß und der zweite Stock hinzugezogen. Der Großhandel, für den die Bedingung der engen Verbindung mit der Straße nicht besteht, begnügt sich mit obern Geschossen u. mit den zurückliegenden Gebäudeflügeln, deren Räume dann als Arbeitsstätten u. Lagerräume dienen. Die Unterbringung von Wohnungen in Kaufhäusern ist in baulicher, und zwar sowohl in rein technischer, also praktischer und konstruktiver, als in künstlerischer Hinsicht immer mit Schwierigkeiten verbunden. Besonders gilt das für Häuser mit wechselnden Betrieben, in denen die Wohnungen dann Mietwohnungen zu sein pflegen (Tafel II, Fig. 4 u. 7). Technisch schwierig sind dabei vornehmlich einmal die Anordnung zahlreicher kleinerer Zimmer mit ihren vielen Trennungswänden über wenigen, möglichst ungeteilten und auch durch Stützenstellungen sowenig wie möglich beengten großen Räumen und anderseits die Herstellung der erforderlichen bequemen und ausgiebigen Verbindungen der Wohnungen (in den Obergeschossen) mit der Straße. Künstlerisch entsteht in der Fassade der schwer zu lösende Konflikt zwischen den obern schweren Mauermassen mit ihren verhältnismäßig kleinen Fensteröffnungen einerseits und den zu größtmöglicher Masselosigkeit und in große Glasflächen aufgelösten untern Gebäudeteilen anderseits (Tafel I, Fig. 2, 4 u. 6). Diese Schwierigkeiten, vor allem aber der Umstand, daß sich in den Großstädten der Geschäftsverkehr in gewissen Stadtgegenden immer intensiver zusammendrängt, und daß dort mit dem Steigen der Preise der Grundstücke und Mieten u. dem immer unbehaglicher werdenden Getriebe die Wohnungen allmählich fast ganz verschwinden, haben dahin geführt, daß sich neuerdings der Kaufhaustypus immer ausgesprochener entwickelt. Die Abbildungen Tafel I, Fig. 1, 3 u. 7, lassen das hinsichtlich des Aufbaues, die Abbildungen Tafel II, Fig. 6, 8, 12, 13 und 14, bezüglich des Grundplanes erkennen. Ein K. wie das neuerdings für die Firma Wertheim in der Leipziger Straße zu Berlin erbaute (Tafel I, Fig. 3, Tafel II, Fig. 8) zieht nach beiden Richtungen nahezu die äußersten, schon zu Bedenken mancherlei Art Anlaß gebenden Konsequenzen.

Die allgemeinen Anforderungen, welche an ein K. zu stellen sind, werden in der Hauptsache immer auf möglichste Weiträumigkeit, Übersichtlichkeit, gleichmäßige Helligkeit und Feuersicherheit hinauslaufen. Daneben ist Rücksicht auf lange, geschlossene, gut beleuchtete Wände für Regale zu nehmen, die Verbindungen zwischen den verschiedenen Geschossen durch Treppen, Aufzüge, Fahrtreppen (s. d.) müssen auskömmlich und bequem sein, und in der Regel wird besonderer Wert auf möglichst große Schaufensterflächen gelegt. Dient das K. dem einheitlichen Betriebe eines einzelnen Geschäfts, so wird infolge der von vornherein feststehenden jedesmaligen Zweckbestimmung die bauliche Lösung nicht mit den Schwierigkeiten zu kämpfen haben, die sich ergeben, wenn die Möglichkeit vielseitiger Verwendung und wechselnder Vermietung zur Bedingung wird. In letzterm Falle wird es vor allem darauf ankommen, durch weitgehende Anwendung von Eisenkonstruktionen thunlichst große, ungeteilte Räume herzustellen, in denen sich der Mieter durch Einziehen leichter Trennungswände ꝛc. nach Belieben einrichten kann. Zu sorgen ist dabei aber von vornherein dafür, daß jeder Mieter den für ihn unentbehrlichen Anteil an allen sogen. Gemeinschaften, also an den Verbindungen (Zugängen, Fluren, Treppen, Aufzügen, Aborten ꝛc.) sowie an den zentralen Einrichtungen für Heizung, Beleuchtung, Be- und Entwässerung, Lieferung elektrischer oder Dampfkraft ꝛc., erhält.

Die in der Regel zur Erschließung des Hinterlandes großer Häuserblöcke in lebhaften Geschäftsgegenden und nebenbei zur Abkürzung der Verkehrswege angelegten sogen. **Passagen** dienen gewöhnlich dem Kleinhandel, insbes. den auf den Fremdenverkehr spekulierenden Geschäften und pflegen deshalb auch mit Cafés, Restaurationen, Räumlichkeiten für Schaustellungen u. dgl. verbunden zu sein. Manche Städte, wie z. B. Leipzig, haben zahlreiche derartige Passagen aufzuweisen; besonders bekannte Beispiele befinden sich in Berlin (Kaisergalerie, Tafel II, Fig. 1) und in Mailand (Galeria Vittorio Emanuele). — Vgl. »Deutsches Bauhandbuch«, II: »Baukunde des Architekten«, 2. Teil, 2. Hälfte (Berl. 1884); »Berlin und seine Bauten« (das. 1896, 2 Bde.); »Hamburg und seine Bauten« (Hamb. 1890); »Leipzig und seine Bauten« (Leipz. 1892); »Frankfurt a. M. und seine Bauten« (Frankf. 1886); »Köln und seine Bauten« (Köln 1888); »Geschäfts- und Warenhäuser. Naturaufnahmen« (Berl. 1899) u. a.

**Kaufmann.** Nach Artikel 4 des alten Handelsgesetzbuches gilt als K., wer gewerbsmäßig Handelsgeschäfte betreibt; nach § 1 des neuen Handelsgesetzbuches, wer ein Handelsgewerbe betreibt. Das alte Recht legt den Nachdruck auf den Begriff »Handelsgeschäft«, zählt die einzelnen Geschäfte auf, deren gewerbsmäßiger Betrieb zum K. macht, und schließt damit den Kreis der Kaufleute ab. Das neue Recht geht vom Begriff »Handelsgewerbe« aus, beschränkt diesen Begriff aber nicht auf die einzelnen Fälle der reinen Handelsgrundgeschäfte (s. Handelsgewerbe und Handelsgeschäfte), sondern umfaßt auch jeden andern kaufmännisch organisierten und registrierten Gewerbebetrieb und beseitigt damit die engherzige, den Anschauungen des Lebens zuwiderlaufende Abmarkung des Kaufmannsbegriffs. Im neuen Recht sind drei Gruppen von Kaufleuten zu unterscheiden: Kaufleute von Rechts wegen (Mußkaufmann), Kaufleute kraft notwendiger (Sollkaufmann) und Kaufleute kraft freiwilliger Eintragung (Kannkaufmann). Von Rechts wegen ist K., wer eins der im § 1 des Handelsgesetzbuchs aufgeführten Handelsgewerbe betreibt (s. die einzelnen Fälle in dem Art. »Handelsgewerbe«). Kraft notwendiger, d. h. durch das Registergericht erzwingbarer Eintragung ist K. jeder andre Gewerbtreibende, dessen Betrieb nach Art und Umfang kaufmännisch eingerichtet und nicht land- oder forstwirtschaftlicher Natur ist (§ 2, 3), z. B. wer den Bergbau, eine Saline, Ziegelei, Rübenzuckerfabrik, ein Baugewerbe, den Güterhandel betreibt, wer ein Auskunftsbureau

hält, Bücher, Kostüme »verleiht«, d. h. vermietet. Kraft **freiwilliger**, dem Belieben des Unternehmers anheimgestellter **Eintragung** ist K., wer als Land- u. Forstwirt nebenbei ein Handelsgewerbe im Sinne des § 1 oder ein andres kaufmännisch eingerichtetes Unternehmen betreibt, z. B. der Landwirt betreibt neben der Bodenkultur eine Kunstgärtnerei, Öl- oder Essigfabrikation, Branntweinbrennerei, neben der Viehzucht den Viehhandel (§ 3, II). Wer im Handelsregister eingetragen ist, kann seine Kaufmannseigenschaft nicht bestreiten (§ 5).

Der Unterschied zwischen **Vollkaufmann** und **Minderkaufmann** kehrt auch im neuen Rechte wieder (§ 4). Die Anführung von Beispielen (Höker, Trödler, Hausierer) ist im neuen Gesetz unterblieben. Die bedeutsamste Neuerung bringt § 351, demzufolge auch die Vorschriften über den Ausschluß des richterlichen Ermäßigungsrechts bei den von Kaufleuten versprochenen Vertragsstrafen (§ 348), über den Ausschluß der Einrede der Vorausklage bei der handelsgeschäftlichen Bürgschaft (§ 349) und über die Formfreiheit handelsgeschäftlicher Bürgschaften, Schuldversprechen und Schuldanerkenntnisse (§ 350) auf Minderkaufleute keine Anwendung finden. Alle Handelsgesellschaften sind Vollkaufleute (§ 4, 6). Den Postverwaltungen des Reiches und der Bundesstaaten wird die Kaufmannseigenschaft ausdrücklich abgesprochen (§ 452).

**Kaufmännische Schiedsgerichte,** Gerichte für Streitigkeiten zwischen Handelsgewerbtreibenden und Handelsgehilfen, nach Zuständigkeit und Zusammensetzung den Gewerbegerichten ähnlich. Es ist augenblicklich in Deutschland Streit, ob sie besser den Amtsgerichten als den besondern Handelsgerichten oder den Gewerbegerichten als den allgemeinen Gewerbegerichten angegliedert werden sollen.

**Kaukasien.** Die Metallförderung dieses russischen Reichsteils ist mannigfaltig, wurde aber in den letzten Jahren nur in Bezug auf etliche der vorhandenen Metallarten kräftiger ausgebildet. Die Kupferproduktion, in zwölf Grubenanlagen fortgeführt, erreichte eine Förderungsmenge von fast 650,000 Doppelztrn. An acht Orten wird Bleiglanz gegraben, an zweien Eisenerz; dazu gibt es zwei Quecksilberwerke, für deren stärkere Ausbeutung die Gesellschaft Alagir sich 1897 bildete. Am wichtigsten unter den Erzen allerdings blieben die großen Manganflöze, welche im nordöstlichen Riongebiete das Thal der Kwirila durchziehen, wie solche auch bei Samtrei sich fanden. Man förderte 1897 gegen 1,6 Mill. Doppelztr., etwa die Hälfte der jährlichen Gesamterzeugung der Erde. Zwei Schwefelgruben werden in Daghestan bearbeitet, wie man auch 1898 im W. im Bezirke Kutais reiche Schwefellager abzubauen begann (englische Unternehmung). Im Gouv. Jelissawetpol wurden an mehreren Punkten Eisenerzstätten nachdrücklicher in Angriff genommen u. 1898 eine große Zementfabrik erbaut. Einen weitern Fortschritt ihrer Produktion erreichten die großen Zementwerke bei Noworossijsk. Größere Steinkohlenlager besitzt das Riongebiet, und zwar im NO.; aber auch im N. des Kaukasus, im obern Kubangebiet, wird in etlichen Kohlengruben gearbeitet; jedoch wurden 1897 im ganzen nur 0,3 Mill. Doppelztr. Kohlen im Kaukasuslande gewonnen. Die Vorgänge der Gebirgsbildung und die vulkanischen Störungen vergangener Zeiten wurden wesentlich bestimmend für das Zutagetreten von Thermen und Säuerlingen sowohl im N. in den aufblühenden Badeorten um Pjatigorsk als im obern Kuragebiete bei Borschom; eine große Ausfuhr von Mineralwässern entwickelt sich nun dank den für diese Orte gebauten Zweigeisenbahnen. Jedoch werden alle genannten Produkte des Mineralreiches überwogen durch die Weltindustrie der Naphthagewinnung. Diese schöpft aus den unterirdischen Reservoirs bei Baku und im nahen Grunde des Kaspisees, sodann aus denen bei Grosnaja ostnordöstlich von Wladikawkas, aus etlichen im NW. des Kaukasus und neuestens auch aus den an der kaspischen Westküste längs des Eisenbahnbaues Baku-Petrowsk entdeckten. Die steigende Nachfrage, welche von seiten der Binnenschiffahrt, der Eisenbahnen und der Fabriken in Bezug auf die Rückstände der Naphtharaffinierung, nämlich den Masut, seit etwa sechs Jahren stattfindet, hat ganz wesentlich eine weitgreifende Neubelebung der Naphthaindustrie bewirkt, wie diese zudem eine Anzahl von chemischen Fabriken für ihre Nebenprodukte hervorrief, besonders in Baku. Es wurden aber 1896 über 63 Mill. Doppelztr., 1897 sodann 69 Mill. Doppelztr. aus zuletzt 677 Bohrlöchern gewonnen. Das Jahr 1898 zeigte eine weitere Steigerung, indem binnen 7 Monaten 46 Mill. Doppelztr. erzielt wurden, 1897 in der gleichen Zeit nur gegen 40 Mill. Doppelztr. — Manche Bereicherung erfuhr neuerdings auch die **Bodenkultur**. Besonders die günstigen klimatischen Verhältnisse des Riongebiets und die Wärme Nordostarmeniens veranlaßten verschiedene wichtige Neuanpflanzungen. Vor allem sind die Theeplantagen von Belang. Man hat zunächst unweit Batum neben etlichen kleinern auch drei beträchtliche Anlagen unternommen, und zwar die kaiserliche Apanagenverwaltung und zwei private. Erstere besaß 1898: 49 Hektar mit 270,000 Sträuchern, die letztern 72 Hektar mit 400,000 Sträuchern und 82 Hektar mit 44,000 Sträuchern. Man erwartet für 1899 eine Gesamternte von 1100 Pud oder 180 Doppelztr., dann aber in rascher Steigerung weit größere Erträgnisse. Die neuen Rosenpflanzungen für Öl in Kachetien gedeihen bestens. Besonders vielversprechend ist auch das Gedeihen der besten aller Gespinstpflanzen, Ramié, auf einigen Versuchsfeldern. Im SO. wurden 1898 in drei Bezirken größere Baumwollplantagen angelegt. Sogar Versuche mit Kaffeeanbau wurden 1898 angestellt, während die Aufmunterungen der Regierung zur bessern Pflege der Seidenraupe nur mittelmäßigen Erfolg haben. — Zur Litteratur: **Radde**, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern (Leipz. 1899).

**Kaulbars,** 1) Nikolai, Baron von, russ. General, wurde im Januar 1899 seines Postens als Stabschef in Finnland enthoben und zum Mitglied des wissenschaftlichen Ausschusses des Hauptstabes in Petersburg ernannt.

**Kaupert,** 2) Johann August, Topograph, starb im Februar 1899 in Berlin.

**Kaution** (Amtskaution). Durch Reichsgesetz vom 20. Febr. 1898 wurde die Kautionspflicht der Reichsbeamten mit Ausnahme der Reichsbankbeamten aufgehoben. In **Preußen** ist die Kautionspflicht bis auf diejenige der Gerichtsvollzieher durch Gesetz vom 7. März 1898 beseitigt. Für letztere kann das Staatsministerium gestatten, daß die K. durch Übernahme einer Gesamthaftung seitens einer Vereinigung dieser Beamten geschieht. Ebenso ist die Kautionspflicht in Bayern, Sachsen, Württemberg rc. 1899 beseitigt.

**Kautschuk.** Durch die großartige Entwickelung der Elektrotechnik, welcher sich in den letzten Jahren noch die Fahrradindustrie hinzugesellt hat, ist der Bedarf an K. und Guttapercha so gewaltig gestiegen, daß leb-

hafte Besorgnis entsteht, ob die tropischen Wälder auch in der Zukunft hinreichend Material werden liefern können. Von verschiedenen Seiten ist die Mahnung ergangen, das bisher übliche Raubsystem, welches die Bäume behufs Gewinnung des Milchsaftes zerstört, zu verlassen und rationellere Methoden einzuführen, auch die Kautschuk- und Guttaperchapflanzen in Kultur zu nehmen. Die Regierung des Kongostaates hat dem entsprechend eine Verordnung erlassen, welche die möglichste Schonung dieser Pflanzen mit strengen Strafbestimmungen durchzusetzen sucht. Während 1887 nach England und dem Kontinent etwa 12 Mill. kg roher K. eingeführt wurden, erhielten 1896 Liverpool und London allein gegen 18 Mill. kg. Die **Gesamtproduktion** an rohem K. schätzt eine amerikanische Quelle für das Jahr 1897/98 auf etwa 46 Mill. kg. Die Vereinigten Staaten allein führten in diesem Jahr 22 Mill. kg im Werte von 100 Mill. Mk. ein. An der Gesamtproduktion ist Brasilien mit seinem am höchsten geschätzten Paragummi an erster Stelle beteiligt; die Ausfuhr aus Brasilien betrug 1865 nur 3,5 Mill. kg und stieg bis 1897/98 auf 25 Mill. kg. An zweiter Stelle folgt Afrika, das von 7 Mill. kg im J. 1865 auf 20 Mill. kg fortgeschritten ist. Ostindien und Mittelamerika, die früher je 3 Mill. kg K. lieferten, dürften ebenfalls Fortschritte gemacht haben, die aber nicht zahlenmäßig zu kontrollieren sind. Der **Bedarf** an rohem K. dürfte sich im Jahr 1899/1900 für Amerika und Europa ziemlich gleich hoch gestalten; man berechnet ihn für hüben und drüben auf mindestens je 24 Mill. kg im Werte von etwa 120 Mill. Mk. Die Einfuhr von K. und Guttapercha nach dem deutschen Zollgebiet betrug:

| | Dopp.-Ztr. | Mark | | Dopp.-Ztr. | Mark |
|---|---|---|---|---|---|
| 1895: | 68206 | 27282000 | 1897: | 85740 | 38583000 |
| 1896: | 82804 | 34778000 | 1898: | 100977 | 45440000 |

Nach England wurden eingeführt:

| | 1896 | 1897 | 1898 |
|---|---|---|---|
| Zentner . . . . | 474958 | 438871 | 552823 |
| Pfund Sterling . | 5392612 | 4954391 | 6991457 |

England hat davon aber nach Deutschland 1897: 29,797 Doppelztr. und 1898: 32,746 Doppelztr. ausgeführt, welche in obiger Aufstellung mit inbegriffen sind. Diese bedeutenden Steigerungen der Einfuhr zeigen das Anwachsen der Erzeugung; in ähnlichem Verhältnis dürfte auch der Versand nach andern Ländern zugenommen haben. Aber wenn auch in fast allen Produktionsländern eine gewaltige Steigerung der Gewinnung von Rohkautschuk stattgefunden hat, so muß sie in anbetracht des noch stärkern Anwachsens des Bedarfs als unausreichend bezeichnet werden. Dies spricht sich auch in der raschen Steigerung der Preise aus, welche seit 1897 reichlich 20 Proz. beträgt.

**Kautschukpflanzen.** Für die tropische Agrikultur, namentlich auch diejenige unsrer afrikanischen Kolonien, steht der Anbau oder die Ausnutzung der Kautschukpflanzen im Vordergrunde des Interesses. Der Bedarf steigt Jahr für Jahr (vgl. den vorhergehenden Artikel), die Produktion kann ihm mit Stetigkeit nur im Parakautschuk, allerdings der am meisten geschätzten Sorte, folgen, die in Südamerika von einigen der zahlreichen Arten der Gattung Hevea gewonnen wird und etwa 60 Proz. der Gesamtproduktion liefert. In Afrika hat die Erzeugung unter dem bisher betriebenen Raubbau zu leiden, obwohl sie auch hier durch Erschließung neuer Gebiete noch im Wachsen begriffen ist. In Kamerun ist die beste Kautschukliane, Landolphia florida, fast ganz ausgerottet; ihre Kultur scheint zwar aussichtsvoll zu sein, wird aber durch das langsame Wachstum beeinträchtigt. Die andern versuchsweise angepflanzten Arten, auch Hevea, sind zu jung, um schon ein Urteil zu gestatten. Als Stammpflanze des aus Lagos seit 1895 in großer Menge ausgeführten Produkts war Kickxia africana (s. d., Bd. 18) angegeben und ihr Vorhandensein auch in Togo und Kamerun nachgewiesen worden. Inzwischen hat sich herausgestellt, daß nicht diese Art, sondern eine andre, ihr sehr ähnliche Spezies derselben Gattung die wirkliche Stammpflanze ist. Vor kurzem hat Schumann Mascarenhasia elastica aus Usambara als neue Kautschukpflanze beschrieben. Sie ist ein Baum und keine Liane; für die Kultur erscheint sie deshalb besonders geeignet. Der Wurzelkautschuk, der aus dem Kongostaat ausgeführt wird, kommt von zwei erst vor kurzem festgestellten Arten her, besonders der Apocynacee Carpodinus lanceolatus und Clitandra Henriquesiana. Bei der Verarbeitung werden die Wurzeln der niedrig bleibenden Stauden ausgegraben, zerstampft und mit Wasser ausgekocht. Der so erhaltene Kautschuk ist natürlich unrein und gilt als minderwertig. — Durch einen englischen Botaniker, der in Mexiko und Brasilien die Kautschukgewinnung an Ort und Stelle studierte, ist 1898 über die Gewinnung des Milchsaftes Genaueres bekannt geworden. Schon im frisch ausfließenden Safte ist der Kautschuk, wie man schon lange weiß, in Form kleiner Kügelchen suspendiert. Die Zusammenballung erfolgt, indem der ganze Milchsaft entweder durch Räuchern mit brennenden Palmnüssen, wie am Amazonenstrom, oder durch Zusatz von Alkalien, Säuren oder Salzen, oder durch Kochen zur Gerinnung gebracht wird. Hierbei koagulieren aber nur die Eiweißstoffe des eigentlichen Milchsaftes und kleben die kleinen Kautschuktröpfchen zusammen, wie im Blute das gerinnende Fibrin die Blutkörperchen. Infolgedessen ist der Kautschuk immer stark mit Eiweißstoffen durchsetzt und leicht geneigt, in Fäulnis überzugehen oder einen übeln Geruch anzunehmen. Dem gegenüber ist der Versuch gemacht worden, die Kautschukteilchen durch Zentrifugieren von der übrigen Flüssigkeit zu trennen. In der That erwies sich der auf diese Weise abgesonderte Kautschuk als rein und geruchlos; durch Räuchern und die üblichen chemischen Mittel konnte er nicht mehr verändert werden.

**Kayser,** Heinrich, Physiker, geb. 16. März 1853 in Bingen a. Rh., studierte in Straßburg, München, Berlin, war 1878—85 Assistent von Helmholtz und Privatdozent, wurde 1885 ordentlicher Professor an der technischen Hochschule in Hannover und 1894 Professor in Bonn. Außer zahlreichen, namentlich spektralanalytischen Abhandlungen, die in den Berichten der Berliner Akademie 1888—98 erschienen sind, schrieb er: »Lehrbuch der Spektralanalyse« (Berl. 1883); »Lehrbuch der Physik für Studierende« (2. Aufl., Stuttg. 1894).

**Keeling** (spr. kī-), Elsa D'Esterre, engl. Schriftstellerin, geb. in Dublin, wurde in Deutschland erzogen, arbeitete längere Zeit für die englische Gesandtschaft in Stuttgart und das englische Konsulat in Frankfurt a. M. und war 1884—90 Lehrerin an der High School in London. Sie begann ihre schriftstellerische Thätigkeit 1884 mit den humoristischen Erzählungen »Three sisters: a highly original family« u. »Bib and tucker: recollections of an infant in arms«, dem noch im selben Jahre »How the first Queen of England was wooed and won« folgte, mit dem Gegenstück »A professor's wooing« (1886). Reizende Kindergeschichten werden in »Orchardscroft« (1892) und in »Old

maids and young« (1895) erzählt. In der Musikergeschichte »Appassionati« zeigt die Dichterin in der Behandlung des Problems vom Künstlerstolz und Frauenliebe große Beherrschung des Fremdländischen. Mit der Nachahmung der Sprache und des Stils des frühen 18. Jahrhunderts in »The Queens serf« (1898) hatte sie weniger Glück. Beifällige Aufnahme fand die Anthologie »The music of the poets: Musicians birthday book« (3. Aufl. 1898).

**Kesârât** (el-K.), Landschaft im asiatisch-türk. Wilajet Sûria (Syrien), Sandschak Hauran, Kaza Adschlûn, südlich des großen östlichen Jordanzuflusses Scheriat el Menâdire (Jarmuk), 1896 von G. Schumacher im Auftrage des deutschen Palästinavereins vermessen. Im S. 550 m hoch, fällt sie im N. steil zum Jarmuk ab bis unter den Meeresspiegel. Sie hat schöne Eichenwälder, 7 Dörfer mit 1850 Einw. und zwei kleine Beduinenstämme.

**Keller,** 9) Gerard, niederländ. Schriftsteller, starb im Januar 1899 in Arnheim.

**Kennan,** George, amerikan. Reisender, war während des spanisch-amerikanischen Krieges Korrespondent eines New Yorker Blattes (»The Outlook«) auf Cuba und gab seine Berichte gesammelt und erweitert heraus unter dem Titel: »Campaigning in Cuba« (New York 1899).

**Kenyon** (spr. kénnjön), Frederic George, Philolog, geb. 15. Jan. 1863 in London, erhielt seine Ausbildung am Winchester College und New College in Oxford, wurde 1888 Fellow am Magdalen College daselbst, 1889 Assistent der Handschriften-Abteilung des Britischen Museums, 1894 Ehrendoktor der Universität Halle, 1895 Doct. Lit. der Universität Durham. Er ist berühmt u. hochverdient als Entzifferer von Papyrushandschriften (s. Papyrus, griechische, Bd. 18) und durch die Entdeckung und Herausgabe mehrerer wichtiger altgriechischer Werke, so des »Staates der Athener« von Aristoteles (Lond. 1891, engl. Übersetzung 1891), der »Mimen« des Herodas, zweier Reden des Hypereides (1891), der Gedichte des Bakchylides (1897). Außerdem gab er heraus: »Classical texts from Papyri in the British Museum« (1891, enthält unter anderm den Herodas); »Catalogue of Greek Papyri in the British Museum« (1893—98, 2 Bde.); »Our Bible and the ancient manuscripts« (1895, 3. Aufl. 1898); »Letters of Elizabeth Barrett Browning« (1897); »The palaeography of Greek Papyri« (1899).

**Keppler,** Paul, Bischof in Rottenburg, geb. 28. Sept. 1852 in Schwäbisch-Gmünd, Sohn eines evangelischen Gerichtsnotars und einer katholischen Mutter, studierte in Tübingen katholische Theologie, ward 1875 zum Priester geweiht, 1876 Stadtpfarrer in Kannstatt, 1883 Professor der Theologie in Tübingen, 1894 ordentlicher Professor in Freiburg i. Br., wo er hauptsächlich Exegese und Moral lehrte. Auch über christliche Kunstgeschichte hielt er Vorträge. Im November 1898 wurde er zum Bischof von Rottenburg gewählt. Von seinen Schriften sind anzuführen: »Die Komposition des Johannes-Evangeliums« (Tüb. 1884); »Erklärung der Abschiedsreden und des hohenpriesterlichen Gebets Jesu« (Freib. 1887); »Württembergs kirchliche Kunstaltertümer« (Rottenb. 1888); »Wanderfahrten und Wallfahrten im Orient« (2. Aufl., Freib. 1895).

**Keramik.** Die moderne Bewegung, die seit etwa fünf Jahren darauf abzielt, das Kunstgewerbe von der Überlieferung loszutrennen, es völlig umzugestalten und zum Spiegelbilde des in vielen Farben schillernden Geistes unsrer Zeit zu machen, hat wohl auf keinem Gebiete unsrer kunstgewerblichen Thätigkeit eine so auffällige Umwälzung herbeigeführt, wie auf dem der Kunsttöpferei. Sie ist jedoch keineswegs aus einer Bedürfnisfrage erwachsen, sondern das Erzeugnis einer Zeit, der die gewerbliche Produktion und der dadurch gesteigerte Handel sowie die Erweiterung der Absatzgebiete einen Überfluß an Gütern geschaffen haben, der einen natürlichen Abfluß in der Begünstigung der Erzeugung von Luxuswaren findet. Die Umwälzung ist auch nicht von Kunsttöpfern, die in beständigem Zusammenhang mit den Bedürfnissen der Abnehmer stehen, sondern von Malern und Chemikern ausgegangen; von den modernen Malern, die ihre naturalistisch-impressionistischen Farbenempfindungen und deren Ausdruck auch auf das Gebiet des Kunsthandwerks ausdehnen wollen und die Form eines Gefäßes als etwas Nebensächliches neben seiner farbigen Erscheinung betrachten, und von den Chemikern, die mit neuen Farbstoffen und neuen Farbenverbindungen Versuche anstellen wollen. Die Bewegung sucht übrigens nur insofern einen gänzlichen Bruch mit der Vergangenheit herbeizuführen, als es sich um europäische Stilüberlieferungen handelt. Sie knüpft dafür an ostasiatische, chinesische und besonders japanische Vorbilder an, von denen die letztern durch ihre naive naturalistisch-impressionistische Wiedergabe von Gegenständen der Natur, besonders von Pflanzen, Bäumen, Vögeln u. dgl., von großem Einfluß auf die moderne Töpferkunst in Europa geworden sind. Dieser Einfluß, der sich unter dem Eindruck der Pariser Weltausstellung von 1878 allmählich zunächst in Frankreich bemerkbar gemacht, aber dort erst seit etwa 1890 zur Herrschaft gekommen ist, hat sich von Frankreich aus weiter verbreitet. Er hat schnell alle nationalen Eigentümlichkeiten zurückgedrängt, wodurch die moderne K. den Charakter einer Modekunst erhalten hat, die überall die gleichen Erscheinungen zeitigt, die wie die der Kleidermode dem Nachahmungstrieb, der Spekulationssucht und dem Wettbewerb um die Gunst des Publikums unterworfen sind. In der folgenden Übersicht sollen die hervorragendsten dieser Erscheinungen gekennzeichnet werden, wobei wir sie in zwei Gruppen, Porzellan und Steingut mit Fayence, scheiden.

Für die Porzellanfabrikation hat die königliche Porzellanmanufaktur in Kopenhagen, die seit 1867 Privatunternehmen ist, aber die Berechtigung hat, die alte Firma weiterzuführen, unter der Leitung des Etatsrates Philipp Schön, des Malers Arnold Krog und des Chemikers Engelhard einen neuen Stil im Anschluß an japanische Vorbilder (es wird besonders der Töpfer Kozan aus Makudzu genannt) mit Anwendung der Unterglasurmalerei geschaffen. Ihre Erzeugnisse sind seit 1888 durch die internationalen Ausstellungen bekannt geworden und haben besonders seit der Mitte der 90er Jahren reichen Absatz gefunden. Sie verwendet nur Scharffeuerfarben in beschränkter Skala: Graugrün, Blau, Violett, Graubraun und ein helles Rot, weiß damit aber ungemein harmonische, zarte Farbenwirkungen zu erzielen, die oft noch durch eine feine Modellierung gehoben werden. Der künstlerische Reiz dieser Erzeugnisse, die zum großen Teil dem Luxus (Vasen, Wandteller, Schalen, Tierfiguren), zum kleinen Teil dem praktischen Gebrauch dienen, liegt in der Bemalung, die meist von hervorragenden Künstlern ausgeführt wird. Die Motive sind, auch nach japanischer Anregung, ausschließlich der heimischen Flora und Fauna entnommen: teils einzelne Pflanzen, Blumen, Vögel und Wassertiere, teils ganze Heide- und Strandlandschaften, deren ernste, melan-

cholische Stimmung durch die matten, gedämpften Farben zu charakteristischem Ausdruck kommt, wobei sich die Komposition und die Ausführung in den Grenzen der Flächendekoration halten. In derselben Richtung ist die von dem Maler Willumsen geleitete Fabrik von Bing und Grondahl thätig. Die in Kopenhagen geübte Unterglasurmalerei ist in Schweden von der Manufaktur von Rörstrand bei Stockholm aufgenommen worden, die, von A. Wallander geleitet, damit ebenfalls eine feine Modellierung verbindet, indem sie die Gefäße mit Blumenkränzen, mit menschlichen und Tierfiguren schmückt, und zugleich kräftigere Farbentöne anwendet. Nach dem Vorgange Kopenhagens haben auch die Manufakturen von Sèvres und Meißen Porzellan mit Unterglasurmalerei in gleichem Stil angefertigt, letztere jedoch mit erheblicher Erweiterung der Motive durch freie Verwertung des figürlichen Elements in Landschaften, durch Köpfe, Halbfiguren rc. und durch plastischen Schmuck der Gefäße mit aufgelegten Pflanzen und Blumen, die treu der Natur nachgebildet sind. Die Berliner Manufaktur hat sich bisher gegen diesen Stil ablehnend verhalten, dafür aber mit den kristallinischen Glasuren erfolgreiche Versuche gemacht, die zuerst von dem Pariser Chemiker und Kunsttöpfer Alexander Bigot für Steinzeug künstlerisch ausgebildet und seitdem in der modernen K., auch in den Porzellanmanufakturen von Kopenhagen, Rörstrand und Sèvres, mit Eifer aufgenommen worden sind. Die Kristallisation wird durch die bei langsamer Abkühlung vor sich gehende Verdichtung von in der Glasur gelösten Metallsalzen erzeugt und gibt der Oberfläche ein eigentümliches, glitzerndes Korn, bisweilen auch eine Zeichnung, die den Eisblumenbildungen an gefrornen Fensterscheiben gleicht. Als eine neue Erscheinung sind endlich die Porzellane des Ateliers von Glatigny, einer Vorstadt von Versailles, zu nennen, wo seit 1897 geflammte Luxusgefäße (meist Vasen) und Gebrauchsgeschirr, teils mit matten Glasuren, teils emailliert, hergestellt werden, deren eigenartige Färbung, meist graugrün und bräunlich, angeblich aus neuentdeckten Metallen gewonnen wird. Die farbige Erscheinung entspricht im großen und ganzen der des französischen Steinguts (grès). Das Porzellan ist nur gewählt worden, weil es höhere Temperaturen als das Steingut vertragen kann und darum gewisse, besonders wirkungsvolle Emailfarben verwendet werden können, die einen höhern Schmelzpunkt haben als das Steinzeug.

Die Wandlung in der Fabrikation des französischen Steinguts und der Fayence, bei dem die Malerei völlig zu gunsten der farbigen Glasuren zurücktritt, deren Erzeugung dem Spiel des Zufalls, dem chemischen Experiment überlassen wird, knüpft sich an den Namen des Bildhauers Jean Carriès (gest. 1894). Seine Vorbilder waren die japanischen Steinzeugarbeiten mit überlaufenden, vielfarbigen Glasuren. Da er aber auf warme farbige Wirkungen ausging, wählte er statt des glänzenden Emails matte Glasuren mit stumpfen, aber tiefen und satten Tönen, und sie sind für seine französischen Nachfolger maßgebend gewesen. Der stumpfe Glanz wird dadurch hervorgerufen, daß das Flußmittel zurücktritt und der Glasur eine gewisse Menge Thonmaterial zugesetzt wird. Dem Vorgehen Carriès' schlossen sich noch andre Künstler (Maler und Bildhauer) an, wie z. B. Cazin, Vallgren, Pierre Roche, Rhobalbhen. Ihre Arbeiten sind aber nur vereinzelte Dilettantenleistungen und haben nicht die Bedeutung wie die der berufsmäßigen Keramiker, von denen besonders Delaherche, Dalpayrat, Dammouse, Edmond Lachenal und Alexander Bigot der modernen französischen K. das Gepräge gegeben haben. Sie bevorzugen das Steingut (grès), das sie mit vielfarbigen gemischten und geflammten Glasuren dekorieren, wobei das Kupferrot die Hauptrolle spielt. In den Einzelheiten zeigen ihre Erzeugnisse charakteristische Verschiedenheiten. Delaherche fertigt meist geflammte Steinzeugarbeiten mit bläulichen und violetten Tönen, die auf der Entwickelung des Kupferrots im Brande beruhen. Da das Feuer also einer der wesentlichsten Faktoren ist, nennen die Franzosen diesen Zweig der Kunsttöpferei art du feu. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß die erzielten Wirkungen ebenso oft dem Zufall als der Berechnung und der geschickten Leitung des Brandes zuzuschreiben sind. Es ist dann Sache des künstlerischen Geschmacks des Fabrikanten, nur solche Erzeugnisse in den Handel zu bringen, die den koloristischen Absichten, die ihm vorgeschwebt haben, entsprechen. Die geflammten Steinzeugarbeiten von Dalpayrat haben stumpfe tiefblaue, rot und gelb gefleckte oder völlig rote Emails. Eine andre charakteristische Eigentümlichkeit seines Schaffens sind Vasen mit plastischen Menschen- und Tierfiguren und -Köpfen. Die Arbeiten von Dammouse, bei denen der rauhe Charakter des Steinzeugs besonders betont wird, zeigen Bemalung mit naturalistischen Pflanzen und Blumen neben vollfarbigen, überlaufenden Glasuren (besonders tiefblauen, grünen und grauen). Lachenal überzieht seine Vasen mit matten Glasuren in grünen und blauen Tönen. Der Dekor besteht aus Blumen, Pflanzen und Figuren in Relief. Bigots Spezialität besteht in kristallisierten Glasuren, die er selbst besonders bei Steingutfliesen angewendet hat, während sie außerhalb Frankreichs, wie schon erwähnt, auch in der Porzellanindustrie Verwendung gefunden haben.

In großem Maßstab ist das Steinzeug durch die Fabrik von Emil Muller u. Komp. in Ivry-Port bei Paris der dekorativen Plastik dienstbar gemacht worden, wobei dasselbe Dekorationsprinzip wie bei Gefäßen durchgeführt wird. Nach Modellen hervorragender Künstler werden Statuen, Gruppen, Büsten, Reliefs, dekorative Bauteile, Kamine u. dgl. mit farbigem Email und mit Lüstertönen unter Verwendung von Kupferrot angefertigt. Die nackten figürlichen Teile, die mit einem Hintergrund zusammenhängen, bleiben meist stumpf, während der Hintergrund geflammt oder mit gelben und roten Tupfen dekoriert ist.

Eine andre Spezialität moderner französischer K., die von ebenso großer Bedeutung ist wie das geflammte Steinzeug, sind die Fayencen mit Metalllüster. Sie knüpfen an altorientalische und italienische Vorbilder an, verfügen aber über eine erheblich größere Zahl von Farben, unter denen das Rubinrot besonders bevorzugt wird. Der Bahnbrecher auf diesem Gebiet ist Clément Massier in Golf Juan in den Pyrenäen, der zuerst auf der Weltausstellung von 1889 mit eigenartigen Lüsterarbeiten von reicher dekorativer Wirkung auftrat, die seitdem sowohl in Frankreich (Delpin Massier, Keller und Guérin) als auch auswärts Nachfolger gefunden haben. Die Lüsterfarben werden auf die weiße, das rohe Thonmaterial deckende Zinnglasur aufgetragen, doch wird diese abgetönt, und auch der Lüsterglanz wird durch Stumpfmachen einzelner Teile gebrochen, so daß nur ein bestimmter Ton, meist das Rubinrot, in vollem Glanz hervorbricht. Die Lüsterfarben verändern sich übrigens mit der Zeit und eignen sich nicht für figürliche Darstellungen.

Von den nichtfranzösischen Lüsterarbeiten sind zunächst die der Werkstatt von Hermann A. Kaehler in Nestved in Dänemark zu nennen, der teils die Übertragung des roten Kupferlüsters auf Steinzeug, teils die Lüstermalerei auf Fayence (auf dem weißen oder getönten Zinnschmelzgrund) pflegt. Er fertigt Gefäße, Tierfiguren und Wandfriese mit Schwänen, Pfauen, Tigern u. dgl., wozu ihm zum Teil Otto Eckmann (s. d.) Zeichnungen geliefert hat. In Deutschland, wo die neue Bewegung auf dem Gebiete der Kunsttöpferei erst etwa 1896 begonnen hat, ist die Dekoration von Gefäßen mit Lüsterfarben besonders von dem Maler Friedrich Stahl in Berlin, von der Familie v. Heider in München, von der Fabrik von Fr. Anton Mehlem in Bonn und von Kornhas in Karlsruhe gepflegt worden. Stahl benutzt aus weißem Bunzlauer Töpferthon hergestellte Gefäße, die auf der weißen Zinnglasur mit Lüsterfarben bemalt werden. »Die Wirkung beruht wesentlich darauf, daß der Lüsterton lasierend, also ganz dünn aufgetragen, gelegentlich auch mit Terpentin angespritzt, leicht flüssig und gelockert wird. Dadurch lassen sich besonders pikante Wirkungen hervorrufen. Der Silberlüster wird in dünnem Auftrag zu einem rötlichvioletten Anflug, das Gold, wo es dick aufgetragen wird, wirkt schreiend, in dünner Lage gibt es ein bläuliches Violett. Wird Gold auf andre Farben aufgetragen, so springt es und wird fleckig.« Auch Mehlem und Kornhas streben ausschließlich nach koloristischen Wirkungen, während die Familie v. Heider mehr die ornamentale Wirkung berücksichtigt. In neuester Zeit hat sich auch die Fabrik von Zsolnay in Fünfkirchen in Ungarn durch Lüstergefäße (sogen. Eosingefäße) bekannt gemacht, die zum Teil eine feine, durch Ätzung hergestellte Ornamentik, meist auf rubinrotem Grund, zeigen.

Eine besondere Gruppe in der modernen K. ist durch die Wiederbelebung der primitiven Bauerntöpferei nach künstlerischen Grundsätzen und unter Anwendung der modernen Technik gebildet worden. Diese künstliche Erneuerung hat jedoch meist etwas Gesuchtes, Absichtliches und Gemachtes, so daß den Erzeugnissen dieser Art ebenfalls nur die Bedeutung von Modeerscheinungen beizumessen ist. In Belgien, Holland und England wird solches Bauerngeschirr fabrikmäßig erzeugt, während es in Deutschland bisher nur von einzelnen Künstlern nach ihrem individuellen Geschmack und nach örtlichen Anregungen angefertigt worden ist. Auf diesem Gebiet sind besonders Schmuz-Baudiß in München, der nach Art der Sgraffitotechnik die Umrisse und die Details seiner Ornamente aus weißem Anguß auf rotem Thon auskratzt und dann das Gefäß mit durchsichtiger Glasur überzieht, Max Läuger in Karlsruhe, der seine Gefäße mit Bäumen, Blumen, Pflanzen, Gräsern ꝛc. dekoriert, die zusammen ein landschaftliches Bild hervorrufen, H. Vincent Saint-Lerche, der in Paris thätig ist, und Frau Schmidt-Pecht in Konstanz hervorgetreten. Vgl. Borrmann, Moderne K. (im »Kunstgewerbeblatt«, 1898, S. 159 ff.); A. Schmidt (im »Sprechsaal«, 1897); F. Deneken, Dänisches Porzellan (im »Kunstgewerbeblatt«, 1898, S. 213—221); C. Nyrop, Die königliche Porzellanmanufaktur in Kopenhagen (in der Zeitschrift »Dekorative Kunst«, 1898, S. 145—152).

**Kerner,** 5) Anton, Ritter von Marilaun, Botaniker, starb 22. Juni 1898 in Wien. Sein »Pflanzenleben« erschien in zweiter, gänzlich neubearbeiteter Auflage 1896—98, 2 Bde.

**Kesselfallen,** s. Fliegenblumen.

**Kesselkontrolle,** s. Dampfkessel.

**Key,** Ellen, schwed. Schriftstellerin, geb. 11. Dez. 1849 auf Sundsholm in Småland, wurde Lehrerin an einer höhern Mädchenschule, 1883 Vorleserin im Stockholmer Arbeiterinstitut und widmete sich der Schriftstellerei. Sie machte mehrere Reisen ins Ausland. K. ist kein selbständig ideenschaffender Geist, aber empfänglich für neue Ideen, zu deren Herold sie sich in individueller Form macht, eine feine Psychologin, ein freier, mutiger Charakter. Sie steht politisch und sozial auf seiten der Arbeiter, litterarisch auf der Seite des Neuen gegen das Alte und sogar, obwohl Schwedin, im Unionskonflikt auf seiten Norwegens. Unter ihren Werken seien hervorgehoben: »Några tankar om huru reaktioner uppstå«; »Bilder från Sveriges forntid och medeltid«; die Biographien »Ernst Ahlgren« (1889) und »Anne Charlotte Leffler, duchessa di Cajanello« (1893); »Missbrukad kvinnokraft och naturenliga arbetsområden för kvinnan« (1896; deutsch: »Mißbrauchte Frauenkraft«, Münch. 1898); »Kvinno-Psykologi och kvinnlig logik« (1896); »Sveriges modernaste diktare: C. J. L. Almquist« (1897); »Tankebilder« (1898, 2 Bde.; deutsch von Maro: »Essays«, Berl. 1899).

**Khuen-Héderváry,** Karl, Graf, ungar. Staatsmann, geb. 23. Mai 1849 in Freiwaldau (Oberschlesien), war kurze Zeit beim Agramer Gericht thätig, begann in den 70er Jahren seine öffentliche Laufbahn im Veröczer Komitat und wurde schon früh in den Agramer Landtag gewählt, von wo er als kroatischer Abgeordneter in den ungarischen Reichstag gelangte. 1879 wurde er zum Obergespan des Raaber Komitats ernannt, wo er sich zur Zeit der Überschwemmungen den Ruf eines administrativen Talents ersten Ranges erwarb. 1883 wurde er zum Ban von Kroatien, Slawonien und Dalmatien erhoben, welches Amt er noch jetzt bekleidet. Als Ban zeigte er eine geschickte Hand bei Beruhigung der aufgeregten Gemüter, ordnete in Kroatien die gestörten Parteiverhältnisse und suchte dem ungarischen Staatsgedanken Kraft und Ansehen zu verleihen. Bemerkenswert sind seine Reformen auf dem Gebiete der Verwaltung und des Unterrichts. In neuester Zeit beteiligte er sich auch an den ungarischen Bewegungen. Mai 1892 sprach er im Oberhaus in gemäßigtem Ton, aber nachdrucksvoll für die kirchenpolitischen Entwürfe des Ministeriums. Als ihm im Juni 1894 von der Krone der Auftrag zur Neubildung des Ministeriums ward, lehnte ihn die liberale Partei ab. Ein gleiches Schicksal widerfuhr ihm Anfang 1895, als er, nach Entlassung Wekerles, von der Krone wieder zur Bildung eines Ministeriums berufen wurde.

**Kiangtschou,** s. Hainan.

**Kiautschou.** Mit dem Abschluß des deutsch-chinesischen Vertrags vom 6. März 1898 wegen der Überlassung von K. erreichte der bis dahin bestehende Okkupationszustand sein Ende, und es konnte nun eine planmäßige Organisations- und Verwaltungsthätigkeit beginnen. Nach den vorläufigen Messungen umfaßt das deutsche Pachtgebiet 540 qkm (9,8 QM.) mit 60,000 bis 80,000 Einw. In dem oben erwähnten Vertrag war die endgültige Bestimmung der Grenzlinien durch deutsche und chinesische Kommissare vorbehalten. Diese Festsetzung wurde 10. Okt. 1898 beendet. Das Gebiet besteht aus zwei Teilen: einem größern östlichen und einem kleinern südwestlichen, die durch die Einfahrt in die Bucht von K. voneinander getrennt, aber durch einen schmalen, um die Bucht laufenden Landstreifen untereinander verbunden sind. Im nördlichen Teil der

Bucht liegt die große Insel Yintau oder Potato Island. Der breite Raum zwischen dieser Insel und der nördlichen Küste ist den größten Teil des Jahres trocken. Die im südlichen Teil der Bucht gelegene viel kleinere Insel Huangtau oder Tschiposan steht gleichfalls durch hohes Watt mit dem Festland in Verbindung, über das bei Niedrigwasser trockenliegende Wege führen. Dieses Wattgebiet zieht sich in wechselnder Breite um die Ufer der Bucht und wird auch durch die in die Bai mündenden, nur auf kurze Zeiten wasserreichen Flüsse nicht durchbrochen. Auf deutschem Gebiet sind dies der Zeihasfluß mit dem Kiepefluß und der Peischoho, auf chinesischem der Nantaho, Kiauho, Tutscho. Außerhalb der Bucht liegen die Inseln Fautautau an der Einfahrt in den Loschanhafen, weiter ab von der Küste Taikungtau und Round Island, am fernsten die größere Tolosan und die kleinere Tschalientau. Der Charakter des Landes ist durchaus gebirgig. Im größern östlichen Teil erreicht das Lauschangebirge 1051 m, der diesem parallel ziehende westlichere Tunglauschan 400 m. Beide sind überaus rauhe Kettengebirge mit sehr schwierigen Paßübergängen und sehr wenig bewohnt. Von N. nach S. ziehen in einiger Entfernung vom Ufer der Bucht die Mauveberge und vom südlichen Meeresufer, durch die schmale Küstenebene geschieden, in getrennten Gruppen der Kaiserstuhl (400 m), Prinz Heinrich-Berg (350 m), weiterhin der weit unbedeutendere Iltisberg und Diederichsberg, letzterer im Hintergrunde der Stadt Tsintau. Der viel kleinere südwestliche Teil besteht aus einer gebirgigen (bis 140 m) Halbinsel, die zwei lange schmale Landzungen aussendet, die eine endet nach NO. im Kap Evelyn, die andre nach SW. in der Kaiserspitze und umschließt mit chinesischem Gebiet die seichte Arconasee mit den Inseln Zenker, Reuter und Kutscher.

In geologischer Hinsicht gehört K. noch zum östlichen Teil der Provinz Schantung, in welchem das starkgefaltete, aus Gneis, Glimmerschiefer und Granit aufgebaute archäische Gebirge vorwaltet und nur hier und da ebenfalls gefaltete Glieder der sinischen (kambrischen) Formation (Quarzsandsteine sowie thonige und kalkige Schichten) in diskordanter Stellung auflagern. Erst westlich vom Weiho, dessen Lauf einer ungefähr nordsüdlich verlaufenden Bruchlinie folgt, trifft man auf Kalksteine, die der Karbonformation zugehören, und auf thonige und sandige Sedimente, die mit Porphyr und Porphyrtuffen in Verbindung stehen und wahrscheinlich permischen Alters sind, zugleich aber auch auf ausgedehnte Ablagerungen von Löß, die alle niedrig gelegenen Landstriche und unbedeutendern Erhebungen bedecken. Mesozoische und tertiäre Bildungen sind aus Schantung nicht bekannt. Den Untergrund des Karbons bilden Schichten der sinischen Formation und gefaltete kristallinische Schiefer der archäischen Formation; diese treten vielfach längs der Verwerfungen, die Westschantung in großer Zahl und in verschiedener Richtung durchschneiden, zu Tage. Im Gegensatze zu Ostschantung zeigen die sinischen Schichten (ebenso wie die karbonischen) hier keine Faltung, sie bilden vielmehr flach geneigte Tafeln, die unter 4—8° in nördlicher Richtung einfallen. Kohlenführende Ablagerungen der Steinkohlenformation sind zwar nicht in K. selber, aber in Schantung von vielen Stellen bekannt; es scheint, als ob sie zwischen Verwerfungen eingesunkene Reste von ehemals weitverbreiteten und untereinander in Zusammenhang gewesenen Schichten darstellten. Größere Kohlenfelder kennt man namentlich von Itschoufu südwestlich sowie von Wei, Lintschi, Tschang und Poschan westlich von K.; hier wechsellagern mehrere Kohlenflöze von teilweise vorzüglicher Beschaffenheit und abbauwürdiger Mächtigkeit (1—2½ m) mit Kohlenkalk und den jüngern klastischen, vermutlich zum Perm gehörigen Gesteinen. Kohlengruben sind in allen diesen größern Kohlenfeldern bereits seit längerer Zeit in Betrieb, aber ein nach unsern Begriffen regelrechter Abbau findet nicht statt. Eisenerze finden sich bei Itschoufu (Rot- und Brauneisenstein) und bei Tsinanfu, werden aber bis jetzt noch nicht ausgebeutet. Andre nutzbare Mineralien scheinen in Schantung nicht in größerer Menge vorzukommen. Gold findet sich zwar in den Alluvionen, aber nur in Spuren; auch Bleiglanz und Kupfererze kennt man aus dem archäischen Gebirge, aber noch nicht in abbauwürdigen Massen. Sonst hat sich bisher auf dem deutschen Gebiet nur Bergkristall im Gebirge gefunden; derselbe wird in Nordchina zur Anfertigung von Brillen sehr geschätzt.

Das Klima ist im Winter, wo das Thermometer bei Tag bis —8° fällt, gesund, doch führen dann heftige Nordwinde große Mengen von Staub aus dem Innern zu; im Sommer wird bei 30° und starken Niederschlägen während der dann einsetzenden Regenzeit die Hitze sehr lästig, und es treten Darmkatarrhe, Ruhr- und Malaria-Erkrankungen sowie Gelenkrheumatismus auf. Die Flora ist die des nördlichen China; Wälder gibt es nicht, nur sorgfältig gepflegte Zwergkiefernanpflanzungen, deren Zweige das hauptsächliche Brennmaterial der Wohlhabendern für den Winter abgeben. Bei den Tempeln und Grabstätten findet man schöne Tannen und Eichen, und an den Straßen Pappeln, *Sophora japonica*, *Dryandra cordifolia* u. a.

Die Bevölkerung zeichnet sich durch Ordnungsliebe und Genügsamkeit aus, hat sich aber erst allmählich dazu verstanden, Arbeiten für die Regierung und die deutschen Ansiedler zu übernehmen. Hauptnahrungszweige sind Fischfang und Ackerbau. Die in größerm Maße gezüchteten Schweine sind für den Europäer nicht genießbar, daher werden die für die Ernährung der Besatzung ꝛc. nötigen Rinder und Schafe aus dem Innern zugeführt. Die Chinesen bauen Weizen, Gerste, Mais, Reis, Hirse, Bohnen, Erbsen, Buchweizen, Zwiebeln, Senf, Sesam, süße Kartoffeln, Erdnüsse, Sellerie, Kohl, Rüben, Melonen, Sauerampfer, Hanf, von Obstsorten Äpfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Aprikosen, Pfirsiche, Granatäpfel, Quitten, Walnüsse, Kastanien, Zitronen, Datteln und Wein, dessen Trauben verkauft werden. Der früher sehr unbedeutende Handel belebt sich seit der deutschen Besitzergreifung. In der Hauptstadt Tsintau (s. d.) sowie in Nükukau, Zankau und Tapetau, zu denen schmale Wasserrinnen durch das Watt führen, sind einige chinesische Kaufleute ansässig, die den Warenverkehr mit andern Plätzen der chinesischen Küste unterhalten. Eingeführt werden aus Schanghai Rohbaumwolle und Baumwollwaren, aus Ningpo Papier und Bambuswaren, aus dem Süden kommt Zucker, aus Korea Bauholz, doch ist der Warenumsatz bisher nur gering gewesen. Für den Binnenhandel ist Lizun wichtig, wo ein reger Handel mit Feldfrüchten, Ochsen, Eseln und Schweinen getrieben wird, zu dem die Eingebornen meilenweit herbeiströmen. Die Wege ostwärts über die parallel zur Grenze laufenden Gebirgsrücken sind sehr schlecht; für größern Verkehr kommen nur drei in Frage: ein Weg am Meeresufer von Schatzkau über Teng-

jau und Meijau nach Wanggotschuang an der Lauschanbai, in seinem letzten Teil für Truppenbewegung ganz unbrauchbar; ein Weg im Thal des Schatzekau aufwärts durch den Paischahopaß über den Wanggotschuangpaß nach Wanggotschuang und ein Weg von Peiwo über den Sturzpaß nach Wanggotschuang; endlich der Weg von Hsiehtschiatschuang direkt nach Wanggotschuang. Die drei letztgenannten Verbindungen führen über schwierige Pässe, sind aber doch für Tragtiere brauchbar. Da auch sonst in Ermangelung eines schiffbaren Wasserwegs von K. in das Hinterland die Landverbindungen überaus dürftig sind, so ist der rasche Bau von Eisenbahnen die nächste und wichtigste Aufgabe der wirtschaftlichen Erschließung des Landes. Die technischen Vorarbeiten zum Bau einer Bahn haben im Auftrag eines Syndikats bereits begonnen. Sie werden besonders dazu dienen, die in der Provinz Schantung vorkommenden wertvollen Kohlenlager (s. oben) zu erschließen und die Abfuhr der Kohle nach K. zu ermöglichen. Die Verbindung mit Deutschland wird durch die bis Schanghai laufenden europäischen Postdampfer und von dort wöchentlich durch die Postdampfer der Reederei Jebsen hergestellt. Eine Postagentur wurde 26. Jan. 1898 in Tsintau eröffnet, das telegraphisch durch eine chinesische Landlinie verbunden ist. Fernsprechanlagen bestehen zwischen dem Lager der Truppen und den Grenzdetachements und stehen auch dem öffentlichen Verkehr zur Verfügung.

Die oberste Verwaltung liegt in den Händen eines Gouverneurs (seit Anfang 1899 Kapitän z. S. Jaeschke [s. d.]), dem der Kommandant der hierher kommandierten Abteilung Marineinfanterie, ein Richter u. a. zur Seite stehen (über die militärische Besatzung im einzelnen s. Deutsches Reich, S. 227). Die katholische Südschantung-Mission, der allgemeine evangelisch-protestantische Missionsverein und die Berliner Gesellschaft zur Beförderung der evangelischen Mission unter den Heiden haben seit der Besitznahme des Gebiets durch Deutschland Niederlassungen errichtet. Auch besteht eine vom Gouvernement unterstützte Schule mit 20—30 Schülern. Ein Museum ist begründet sowie eine öffentliche Bibliothek, daneben auch eine solche für die Besatzungstruppen, endlich auch eine Zeitung. Die deutsche Verwaltung ist sich immer bewußt gewesen, daß für die Zukunft des Platzes, unbeschadet seiner militärisch-maritimen Bedeutung als Flottenstation, entscheidend sein muß seine Entwickelung als Handelskolonie, als wichtiger Stützpunkt der deutschen Kaufmannschaft in Ostasien für die Erschließung eines weiten Hinterlandes. Darum wurde dem Gouvernement die größtmögliche Selbständigkeit gewährt gegenüber den heimischen Behörden, die staatlichen Organe beobachten die gleiche Zurückhaltung bei Maßnahmen auf dem Gebiet von Handel und Industrie, es bestehen Zollfreiheit und grundsätzliche Gewerbefreiheit, und die staatliche Verwaltung tritt zu gunsten weitgehender Selbstverwaltung zurück. Um einem wucherischen Hinaufschnellen der Preise für Land seitens der chinesischen Eigentümer wie ungesunder Spekulation in Grundstücken vorzubeugen, hat sich die Regierung überall das Vorkaufsrecht gesichert und verkauft das Land zu Preisen, die auch dem weniger Bemittelten den Landerwerb möglich machen. Am 2. Sept. 1898 wurde der Hafen von Tsintau als Freihafen eröffnet, ein Zollamt behufs Einfuhr der Waren über die chinesische Grenze wird von Deutschen im Dienst der chinesischen Seezollverwaltung geleitet. Das Reichsgesetz vom 15. März 1888, betreffend die Rechtsverhältnisse der deutschen Schutzgebiete, gilt seit 27. April 1898 auch für K. Danach stehen alle Bewohner, mit Ausnahme der Chinesen, sich rechtlich gleich. Für die Chinesen gilt das örtliche Recht, mit Ausnahme des zu harten Strafrechts. Über die Anlage eines Hafens, einer Werft u. a. s. Tsintau. Zur Erzielung eigner Einnahmen sind Steuern auferlegt worden, wie eine Grundsteuer, Verkaufsabgabe auf Opium, Leuchtfeuer- und Hafenabgabe, Hundesteuer, für Jagdscheine, Gewerbescheine, Gebühren für Amtsgeschäfte. Vorläufig aber hat das Deutsche Reich fast den ganzen Betrag des erforderlichen Aufwandes zu tragen. Weiteres über K. in Bezug auf die Verwaltung s. Kolonialrecht. Vgl. v. Richthofen, Schantung und seine Eingangspforte K. (Berl. 1898); Franzius, K., Deutschlands Erwerbung in Ostasien (6. Aufl., das. 1899); v. Hesse-Wartegg, Schantung und Deutsch-China (Leipz. 1898); »Denkschrift betreffend die Entwickelung von K.« (Berl. 1899).

**Kiepert,** Heinrich, berühmter Geograph, starb 21. April 1899 in Berlin. Vgl. seine Selbstbiographie im »Globus« 1899, Nr. 19.

**Kilima Ndscharo.** Der erste Besteiger dieses afrikanischen Riesenvulkans, Hans Meyer, der seit zwölf Jahren die zahlreichen, dort zu lösenden Probleme zum Gegenstand erfolgreicher Studien gemacht hat, unternahm im Sommer 1898 abermals eine Reise dorthin, um die Lücken unsrer Kenntnis, namentlich vom obern K., nach Möglichkeit auszufüllen. Er hatte sich dazu folgendes Programm aufgestellt: Besteigung des Mawensi auf der Ost- und Nordostseite, um den alten Krater des Berges und die riesige, nach NO. geöffnete, den ganzen Berg durchziehende Spalte zu untersuchen, Besteigung des Bergmassivs von der Nordseite aus der Massaiebene; nochmaliges Ersteigen des Kibokraters und Untersuchung der jetzigen Eisverhältnisse am und im Krater; Umgehung des K. in der Region oberhalb des Urwaldes auf der Nord- und Westseite und Untersuchung der Erstreckung der dortigen Eisbedeckung und der Struktur des Eises, Untersuchung der großen Westspalte des Kibo und der weit nach W. auslaufenden Schirakette in Verbindung mit der Tektonik des ganzen Gebirges, Besteigung der Südseite des Kibo bis aufs Eis und Beobachtungen über die jetzige und einstige Eiserstreckung auf dieser am meisten vereisten Seite des Gebirges, endlich kartographische Aufnahme des bereisten Gebietes mittels Routenaufnahme, Peilungen, trigonometrischer Messungen ꝛc., Aufnahme von Photographien und Anlegung von geologischen, botanischen und ethnographischen Sammlungen. Dies Programm konnte Meyer in allen Punkten durchführen. Nachdem er mit seinem Begleiter, dem Maler Platz aus München, und 38 Wanjamwesi 3. Aug. in der Militärstation Moschi am südlichen K. eingetroffen war, drang er an der Ostseite des Mawensi bis zu 3900 m Höhe vor, stieg dann zur Landschaft Useri herab und drang auf der Nordseite des Gebirges nach Leitokitok vor, wobei er ein genaues Bild von diesen bisher noch unbekannten Seiten der obern Gebirgsregion und von der Beschaffenheit der großen Nordostspalte gewann. Diese ist nicht nur ein durch Erosion eingeschnittener Barranco, der aus der alten Caldera des Mawensi führt, sondern auch eine starke Dislokation mit Absinkung großer Schollen auf der Ostseite. In Fortsetzung der Spalte läuft eine Eruptionszone mit vielen kleinen Hügeln in die Ebene hinaus und auf die fernere Ongoleakette zu, die ebenfalls ganz

vulkanisch ist. Dann wurde der Kibo bestiegen und dessen Krater durch die Hans Meyer-Scharte erreicht. Die Eisverhältnisse am und im Krater hatten sich seit 1889 vielfach verändert. Die größten Eismassen trägt der Norden und Osten des Kraters noch heute, doch ist es Firneis, kein Gletschereis, das hier liegt, bei dem auch eine starke Abschmelzung zu konstatieren war. Jede Spur vulkanischer Thätigkeit ist hier völlig geschwunden. An der Westseite des Kibo, die kolossale breite Lavaströme überschwemmt und plateauartig (Galumaplateau) aufgeschichtet haben, wurden drei, bis 4900 m aus dem obern Eismantel herabziehende Gletscher entdeckt und der mittlere derselben Drygalskigletscher benannt. Diese Gletscher haben tief zersetztes, sehr wenig bewegtes Eis, dessen Rückgang wahrnehmbar ist. Die Landschaft Schira, in die der Abstieg vom Westkibo führte, stellte sich ganz alpin dar. Älter als der Kibo selbst, ist sie wohl gleichzeitig mit dem Mawensi entstanden. Nach kurzer Rast im Dschaggaland wurde der Kibo noch einmal bestiegen, und zwar von der Südseite aus, diesmal in Begleitung des Paters Rohmer von den Vätern des Heiligen Geistes. Diese bisher ebenfalls noch unerstiegene Gebirgsseite weist nicht weniger als sechs Gletscher auf, deren Zungen weithin dick mit Schutt bedeckt sind. Untersuchungen des Eises ergaben besonders für die Oberflächenform wesentliche Unterschiede vom Eis der Ost- und Westseite. Nach diesen Beobachtungen ergibt sich, daß die Vergletscherung des K. einst viel ausgedehnter war, daß mithin auch das tropische Afrika eine Glazialzeit gehabt hat. Ferner konstatiert Meyer, daß tektonische Bruchbildungen zuerst am Werk gewesen sind, das Kilima Ndscharo-System zu schaffen. Es erstand aus ihnen der Vulkankegel des Mawensi, und dann erst wurde durch die Laven, die einen westlichen Ausweg gefunden hatten, der Kibo geformt. Der früher viel höhere Mawensi zerfiel, während der Kibo aufwuchs, um dann selbst teilweise einzustürzen. Gegenwärtig ist der Vulkanismus im Kilima Ndscharo-Gebiet erloschen.

**Kilwa**, Bezirk in Deutsch-Ostafrika, bewohnt von (1898) 33 Europäern (29 Deutschen), 664 Arabern, 444 Indern und 105,050 Eingebornen. Auf der Insel Mafia stehen 168,750 Kokospalmen, und die Ausfuhr betrug 1897: 1,311,791 Pfund Kopra und 1,116,755 Kokosnüsse, zugleich befanden sich hier 4010 Rinder. Ausgeführt wurden nach der Stadt K. 392 Stück Schlachtvieh. Nach Donde, Mahenge, Nyassa, Shabruma, Ubena u. a. gingen 1897 ab 727 Karawanen mit 6586 Trägern und 5050 Lasten.

**Kimberleygestein** (Kimberlit), das im ganzen stark zersetzte Muttergestein der Diamanten in den tiefern Regionen der Kimberleygrube in Südafrika. S. Diamant.

**Kinck**, Hans E., norweg. Schriftsteller, geb. 11. Okt. 1865 zu Loppen in Finmarken als Sohn eines Distriktsarztes, studierte Philologie in Halle, war 1890 bis 1893 Lehrer in Christiania, 1895—97 Assistent an der Universitätsbibliothek daselbst und widmete sich seitdem ausschließlich der Dichtung. Er machte mehrere Reisen ins Ausland, verkehrte mit J. Lie und Björnson und erhielt tiefere Einwirkungen durch die Natur- und Volksbetrachtung des frühverstorbenen Kristian Elster. K. hat sich durch Romane und Bilder aus dem Volksleben bekannt gemacht, von denen wir nennen: »Huldren« (1892), »Ungt folk« (1894), »Flaggermus vinger« (1895), »Sus« (1896), »Fra hav til hei« (1897), »Mellem togene« (1897), »Hugormen« (Fortsetzung von »Sus«, 1898). K. schreibt norwegischen Dialekt, aber nicht das Landsmaal, sondern gibt jeder Person ihren entsprechenden Dialekt, je nach dem Ort und Stand. Er zeichnet sich durch Lebenswahrheit in seinen Werken aus und ist ein kunstvoller Darsteller der Mystik der Gebirgsnatur. Seine Hauptgestalten sind aber meist Ausnahmemenschen, trotzige Kraftnaturen, die mit ihrer Umgebung in Konflikt geraten.

**Kinderarbeit**, s. Arbeiterschutz.

**Kinderernährung.** Der Säugling bedarf nicht nur einer besonders reichlichen Nahrungszufuhr, sondern er ist auch in Bezug auf die Qualität der Nahrung weit empfindlicher als der Erwachsene. Der Magensaft vermag noch nicht alle Eiweißstoffe gleich gut zu verdauen; unverdaute Nahrungsreste aber unterliegen der Zersetzung durch Bakterien und bieten diesen Gelegenheit zu stärkerer Vermehrung; die dabei entstehenden Produkte bedingen im kindlichen Darm heftige Reizung und führen leicht zu schweren Durchfällen und Konvulsionen. Außerdem besitzt der Speichel und der Bauchspeichel des Kindes in den ersten Monaten nach der Geburt noch nicht die Fähigkeit, stärkemehlhaltige Nahrungsmittel zu assimilieren. Das nötige Nahrungsquantum muß daher dem Säugling ausschließlich in Form einer leichtverdaulichen, in den ersten Monaten stärkemehlfreien, reizlosen und keine Bakterien enthaltenden Kost dargeboten werden. Diesen Anforderungen entspricht naturgemäß am besten die Frauenmilch. Dieselbe besteht aus 89 Proz. Wasser, 2 Proz. Eiweißstoffen, 3,5 Proz. Fett, 5 Proz. Zucker und 0,2 Proz. Salzen. Die Ausnutzung der Frauenmilch durch den Säugling ist eine außerordentlich vollkommene; Eiweiß und Zucker werden zu 99 Proz., das Fett zu 97 Proz., die Salze zu 90 Proz. ausgenutzt. Ist Frauenmilch nicht zu beschaffen, so muß dem Säugling Tiermilch gegeben werden, und zwar sind wir hauptsächlich auf die Kuhmilch angewiesen, die allerdings sehr bedeutende Differenzen gegenüber der Frauenmilch erkennen läßt; sie enthält nämlich mehr Eiweißstoffe und weniger Zucker als letztere. Außerdem ist die Verdaulichkeit und Ausnutzung durch den Säugling bei der Kuhmilch viel schlechter als bei der Frauenmilch. Es entstehen bei der Verdauung oft derbe, grobe Gerinnsel, welche empfindliche Kinder in hohem Grade belästigen und verschiedenartige Darmerscheinungen (Diarrhöen und Krämpfe) hervorrufen. Endlich können mit der Kuhmilch verschiedene pathogene Bakterien dem kindlichen Organismus zugeführt werden. Besonders wichtig sind die in der Milch häufig vorkommenden sogen. Heubacillen, die höchst giftige Stoffe bilden und wahrscheinlich eine Hauptursache der so gefährlichen Sommerdiarrhöen der Kinder bilden (vgl. Milch).

Diese zahlreichen, die Gesundheit des Säuglings gefährdenden Abweichungen der Kuhmilch von der normalen Säuglingsnahrung lassen sich durch verschiedene Vorsichtsmaßregeln größtenteils beseitigen, in erster Linie durch Kindermilchanstalten, wie sie jetzt in den meisten größern Städten eingerichtet sind, und durch welche eine gleichmäßige und möglichst reinlich gehaltene Milch geliefert wird. In denselben werden nur ganz gesunde Tiere gehalten, und man sieht auf peinlichste Reinlichkeit in den Ställen, namentlich aber auch in den Gefäßen und Flaschen. Bei den bedeutendern Betriebskosten stellt sich naturgemäß der Preis einer solchen Kindermilch auch höher (30—50 Pf. für 1 Lit.). Fernerhin muß durch geeignete Zusätze die Kuhmilch in ihrer chemischen Zusammensetzung

der Muttermilch ähnlicher gemacht werden. Am einfachsten sucht man durch Wasserzusatz die in der Kuhmilch im Überschuß vorhandenen Eiweißstoffe zu verdünnen und durch Zuckerzusatz den geringern Zuckergehalt zu erhöhen (vgl. Auffütterung der Kinder, Bd. 2). Nach **Heubner** soll der Säugling pro Tag erhalten:

im 1. Monat: 300 ccm Milch + 300 ccm Wasser + 6 Kaffeelöffel voll Milchzucker (verteilt auf 8 Flaschen zu 75 ccm);
im 2. und 3. Monat: 450 ccm Milch + 450 ccm Wasser + 9 Kaffeelöffel voll Milchzucker (verteilt auf 7 Flaschen zu 125 ccm);
im 3—9. Monat: 600 ccm Milch + 600 ccm Wasser + 12 Kaffeelöffel Milchzucker (verteilt auf 6—8 Flaschen zu 150 ccm).

Die in der Kuhmilch enthaltenen Bakterien werden durch Kochen oder Sterilisieren abgetötet. Hierbei hat sich der Soxhletsche Milchkocher sehr gut bewährt, doch genügt es in den meisten Fällen, die Milch in geeigneten Milchkochapparaten (vgl. Milch) 10 Minuten lang auf 97—100° zu erhitzen, wobei die vorhandenen Krankheitskeime und der größte Teil der Gärungserreger sicher vernichtet werden. Sehr wichtig ist es, daß die Milch nach dem Kochen rasch abgekühlt und bei niederer Temperatur (unter 20°) aufbewahrt wird, was am besten durch Hineinstellen des Milchkochtopfes in ein Gefäß mit öfters gewechseltem kalten Wasser geschieht. Dadurch wird eine nachträgliche Vermehrung der noch nicht abgetöteten Gärungserreger hintangehalten.

Manche Kinder ertragen die nach den oben gegebenen Vorschriften mit Wasser und Milchzucker versetzte Kuhmilch nicht, und man hat daher zahlreiche **Präparate und Milchsurrogate** in den Handel gebracht, die den Zweck haben, die Kuhmilch der Frauenmilch ähnlicher zu machen. Außer dem **Biedertschen Rahmgemenge** (vgl. Auffütterung der Kinder, Bd. 2) wurde neuerdings die **Gärtnersche Fettmilch** viel angewendet. Dieselbe enthält 3 Proz. Fett, 1,7 Proz. Eiweiß, 5,8 Proz. Milchzucker und 0,3 Proz. Salze; sie bewirkt bei den meisten gesunden Kindern eine bessere Gewichtszunahme wie die gewöhnliche verdünnte Milch. Einzelne Kinder scheinen aber die größern Fettmengen nicht gut zu ertragen. **Lahmanns vegetabile Milch** ist aus Mandeln und Nüssen gewonnen, eingedickt und sterilisiert; die Masse enthält 25 Proz. Fett, 7 Proz. Pflanzeneiweiß und 42 Proz. Zucker. Ein Kaffeelöffel voll ist der aus gleichen Teilen Kuhmilch und Wasser gemischten Mahlzeit zuzusetzen. Über diese sowie eine Reihe andrer Milchpräparate (Rieths Albumosemilch, Somatose-Muttermilch, Backhaus-Milch) sind die Erfahrungen der Kinderärzte noch nicht völlig geklärt. Jedenfalls sind alle diese Präparate nicht berufen, beim gesunden Säugling das altbewährte gewöhnliche Milchgemisch, bez. die Fettmilch zu verdrängen. Nur wenn trotz aller Vorsichtsmaßregeln die übliche Ernährung immer wieder auf Schwierigkeiten stößt, liegt begründeter Anlaß vor, eins dieser modernen Präparate zu versuchen. Die mit **Mehl** hergestellten Kindernahrungsmittel sind sämtlich erst für eine spätere Periode des Säuglingsalters (vom 5.—6. Monat ab) bestimmt und auch dann nur als Zukost. Bei ausschließlicher Anwendung bewirken diese Kindermehle (s. d., Bd. 10) mannigfache, oft erst spät hervortretende Gesundheitsstörungen. Dagegen können dieselben als vorübergehende Nahrung wertvoll werden, wenn beim künstlich genährten Säugling Verdauungsstörungen auftreten, insbes. in der heißen Jahreszeit, wo den Verdauungsorganen jede schwerer verdauliche Nahrung ferngehalten werden muß. Vgl. **Biedert**, Die Kinderernährung im Säuglingsalter (3. Aufl., Stuttg. 1897); **Flügge**, Grundriß der Hygiene (4. Aufl., Leipz. 1897).

**Kindermord**, die in mehreren Ländern, namentlich in China und Indien, auch bei einigen Naturvölkern herrschende Sitte, neugeborne Kinder, namentlich solche weiblichen Geschlechts, durch Ersticken, Ersäufen, Aussetzen oder durch Gift (wozu in Indien besonders Opium und der Milchsaft von Asclepias gigantea in Anwendung kommen) ums Leben zu bringen. Man fand dieses Mittel, der Übervölkerung vorzubeugen und das Leben der übrigen zu erleichtern, früher in Australien, Polynesien, in Südamerika, auf Madagaskar, u. als Cook 1774 auf der Osterinsel landete, traf er unter 700 Bewohnern nicht mehr als 30 Weiber. Wenn dies in China und bei hungernden Naturvölkern manchmal aus Not geschieht, so war an andern Orten bloße hergebrachte Bequemlichkeit und Vorurteil die Ursache, und bei den **Hindu** bilden namentlich religiöse Vorurteile und eine tiefgewurzelte Überzeugung von der Minderwertigkeit des Weibes die Quellen dieser barbarischen Sitte. Nur als Mutter und eigentlich nur als Mutter eines Sohnes genießt das Weib bei den Indern Achtung, denn der Sohn ist nicht bloß Stammhalter der Familie in absteigender Linie, sondern von seinem Dasein hängt auch die Unsterblichkeit seiner Eltern und Voreltern ab. Dadurch, daß der Sohn die vorgeschriebenen Familienopfer vollzieht, erhält er seinen Vater und seine Vorfahren im Zustande der Glückseligkeit, ist kein Sohn mehr vorhanden, um jene heiligen Pflichten zu erfüllen, so hören die Manen der Familie für immer zu existieren auf; sie verfallen mit dem Aufhören männlicher Nachkommenschaft der ewigen Vernichtung. Daher bedeutet die Geburt eines Sohnes in Indien einen Himmelssegen, ein großes Glück, diejenige einer Tochter dagegen auch wirtschaftlich ein Unglück, weil in Indien die Eltern, selbst wenn die Tochter verheiratet ist, zu fortwährenden Geschenken an die Tochter und deren Gatten bei allen möglichen Gelegenheiten verpflichtet sind. Dazu kommt die Furcht vor der Schande, welche die Tochter auf die Familie werfen kann. Dadurch, daß der Inder die Tochter tötet, sichert er zugleich seine Ehre vor allen den Gefahren, die ihm durch seine Tochter drohen, und bei den Radschputen gilt aus demselben Grunde für erlaubt, selbst erwachsene Mädchen zu töten. Die englische Regierung hat seit hundert Jahren und durch ein besonderes Gesetz (Infanticide Act), das den K. mit strengen Strafen bedroht, dieser Unsitte zu steuern gesucht, und in allen Kreisen, wo die Zahl der Mädchen nicht mehr als 25 bis 40 Proz. der Knaben beträgt, strenge polizeiliche Aufsicht verfügt, aber im ganzen mit wenig Erfolg, da die ausübenden Organe, Polizisten, Aufseher, Dorfrichter etc., meist aus Eingebornen bestehen, die den K. als ein Recht der Eltern betrachten und gern beide Augen zudrücken. Ein britischer Kommissar schätzte noch vor wenigen Jahren die Zahl der jährlich ermordeten Mädchen in Katsch und Gudscharat allein auf 30,000. Wer durch strengere Beaufsichtigung verhindert wird, den direkten K. durch die oben erwähnten Gewaltmittel auszuführen, der verfährt wie die sogen. Engelmacherinnen in Europa und führt den frühen Tod der Mädchen durch Vernachlässigung herbei.

**Kinderschutz**, s. Armenpflege.

**Kinderversicherung**, als Art der Volksversicherung, s. Lebensversicherung.

**Kirchhoff,** Theodor, deutsch-amerikan. Dichter und Schriftsteller, starb 10. März 1899 in San Francisco. Von ihm erschien noch die episch-lyrische Dichtung »Ein Auswandererleben« (New York 1897).

**Kirin** (Ghirin, chines. Tschuantschang, »Ort der Boote«), Hauptstadt der gleichnamigen Provinz in der chinesischen Mandschurei, am linken Ufer des Sungari, den hier eine Brücke der Mandschureibahn (Teilstrecke der großen Sibirischen Bahn) überschreiten wird. Die Stadt ist zum Mittelpunkt dieser Bahn bestimmt, was durch die Lage der Stadt in Bezug auf Port Arthur, den Endpunkt der Eisenbahn, den Reichtum der Umgebung an Naturprodukten, besonders an Nahrungsmitteln, und ihre Entfernung von den russischen Grenzposten Poltewka und Nowokiewsk (wenigstens 14 Tagemärsche) geboten erscheint. Dazu ist die nächste Umgebung außerordentlich reich an vortrefflichem Holz, Stein- und Braunkohle. K. ist mit 200,000 Einw. die zweitgrößte Stadt der Mandschurei und wird immer mehr von Russen aufgesucht; am Westthore der Stadt wohnen mehrere hundert Russen in chinesischen Baracken, und die Chinesen, welche die russische Besetzung der Stadt für unvermeidlich halten, setzen derselben keinen Widerstand entgegen und suchen nur als gute Geschäftsleute möglichst großen Vorteil zu ziehen. Die Stadt ist Sitz des Kommandeurs der Truppen der Provinz, die mandschurische Besatzung der Stadt besteht aus 4014 Mann unter einem Divisionsgeneral, darunter 674 Artillerietechniker (Büchsenmacher, Pulverarbeiter u. a.).

**Kirschehr,** Hauptstadt eines Sandschaks im asiatisch-türk. Wilajet Angora, 140 km südöstlich von Angora und 950 m hoch an einem rechten Zufluß des Kisil Irmak (Halys) gelegen, mit 8—9000 Einw. in ca. 1800 Häusern (1600 türkische, 200 armenische und 25 griechische). Berühmte Teppichfabrikation, die durch Eindringen europäischer Muster zurückgeht; Agentur der Dette Publique Ottomane; prächtige Medresse.

**Kirschner,** Martin, Bürgermeister von Berlin, geb. 10. Nov. 1842 zu Freiburg i. Schl. als Sohn eines Arztes, studierte seit 1863 in Breslau, Berlin und Heidelberg die Rechte, bestand 1871 das Assessorexamen und wurde 1872 zum Kreisrichter in Nakel ernannt. 1872 zum Stadtrat und 1879 zum Stadtsyndikus in Breslau erwählt, legte er 1879 dies Amt nieder und widmete sich der rechtsanwaltlichen Thätigkeit, ließ sich aber bald zum Stadtverordneten wählen und ward stellvertretender Vorsitzer der Stadtverordnetenversammlung von Breslau. Er widmete sich besonders den Schul- und Kirchenangelegenheiten. 1892 wurde er zum zweiten Bürgermeister und im Juni 1898 zum Oberbürgermeister von Berlin gewählt. K. gehört der freisinnigen Partei an.

**Kitchener** (spr. kittschener), Horatio Herbert, Lord, engl. General, geb. 24. Juni 1850 in Leicestershire, erhielt seine Erziehung in der Militärakademie zu Woolwich, kämpfte 1870 als Freiwilliger im französischen Heer gegen die Deutschen, trat 1871 als Leutnant in das Ingenieurkorps ein, wurde für topographische Aufnahmen in Palästina und Cypern verwendet, war 1879—80 englischer Vizekonsul in Erzerum und ging 1882 in den ägyptischen Dienst über. Er ward zum Major der Kavallerie ernannt, nahm an der Nilexpedition 1884 als Generalquartiermeister teil, wurde 1886 Gouverneur von Suakim, führte 1888—1889 bei den Kämpfen bei Suakim eine Brigade, erhielt 1892 den Oberbefehl über die ägyptischen Truppen gegen Osman Digma, ward 1894 zum Ritter geschlagen und erhielt 1897 als Sirdar den Oberbefehl im Feldzug gegen den Mahdi. Nachdem er eine Wüstenbahn von 900 km Länge erbaut und eine Nilflotte von 12 Dampfern und 200 Segelbooten hergestellt hatte, eroberte er 1897 Dongola und besetzte Berber, schlug 8. April 1898 die Derwische am Atbara und vernichtete 2. Sept. das vom Mahdi selbst befehligte Heer bei Omdurman; er besetzte diese Stadt, drang bis zum obern Nil vor und setzte sich auch in Faschoda fest, wo kurz zuvor die französische Expedition unter Major Marchand angelangt war, die nun gezwungen wurde, Faschoda zu räumen. Während eines Aufenthalts in England wurde K. sehr gefeiert, von der Königin zum Peer als Lord of Chartum and Aspall erhoben und erhielt vom Parlament eine Dotation von 600,000 Mk. Im Januar 1899 wurde K. zum fast selbständigen Generalgouverneur des Sudân ernannt.

**Kiwatrank.** Unter den berauschenden Getränken der Naturvölker, die durch Gärung eines durch Käuung vorbereiteten Pflanzenstoffes erhalten werden, ist der bei den nomadischen Indianern des südlichen Gran-Chaco und der Provinzen Jujuy, La Rioja und Santiago del Estero der Argentinischen Republik verbreitete K. erst neuerdings bekannt geworden. Er wird durch Gärung aus den zerkauten zuckerreichen Hülsen des Algaroba- oder Schwarzholzbaumes (Mimosa melanoxylon) unter sehr eigentümlichen Zeremonien gewonnen. Denn während doch sonst die Herstellung von Speise und Trank dem Wirte und nicht seinen Gästen zufällt, ist es hier üblich, für die erwiesene Gastfreundschaft die Käuung einer gewissen Menge der rohen Hülsen zu verlangen, die in einem Gefäße vor den Gast hingestellt werden, und wer sich dieser Pflicht entziehen wollte, würde den Gastgeber schwer beleidigen. Die gekaute Masse wird in ein neben jeden Gast gestelltes irdenes Gefäß ausgespieen und in irdenen Gefäßen in Gärung versetzt. Erst nach dieser Zeremonie wird der von frühern Gästen vorbereitete, schwarze, sehr alkoholreiche und angenehm nach Vanille duftende Trank vorgesetzt. Bekanntlich werden die berauschenden Tränke vieler Naturvölker in ähnlicher Weise durch vorherige Käuung eines oder mehrerer Bestandteile bereitet. So der Chicatrank der etwas nördlicher wohnenden südamerikanischen Indianer aus von den Weibern gekautem Mais, der Awa- oder Kawatrank der Südseebewohner aus von den Kindern gekautem Rauschpfeffer, und selbst der kräftige Reisbranntwein der Formosaner. Die nordische Kevasirsage deutet darauf hin, daß ehemals auch in Nordeuropa ein ähnliches Verfahren üblich war, um den Braustoff des nordischen Bieres in schnelle Gärung zu versetzen.

**Kjaer,** Nils, norweg. Litterarhistoriker u. Essayist, geb. 11. Sept. 1870 zu Halmestrand in Norwegen, studierte seit 1890 neuere Philologie, Geschichte und Litteratur. 1896—97 verweilte er in Italien, wo er sich hauptsächlich in Florenz aufhielt. Seine bisher veröffentlichten Werke sind: »Fremmede Forfattare«, Essays (1895, enthaltend: Dante, Pascal, Villon, Edg. Poe, Garschin, Rydberg 2c.); »Böger og Billeder«, kritische Studien (1898, enthaltend: Werther, Ibsen, Maeterlinck, Strindberg, E. T. A. Hoffmann, Albrecht Dürer, Descartes, Botticelli); er besorgte die neue Ausgabe von »Holbergs Komödien« (1898, mit einer Studie über Holberg 2c.).

**Kjankari** (Kangry), Sandschakhauptstadt im asiatisch-türk. Wilajet Kastamuni, 100 km nordöstlich von Angora an einem linken Zuflusse des Kisil-Irmak (Halys) gelegen, mit ca. 16,000 Einw., 26

Moscheen, 1 Derwischkloster, 1 griechischen Kirche. In der Umgegend viel Weinbau. Hauptdhandelsplatz für Getreide, das auf Ochsenwagen nach Ineboli am Schwarzen Meere geht; es über den 50 km nähern Eisenbahnendpunkt Angora auszuführen, würde sich ca. achtmal teurer stellen. Bei K. Reste einer Burg auf römischen Fundamenten. Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabaksregie.

**Kjerrman,** Anna, geborne Wahlenberg, schwed. Schriftstellerin, geb. 23. Mai 1858 in Stockholm, vermählte sich 1888, ist aber seit 1896 Witwe. Sie schreibt unter ihrem Mädchennamen Wahlenberg. In Schweden wurde sie namentlich durch ihre dort viel gespielten Schau- und Lustspiele bekannt, von denen sich einige durch tiefere Psychologie und geschickten szenischen Aufbau auszeichnen. Ihre größern Dramen sind: »Löndörren«, »Farbror Pål«, »På vakt«, »Två valspråk«, die kleinern: »Cendrillon«, »Stackars Flicka« (deutsch unter dem Titel »Arme Kleine« in Reclams Universalbibliothek). Daneben schrieb sie Romane: »Små själar, en hvardagshistoria« (1886), »Underliga vägar« (1887), »En stor man« (1894), »Bindande Band« (1898), und zahlreiche Skizzen: »Teckningar i sanden« (1882), »Hos Grannas« (1887), »I hvardagslag« (1889), »Stora barn och små« (1891), »Tolf skisser« (1893), »Så hände det sig« (1897).

**Klappai,** Dorf in der böhm. Bezirkshauptmannschaft Raudnitz, ca. 12 km südwestlich von dem Elbstädtchen Lobositz entfernt, an der Sekundärbahn Lobositz-Libochowitz, mit 800 Einw., war 1898 die Stätte einer gewaltigen Bodenrutschung. K. liegt am Fuß des ganz aus Säulenbasalt bestehenden, auf einer Lettenschicht lagernden Hasensteins oder der Hasenburg (400 m hoch), welche die malerischen Reste der von den Hussiten zerstörten Burg K. trägt. Nachdem seit Mitte März 1898 aus dem Innern des Hasenbergs unheimliches Rauschen und Rollen zu vernehmen gewesen, begann am Abende des 7. April unter furchtbarem Getöse der Lettenboden am untern Abhange des Berges in südöstlicher Richtung zu rutschen und riß in der Nacht 26 Häuser des Dorfes, die auf ihm standen, mit sich. Am 8. und 9. April sanken noch weitere 4 Wohnhäuser sowie Schule und Pfarrhaus in Trümmer. Ein Verlust von Menschenleben war nicht zu beklagen. Eine Fläche von mehr als 17 Hektar war an unzähligen Stellen geborsten, hier mehrere Meter hoch gehoben, dort bis zur Tiefe zweistöckiger Häuser eingesunken. Von den Baulichkeiten war nur ein einziger großer Trümmerhaufen übriggeblieben; einzelne Bruchstücke derselben fand man bis zu 60 m von dem ursprünglichen Standort entfernt. Unzweifelhaft hatte das viele Grundwasser des Hasensteins den Letten, auf welchem das Basaltlager ruht, durchwühlt; es entstanden Hohlräume, der Basalt senkte sich und rutschte, weil schief gelagert, an dem Letten ab, alles mit sich reißend. Deshalb bildet der Hasenstein eine fortwährend drohende Gefahr für das Dorf K. Und in der That setzte sich im Januar 1899 die Berglehne, wenn auch langsam, wieder in Bewegung. Die Bodenrutschung ging diesmal in südwestlicher Richtung zwischen der alten Unglücksstätte und den Weinbergen.

**Klaustrophobie** (griech.), Furcht vor geschlossenen Räumen, ein der Platzangst verwandter psychischer Zwangszustand, der auf Grund abnormer psychischer Veranlagung nach erschöpfenden Krankheiten, insbes. des Unterleibes, vorkommt. Die Behandlung ist die des Grundleidens.

**Kleidung.** Die Reformbewegungen auf dem Gebiete der Bekleidung sind der Ausdruck für die in weiten Kreisen herrschende Empfindung, daß die gebräuchliche K. gewisse Nachteile gezeitigt hat. Man sucht von verschiedenen Seiten, empirisch, mit persönlicher Willkür zu helfen und übersieht, daß vor allem ein wissenschaftliches Fundament notwendig ist, auf dem die Reform sich aufbauen kann. Nun haben mehrere Forscher, vor allen Rubner, grundlegende Untersuchungen angestellt, die gestatten, auf alle wesentliche, die Bekleidung betreffenden Fragen eine von willkürlicher Meinung unabhängige Antwort zu geben, und grobe Verirrungen in der Bewertung der einzelnen Bekleidungsstoffe sind fortan nicht mehr möglich. Die lebenswichtigste Funktion der K. betrifft ihre *wärmeregulatorische* Aufgabe. Leicht ist erreichbar, den Wärmeverlust des Körpers durch die K. einzuschränken, auch bei stärkster Winterkälte hat die bedeckte Haut keine andre Empfindung als die Temperatur einer wohlgeheizten Stube sie auslöst. Der Organismus besitzt das Vermögen, sich verschiedenen Temperaturen anzupassen (vgl. Tierische Wärme); im allgemeinen erhöht Kälte den Stoffumsatz und damit die Wärmebildung, während Wärme umgekehrt wirkt. Im Gegensatze zu dieser *chemischen Wärmeregulation* gibt es aber Temperaturgrenzen, innerhalb deren Steigen und Sinken die Temperatur keinen Einfluß auf die Stoffzersetzung und Wärmebildung ausübt, oder allenfalls nur in dem Sinne, daß mit steigender Temperatur auch die Wärmebildung zunimmt. Bei dieser *physikalischen Regulation* wird das Wärmegleichgewicht fast immer durch Steigerung oder Minderung der Wasserverdunstung von Haut oder Lungen hergestellt, und der Mensch sucht sich thunlichst so warm zu halten, daß er in das Gebiet der physikalischen Regulation hineinrückt; wir frösteln schon, noch bevor wir beim Sinken der Temperatur die Grenze der chemischen Wärmeregulation erreicht haben. Diese Grenze liegt bei etwa 27°, und dem entsprechend erhalten wir zwischen Haut und Hemd eine um mehrere Grade höhere Temperatur. Im Sommer entfällt für die K. die Aufgabe, Wärmeverluste zu verhindern, indes hat sie den Körper gegen allerlei Reize zu schützen, die oft mächtig fühlbar werden, wie die Bestrahlung durch die Sonne, ein plötzlich aufspringender Wind, Schwankungen der Luftfeuchtigkeit ꝛc. Solche Reize wirken mindestens störend und bereiten der ruhigen Entwickelung der Berufsarbeit ein Hemmnis. Die K. mäßigt die von außen auf uns eindringenden Gewalten und schafft uns die Behaglichkeit.

Die *Ausscheidungsverhältnisse des Wasserdampfes* durch die Haut spielen beim Menschen eine ganz hervorragende Rolle, und da die K. gewissermaßen eine zweite Haut bildet, so muß sie auch der Verdunstung freie Bahn lassen. Im allgemeinen steigert die K. die Wasserdampfausscheidung durch die Haut, sehr häufig hindert sie dabei aber auch die Ventilation, und daraus entspringen die meisten Nachteile der Bekleidung im Sommer wie im Winter. Meist wird die K. zu warm gewählt u. außerdem luftundurchgängig. Nun wird der Wasserdampf, den die Haut ausdunstet, unter günstigen Verhältnissen fortventiliert, die K. muß zwar einen gewissen Windschutz geben, aber in der Lüftbarkeit soll man des Guten eher zu viel als zu wenig thun. Bei guter Ventilation ist die Kleiderluft, wenn die Außenluft sehr trocken ist, etwas feuchter als diese, bei sehr feuchter Außenluft aber trockner. Beim Schwitzen wird die Kleiderluft feucht, und die Stoffe ziehen viel Wasserdampf an. Dadurch wird die Ent-

wärmung erleichtert. Der größte Übelstand aber ist die Durchnässung der K.

Im gewöhnlichen Leben legt man bei Beurteilung der K. sehr großen Wert auf die Faser, aus der sie hergestellt ist, weil man nicht weiß, wie große Bedeutung neben den primären Eigenschaften die durch die Art des Gewebes bedingten sekundären Eigenschaften der Kleiderstoffe besitzen. Primäre Eigenschaften sind z. B. die größere mechanische Widerstandskraft, die das Wollhaar zeigt gegenüber der dünnen Seide, der Baumwolle und dem Leinen, das Vermögen, Wasserdampf u. riechende Substanzen anzuziehen, welches bei Wolle größer ist als bei Seide, am geringsten bei Leinen und Baumwolle, das Wärmeleitungsvermögen, das bei Wolle 6-, bei Seide 19-, bei vegetabilischen Fasern 30mal stärker ist als das der Luft, die schlechte Benetzbarkeit der Wolle ꝛc. Durch die Webweise, welche die sekundären Eigenschaften bedingt, werden ganz ungleiche Mischungen von Luft und Stoff geschaffen. Hemdenleinen, glatte Seidengewebe ꝛc. enthalten 50 Proz. Luft, Trikotgewebe 75—80 Proz., locker gewebte Flanelle und Kreppstoff 90 Proz., die Haarbedeckung eines Pelzes 98 Proz. Von diesem Verhältnis zwischen Luft und festem Stoff ist das Wärmeleitungsvermögen der Gewebe (die Zahl, welche angibt, wieviel Wärmeeinheiten durch 1 qcm bei 1 cm Dicke in einer Sekunde hindurchgehen, wenn die Temperatur an den Begrenzungsflächen um 1° verschieden ist) abhängig. Je höher ihr Luftgehalt ist, um so wärmer halten die Gewebe. In zweiter Linie kommt in Betracht die Anordnung der Fasern, je mehr Fäden im Gewebe parallel zur Haut liegen, desto wärmehaltender ist es, je mehr Fasern senkrecht zur Haut stehen, um so stärker wächst der Wärmedurchgang. In dritter Linie kommt dann erst das Wärmeleitungsvermögen der Faser in Betracht. Je dichter aber das Gewebe ist, um so bedeutungsvoller wird die Natur und die Anordnung der Faser. In praktischen Fällen kommt alles darauf an, wie dick die Schichten sind, mit denen man sich bekleidet. Von der Dicke des Gewebes hängt der Wärmedurchgang ab, die Zahl, welche angibt, wieviel Wärme durch 1 qcm Stoff in einer Sekunde verloren geht, wenn die beiden Seiten des Stoffes um 1° verschieden warm sind. Die Wärmestrahlung hängt hauptsächlich von der Rauhigkeit ab; je mehr diese hervortritt, um so größer ist die Ausstrahlung.

Die einzelnen Gewebe liegen mit ganz ungleicher Fläche an der Haut, meist wird die Kleidung durch die vorstehenden Haare und Fädchen getragen; je dichter ein Stoff sich anlegt, um so kälter fühlt er sich beim Ankleiden an. Trikotgewebe aus Baumwolle, Seide, Wolle isolieren sich ziemlich gut von der Haut durch ihre Fasern, noch mehr die Flanelle. Die geringste Berührung haben stets die Wollenstoffe, weil das Wollhaar am stärksten ist. Feuchtigkeit macht die Stoffe etwas dicker und erhöht das Wärmeleitungsvermögen nach der Menge des aufgenommenen Wassers. Ein Stoff wirkt um so unangenehmer auf die Haut, je verschiedener im trocknen und feuchten Zustand sein Wärmeleitungsvermögen ist. Im wesentlichen findet man die größten Sprünge im Wärmeleitungsvermögen bei den glattgewebten Stoffen, bei Trikot und Flanell sind sie viel geringer. Macht man einen Stoff naß und preßt ihn aus, so bleibt eine gewisse Menge Wasser zurück (minimalste Wasserkapazität), die um so weniger Porenräume des Gewebes verschließt, je mehr Luft das trockne Gewebe enthielt. Im nassen Flanell sind noch nicht 13 Proz. der Porenräume gefüllt, im Trikot 38 Proz., in glatten Geweben alle. Bleibt aber in einem durchnäßten Gewebe ein großer Teil der Poren offen, so kann die Luft zirkulieren, und die durchnäßte K. trocknet schnell (zuerst die der Haut nächste Schicht) wieder aus. Sind die Poren im nassen Gewebe (Baumwollhemd) vollständig geschlossen, dann klatscht es an die Haut und die Verdunstung und damit die Abkühlung wird sehr stark.

Auf dem Gebiete der Bekleidung herrschen vielerlei Unsitten und störende Gebräuche. Am häufigsten trifft man zu warme K., die die Haut vom Kältereiz entwöhnt und jede Möglichkeit der chemischen Wärmeregulierung ausschließt. Dazu kommt dann die starke Durchblutung der Haut und übergroße Wasserabgabe. Die zu warme K. leidet oft noch an mangelhafter Ventilation, die noch viel schädlicher ist als jene. Bedingt ist letztere fast immer durch die Verwendung glatter dichter Gewebe als Unterkleider oder als Futter der Oberkleider. Mangelnde Ventilation führt zur Ausscheidung von flüssigem Schweiß, der zwar auch entwärmt, weil er das Leitungsvermögen der Gewebe erhöht, aber er verursacht eine unangenehme Empfindung, weil die nassen Kleider noch abkühlen, wenn die Überwärmung des Körpers durch Arbeit oder dergleichen längst aufgehört hat. Die Kunst rationeller Bekleidung besteht zum großen Teil in der Verhütung der Schweißablagerung. Für die Störung der Wasserverdunstung sind wir außerordentlich empfindlich. Schon die allmähliche Sättigung der Kleiderluft mit Wasserdampf vermag ein aufmerksamer Beobachter gut wahrzunehmen, eine gewisse Bangigkeit und Unruhe entsteht dadurch, die sich sogar in der Kohlensäureausscheidung ausspricht. Der durch Muskelbewegung hervorgerufene Schweiß schafft eine gewisse Erleichterung. Ventilationsarme K. macht aber auch abgeneigt gegen alle kräftigen Muskelbewegungen, macht schlaff und arbeitsunlustig. Die Wahl einer gut ventilierten, rationellen K. bringt unter Umständen eine große Umwälzung im Verhalten des ganzen Menschen zu stande. Gute K. muß so luftdurchgängig sein, daß auch bei mäßiger Bewegung des Menschen der Kohlensäuregehalt der Kleiderluft sinkt, und im Freien soll man an kühlen Tagen das Gefühl erfrischender Kühle nicht vermissen. Derartige K. trägt auch viel zur Abhärtung der bedeckten Haut bei und ist in dieser Beziehung ein viel naturgemäßeres Mittel als das kalte Bad.

Zur **Oberkleidung** benutzt man durchweg Wollgewebe, deren Wärmedurchgangsverhältnisse folgende Zahlen zeigen:

| | Dicke Millim. | Wärmedurchgang in Wärmeeinheiten |
|---|---|---|
| Feine Reformgewebe (Jäger) | 1,05 | 0,0007266 |
| Dickere " . . . | 2,07 | 0,0003261 |
| Sommerkammgarn . . . | 1,0 | 0,0007720 |
| Winterkammgarn . . . . | 2,5 | 0,0002932 |
| Bauernloden . . . . . . | 3,0 | 0,0002523 |
| Militärtuche . . . . . . | 1,6—2,0 | 0,00057—0,00042 |

Die **Unterkleidung** zeigt die größten Verschiedenheiten. Es enthalten:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Feines Leinen . | 37,1 Proz. Luft | 62,9 Proz. feste Substanz |
| Grobes Leinen . | 50,7 " " | 49,3 " " " |
| Wolltrikot . . | 86,3 " " | 13,7 " " " |
| Baumwolltrikot | 84,7 " " | 15,3 " " " |
| Leinentrikot . . | 76,8 " " | 23,2 " " " |

Diese Zahlen lassen nach obigen Angaben erkennen, daß Trikot den luftarmen dichten Geweben weit vorzuziehen ist, nur soll man ihn nicht als Unterhemd,

sondern für sich allein tragen. Das leinene oder baumwollene Hemd über dem Trikot ist nutzloser, sogar schädlicher Ballast. Zwischen wollenen und baumwollenen Trikots ist wenig Unterschied, auch seidene sind ähnlich, leinene aber weichen ungünstig ab. In gleich dicker Lage sind Wolltrikots am wärmsten, dann folgen seidene und an dritter Stelle leinene und baumwollene. Dies hängt nicht ausschließlich von der Grundsubstanz, sondern zum Teil auch von dem spezifischen Gewicht der Stoffe ab; Wolltrikot ist am luftreichsten, daher am leichtesten und leitet daher die Wärme am schlechtesten. Leinentrikot leitet besser als Baumwolltrikot, weil er dichter ist. Die Eigenschaften der Faser, aus denen die Gewebe hergestellt sind, prägen sich im Wärmeleitungsvermögen der Gewebe durchaus nicht immer aus. Wenn man aus Seide, Wolle, Baumwolle verschiedene Gewebe herstellen läßt, welche genau die gleiche Luftmenge einschließen, so ergibt sich unter bestimmten absolut vergleichbaren Umständen für das Leitungsvermögen folgendes:

| | Glatte Stoffe | Trikot | Flanell |
|---|---|---|---|
| Wolle | 0,000055 | 0,000065 | 0,000067 |
| Seide | 0,000060 | 0,000074 | — |
| Baumwolle | 0,000064 | 0,000081 | 0,000070 |

In jeder Reihe unter gleichartigen Stoffen findet man dieselbe Stufenleiter. Wolle leitet am schlechtesten, Baumwolle am besten, aber ein Wollflanell, gleich dicht wie ein glatter Seidenstoff, leitet die Wärme besser als Seide und selbst Baumwolle. Wenn man aus der Praxis heraus die Wollgewebe für wärmer hält als die übrigen, so hat man nichts anders dabei entdeckt, als daß eben die Wollhandelsware immer dicker ist:

| | Dicke | Wärmedurchgang |
|---|---|---|
| Leinenhemd | 0,23 | 0,005795 |
| Bauernhemd | 0,44 | 0,002717 |
| Baumwolltrikot | 1,01 | 0,000994 |
| Wolltrikot | 1,25 | 0,000567 |

Trikotgewebe erweisen sich nach allen Angaben als durchaus günstig, und die Wolle hat den Vorzug, weil sie durch ihre hervorstehenden Härchen das Hemd behaglich von der Haut isoliert. Indes können manche Mischgewebe in dieser Hinsicht als Ersatz des Wolltrikots benutzt werden, und überdies hat der Wolltrikot den Nachteil, daß seine Härchen durch Reibung an der K. und der Haut allmählich verfilzen, wobei dann die Ventilationsfähigkeit sich mindert. Die gewöhnlichen Wolltrikots sind für den Sommer zu dick, und die dünnen sind zu dicht u. ventilationslos, so daß seidene u. baumwollene Trikots den Vorzug verdienen. Vgl. Rubner, Bekleidungsreform u. Wollsystem (in der »Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie«, Bd. 2, Leipz. 1898).

**Kleinasien.** Die erste, 1896 durch die örtlichen Behörden veranstaltete Zählung der Bevölkerung mit Unterscheidung des Religionsbekenntnisses ergab:

| Wilajet | Mohammedaner | Armenier | Andre Christen |
|---|---|---|---|
| Adana | 158000 | 97450 | 174960 |
| Aleppo | 792450 | 49080 | 154270 |
| Angora | 763120 | 94290 | 35463 |
| Bitlis | 254000 | 131390 | 13230 |
| Diarbekr | 328640 | 79130 | 63680 |
| Erzerum | 500760 | 134960 | 9950 |
| Konia | 989200 | 9800 | 89000 |
| Mamuret ül Aziz | 505440 | 19020 | 650 |
| Mossul | 246380 | — | 51900 |
| Siwas | 839510 | 170430 | 76060 |
| Trapezunt | 806700 | 47200 | 193800 |
| Wan | 241000 | 80000 | 109000 |
| Zusammen: | 6427220 | 962700 | 971983 |

Danach beträgt die Gesamtbevölkerung Kleinasiens 8,361,903 Personen, von denen vom Tausend 768,6 dem Islam angehören, 115,1 Armenier und 116,2 andre Christen sind. Die Anzahl der Juden ist klein, wie überall, wo viele Armenier leben. Über neuere Forschungsreisen im K. s. Asien, S. 84. — Zur Litteratur: Oberhummer u. Zimmer, Durch Syrien und K. (Berl. 1898).

**Kleinbahnen.** In Preußen ist die Entwickelung der K. in erfreulicher Weise weiter fortgeschritten. Die Gesamtzahl der nach dem Inkrafttreten des Gesetzes vom 28. Juli 1892 genehmigten K. war 30. Sept. 1898 auf 238 gegen 181 im Jahr vorher gestiegen. Von diesen 238 K. befanden sich im Betriebe 155 Bahnen, in der Ausführung begriffen waren 83. Dem Personenverkehr dienten 68, dem Güterverkehr 16, dem Personen- und Güterverkehr 154, insbes. dem Personenverkehr in Städten und deren Umgebung (nebenher auch dem Güter- u. Gepäckverkehr) 76, dem Fremden-(Bade-)verkehr 10, dem Personen- und Güterverkehr für Handel und Industrie 58, für landwirtschaftliche Zwecke 72 und annähernd in gleichem Maße für Handel und Industrie wie für Landwirtschaft 22. Die Spurweite war die volle bei 87 Bahnen, 1,000 m bei 85, 0,750 m bei 34, 0,600 m bei 12, gemischt bei 7, abweichend bei 12 Bahnen. Als Betriebsmittel dienten Lokomotiven bei 143, elektrische Maschinen bei 65, tierische Kraft (Pferde, in einem Falle auch Ochsen) bei 21 und teils Pferde, teils elektrische Maschinen bei 5 Bahnen, ferner Drahtseile und teils Lokomotiven, teils elektrische Maschinen bei je einer Bahn sowie teils Lokomotiven, teils Pferde bei 2 Bahnen. Die kräftige Entwickelung der Bahnen für Personen- und Güterverkehr von Ort zu Ort im Interesse von Handel und Industrie und der Landwirtschaft ist, abgesehen von dem Eintreten that- und kapitalkräftiger Unternehmer, besonders der finanziellen Unterstützung der Kreise und der Provinzen sowie des Staates zu verdanken. Von der Gesamtzahl der Bahnen, die vornehmlich dem Handel und der Industrie sowie der Landwirtschaft dienen, entfallen auf die Provinzen östlich der Elbe 25 und 53, westlich 43 und 20. Solche Bahnen, die dem einen wie dem andern dieser Zwecke annähernd in gleichem Maße dienen, waren vorhanden oder genehmigt in den Provinzen östlich der Elbe 9, westlich 13. Von den nach dem Inkrafttreten des Gesetzes genehmigten Bahnen dieser Arten waren 90 mit 2539 km Länge bereits ausgeführt, 62 mit 1528 km Länge noch in der Ausführung begriffen; die Gesamtlänge der vorher genehmigten 11 Bahnen für Handel und Industrie und für Landwirtschaft betrug 98 km. Die Bahnen für Handel und Industrie, für Landwirtschaft sowie für Handel und Industrie und für Landwirtschaft zusammen verteilen sich auf die Provinzen wie folgt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ostpreußen | 1 (2,4 km), | 2 (141,8 km), | 1 (49,2 km) |
| Westpreußen | 1 (1,6 - ), | — | 1 (3,3 - ) |
| Brandenburg | 8 (100,4 - ), | 10 (252,7 - ), | 3 (18,8 - ) |
| Pommern | — | 20 (1016,9 - ), | 3 (153,9 - ) |
| Posen | — | 9 (406,1 - ), | — |
| Schlesien | 10 (173,8 - ), | 3 (125,3 - ), | — |
| Sachsen | 5 (60,0 - ), | 9 (207,6 - ), | 1 (25,5 - ) |
| Schlesw.-Holstein | 5 (41,3 - ), | 4 (178,9 - ), | — |
| Hannover | 3 (22,9 - ), | 12 (361,1 - ), | 1 (18,4 - ) |
| Westfalen | 3 (26,1 - ), | 2 (74,3 - ), | 3 (60,0 - ) |
| Hessen-Nassau | 4 (105,7 - ), | 2 (16,9 - ), | 5 (74,9 - ) |
| Rheinprovinz | 28 (284,5 - ), | — | 4 (156,7 - ) |
| Zusammen: | 68 (827,8 km), | 78 (2776,6 km), | 22 (560,7 km) |

Der Staat ist auf dem durch das Gesetz vom 8. April 1895 betretenen Wege der Bereitstellung von Geld-

mitteln zur Förderung des Baues von K. weiter fortgeschritten, indem er die durch dies Gesetz bewilligte Summe von 5 Mill. Mk. durch die Gesetze vom 3. Juni 1896, 8. Juni 1897 und 20. Mai 1898 um je 8 Mill. Mk. erhöhte, so daß ihm für diesen Zweck zusammen 29 Mill. Mk. zur Verfügung standen. Daraus waren an Beihilfe bis Ende Dezember 1898 endgültig bewilligt 15,029,430 Mk., in Aussicht gestellt 10,547,992 Mk., zusammen 25,640,422 Mk. Durch ihre endgültige Bewilligung ist oder wird das Zustandekommen von 2778 km K., vornehmlich solcher für Landwirtschaft gesichert. Auf je 1 km entfielen im Durchschnitt 9230 Mk. Staatsunterstützung. Zum Kleinbahngesetz vom 28. Juli 1892 ist mit Geltung vom 1. Jan. 1899 eine neue Ausführungsanweisung erlassen, durch die für K. mit Maschinenbetrieb zugleich besondere Betriebsvorschriften eingeführt sind. Die neue Anweisung unterscheidet städtische Straßenbahnen und nebenbahnähnliche K. Für diese sollen die den Genehmigungsanträgen beizufügenden technischen Unterlagen mehr als bisher ins einzelne gehen. Die im Interesse der Landesverteidigung an die K. zu stellenden Anforderungen sind erweitert. Durch Gesetz vom 20. Mai 1898 wurden Grundsätze über die Erbauung von K. durch den preußischen Staat aufgestellt. Der Staat verlangt von den Beteiligten 1) unentgeltliche und lastenfreie Überweisung des Grund und Bodens, oder 2) Erstattung der hierfür erforderlichen Kosten, einschließlich aller Nebenentschädigungen für Wirtschaftserschwernisse und sonstige Nachteile, oder 3) Leistung einer unverzinslichen, nicht rückzahlbaren Pauschsumme nach Festsetzung derselben in den mit ihnen wegen Baues der K. abzuschließenden Verträge. In Bayern standen Ende 1897 zusammen 47 Lokalbahnen (nach Maßgabe des Gesetzes vom 28. April 1882 erbaut) mit einer Betriebslänge von 966,88 km, gegen 953,71 km Ende 1896, im Betriebe. Für den Bau aller Lokalbahnen sind im ganzen 56,845,986 Mk. aufgewendet worden, wovon der Staat 51,399,299 Mk. aufgebracht hat. Die auf Grund des Gesetzes vom 29. April 1869 erbauten 15 Vizinalbahnen haben bei einer Betriebslänge von 167,42 km insgesamt 15,455,611 Mk. erfordert, wovon der Staat 13,885,095 Mk. aufgebracht hat. In Sachsen waren Ende 1897 zusammen 360,45 km Schmalspurbahnen, gegen 308,16 km Ende 1896, im Betrieb. Vgl. Eger, Das Gesetz über K. und Privatanschlußbahnen vom 28. Juli 1892 (Kommentar; Hannov. 1897) und Textausgabe nebst Nachtrag zum Kommentar (das. 1899).

In Österreich waren Ende 1896 im ganzen 3785 km im Betrieb. Der Zuwachs gegen 1895 betrug nur 277 km oder 7,9 Proz. Im Staatseigentum befanden sich 689, im Privateigentum 3096 km. In Ungarn waren Ende 1896: 107 Lokal- oder Sekundärbahnen mit 6357, 21 Straßenbahnen mit 199 und 297 Industrie- und Schleppbahnen mit 2492, zusammen 9048 km im Betrieb. In Frankreich hatte das Netz der konzessionierten Trambahnen Ende 1896 eine Gesamtlänge von 3565 km, an deren Bau und Betrieb 70 verschiedene Gesellschaften, 29 einzelne Unternehmer und 2 Departements beteiligt waren. 1545 km dienten dem Personen- und Güterverkehr. Vollspurig waren 839, schmalspurig 2726 km. Weitere 33 Trambahnen mit 513 km sind 1897 konzessioniert worden. In Belgien waren Ende 1896: 77 Linien (mit 1627,5 km) konzessioniert. Ende 1898 umfaßte das Netz der K. 88 Linien mit 1900,9 km. Weitere 89 Linien mit 1516,8 km sind in Erwägung genommen.

**Klemmfallenblumen**, s. Fliegenblumen.

**Klinckowstroem**, Klemens Karl Ludwig Friedrich, Graf von, deutscher Politiker, geb. 11. Juni 1846 zu Korklack bei Gerdauen, besuchte das Kadettenkorps, trat 1863 beim 3. Kürassierregiment ein, machte die Kriege von 1866 und 1870/71 mit, schied als Rittmeister aus, übernahm die Verwaltung seines Ritterguts Korklack und ward 1888 Landrat des Kreises Gerdauen. 1889 wurde er in das preußische Herrenhaus berufen und 1898 in den deutschen Reichstag gewählt, in dem er sich der konservativen Fraktion anschloß. K. ist einer der Vorkämpfer des Bundes der Landwirte u. schrieb: »Dr. Buchenbergers Agrarpolitik und die Forderungen der Landwirtschaft« (Berl. 1898).

**Knallgas**, s. Elektrochemie.

**Knauz**, Ferdinand, ungar. Geschichtschreiber, geb. 12. Okt. 1831 zu Altofen, gest. 1898 als Dompropst von Preßburg. Sein Hauptwerk ist: »Chronologie« (1872). Sonst schrieb er noch (ebenfalls in ungarischer Sprache): »Geschichte des Staatsrates und der Reichstage 1445—1452« (1859); »Die Handschriften des Preßburger Kapitels« (1870); »Monumenta ecclesiae strigoniensis« (1874, 2 Bde.); »Preßburger Propstei« (1880); »Zur Belagerung Ofens« (1886) u. a.

**Knies**, Karl, Nationalökonom, starb 3. Aug. 1898 in Heidelberg.

**Knille**, Otto, Maler, starb 7. April 1898 in Meran. Von ihm erschien noch die Schrift »Wollen und Können in der Malerei« (Berl. 1897).

**Knitterfestigkeit**, s. Papier.

**Knoll**, Konrad, Bildhauer, starb 14. Juni 1899 in München.

**Knorr**, 2) Ernst Wilh. Eduard von, deutscher Admiral, erhielt im März 1899 den erbetenen Abschied als kommandierender Admiral der Reichskriegsmarine.

**Knorrsche Mehle**, s. Nährpräparate.

**Knospung** im Tierreich, eine weit verbreitete Art der ungeschlechtlichen Fortpflanzung (s. d., Bd. 6, S. 656), dadurch charakterisiert, daß von dem Muttertier ein kleiner Teil, die Knospe, sich ganz oder teilweise abschnürt und zu einem neuen Individuum heranwächst. Während bei der nahe verwandten Fortpflanzung durch Teilung das Muttertier zu existieren aufhört, sobald es durch Selbstspaltung in die gleichalterigen und annähernd gleichwertigen Tochterstücke aufgegangen ist, bleibt bei der K. das Muttertier neben dem zunächst viel einfacher gebauten und jüngern Tochtertier als Individuum erhalten. Teilung und K., in vielen Fällen scharf unterschieden, sind in andern Fällen durch vermittelnde Übergänge verbunden. Im Gegensatz zur Embryobildung (s. Entwickelungsgeschichte, Bd. 5, S. 825) ist die Entwickelung durch K. sehr vereinfacht. Es fehlen vor allem die für viele Tiere charakteristischen Larvenstadien, die Entwickelung der äußern Körperform ist wie die der einzelnen innern Organe stark verkürzt. Bei Protozoen ist K. weit verbreitet. Je nach der Zahl der Knospen, deren jede hier eine einzige Zelle darstellt, unterscheidet man ein- und vielfache K. Was die höhern Tiere (s. Metazoen, Bd. 12) betrifft, so ist jetzt nachgewiesen, daß bei der K. nicht, wie man früher annahm, alle wichtigen Körperschichten, sondern unter Umständen nur eine einzige Schicht beteiligt zu sein braucht. Die erste Anlage der Knospe erscheint als eine kleine, aus lebhaft sich teilenden Zellen bestehende lokale Wucherung an einem Körperteil des Muttertiers (des Primärindividuums). Dadurch, daß in dieser anfangs gleichartigen Wucherung durch weitere Arbeitsteilung (s. d., Bd. 1, S. 807) der Zellen die verschiedenen

Organsysteme der betreffenden Tierart sich anlegen, entsteht ein neues selbständiges Individuum. Durch K. entstehen auf diesem Wege aus einem kleinen, unbedeutenden Muttertier die großen Stücke unsrer Badeschwämme, die freischwimmenden, glashellen Siphonophoren (s. Hydromedusen, Fig. 3, Bd. 9) und die mächtigen Bauten der riffbildenden Korallen (s. Koralleninseln, Bd. 10). Der Süßwasserpolyp unsrer Tümpel vermehrt sich unter günstigen Ernährungsbedingungen meist durch K., entwickelt aber Geschlechtsprodukte, wenn er einige Zeit hungert. Bei seinen marinen Verwandten ist die durch K. entstandene Medusengeneration (s. Hydromedusen, Bd. 9) beträchtlich höher organisiert als die aus ihren Eiern entstehenden Hydroidpolypen, die neben den Medusen auch ihresgleichen durch K. erzeugen: so entstehen die auf dem Meeresboden festsitzenden Bäumchen mit Tausenden von Einzeltieren. Auch unter den Würmern ist K. weit verbreitet. Die an der Echinococcus-Finne (s. Bandwürmer, Bd. 2, S. 415) auftretende K. von Blasen und Brutkapseln in verschiedenen Organen des infizierten menschlichen Körpers hat oft Anlaß zu lebensgefährlichen Krankheiten gegeben. Von höher organisierten Formen sind vor allem die Moostierchen und die Manteltiere durch weitgehendes Knospungsvermögen ausgezeichnet.

**Köberle,** Georg, Schriftsteller, starb 7. Juni 1898 in Dresden.

**Koccidien,** s. Protozoen.

**Kohlebreiverfahren,** s. Abwässer.

**Kohlensäure,** s. Sodor.

**Kohlenstaubexplosionen,** s. Grubenexplosionen.

**Kohlenwasserstoffmaschine,** s. Dampfmaschine.

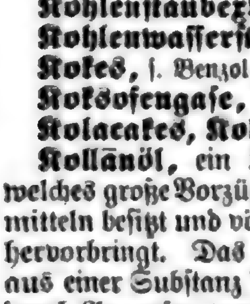
**Kokes,** s. Benzol, Cyan und Leuchtgas.

**Koksofengase,** s. Gaskraftmaschine.

**Kolacakes, Kolanuß,** s. Cola acuminata.

**Kollänöl,** ein Konservierungsmittel für Leder, welches große Vorzüge vor den üblichen fetten Schmiermitteln besitzt und völlige Undurchlässigkeit für Wasser hervorbringt. Das K. wird von Olsen in Stockholm aus einer Substanz hergestellt, die man in den Tropen durch Anzapfen von Bäumen gewinnt. Diese Substanz, über deren Abstammung nichts Näheres bekannt ist, ist bei 30° halbflüssig, bei 0° hart wie Glas, bei der Destillation liefert sie Wasser und dann das K. Dies besteht nach einer Analyse von Ekstrand aus hochsiedenden Kohlenwasserstoffen aus der Gruppe der Terpene mit wenig sauerstoffhaltigen Beimengungen, enthält aber kein Fett. Es löst sich leicht in Äther und Schwefelkohlenstoff, sehr wenig aber in Alkohol. Seit 18 Jahren hat sich das K. als Konservierungsmittel für Leder gut bewährt.

**Köln** (Stadt). An hervorragenden Neubauten sind in den letzten Jahren entstanden: eine kath. Kirche (in Wiehl), die Klosterkirche der Franziskaner, die kath. St. Michaeliskirche, die kathol. Herz-Jesukirche, eine kath. Kirche im Stadtteil Deutz, die kath. Maria-Hilf-Kirche, die kath. Kirche in Riehl und die evang. Christuskirche; ferner: der Schlacht- und Viehhof, die Artilleriekaserne und die Werft- und Hafenanlagen am Rhein. Im Bau sind 1899: die kath. St. Agneskirche, die Synagoge, das Kunstgewerbemuseum, die Handelsschule und das kaiserliche Telegraphenamt. An öffentlichen Anlagen wurden ein Stadtwald und der Römerpark und außerdem eine Rennbahn mit Park angelegt. Das Netz der Pferdebahnlinien wurde erweitert und eine Dampfstraßenbahn (Vorgebirgsbahn) über Brühl nach Bonn gebaut. — Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 309,248 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 122,234 Personen (darunter 25,136 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 3630, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie, Baugewerbe 67,866, Handel und Verkehr 32,503, häusliche Dienste, Lohnarbeit 3845, Armee 6986, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst etc. 7494. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 13,189. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 12,095, der Angehörigen ohne Hauptberuf 161,730 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ist kaum möglich, da inzwischen Deutz und viele linksrheinische Vororte einverleibt sind. Dadurch hat der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung zugenommen, während die Zahl der Militärs und Beamten im Verhältnis zurückgegangen ist; im allgemeinen ist die Zahl der Erwerbsthätigen verhältnismäßig gewachsen (von 382 auf 395 pro Mille). Mit Landwirtschaft als Hauptberuf beschäftigten sich 877 Selbständige, davon verfügten 8 über Flächen von mehr als 100 Hektar. Insgesamt waren in den Gewerben 23,124 Haupt- und 770 Nebenbetriebe vorhanden; davon benutzten 766 Betriebe Motoren von zusammen 19,658 Pferdekräften (dabei Elektrizität in 19 Betrieben). Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Maschinenbau (2012 Erwerbsthätige, davon 93 Selbständige), Ziegelei (1595 Erwerbsthätige, davon 34 Selbständige), Spinnerei (1296 Erwerbsthätige, davon 7 Selbständige), Buchdruckerei (1238 Erwerbsthätige, davon 71 Selbständige), Gummi- und Guttaperchafabrikation (637 Erwerbsthätige, davon 10 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in Bergbau, Industrie etc. 86 vorhanden, davon 17 im Baugewerbe, 13 in der Holzindustrie, 12 im Maschinenbau, 11 in der Nahrungsmittel-, 10 in der Bekleidungsindustrie, je 5 in der Stein- u. Papierindustrie etc. In der Binnenschiffahrt waren 573 Erwerbsthätige (92 Selbständige) beschäftigt. Der Umsatz bei der Reichsbankhauptstelle bezifferte sich 1898 auf 5079,6 Mill. Mk. Im Hafen von Köln kamen 1896 an zu Berg: 2052 Schiffe mit einer Ladung von 384,000 Ton.; es kamen an zu Thal: 1496 Schiffe mit 165,100 T. Ladung. Für das Jahr 1896/97 wurden 49,804 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 148 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 7838 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 85,5 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 3,319,695 Mk., wozu noch für 48 nicht physische Personen 280,700 Mk. Steuern kamen. Von den Zensiten hatten 84,26 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 12,17 Proz. von 3000—9500 Mk., 2,78 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 0,77 Proz. über 30,500 Mk. Die letztgenannten Steuerzahler brachten 37,96 Proz. der Steuersumme auf, während auf die Einkommen unter 3000 Mk. nur 21,03 Proz. der Steuersumme entfielen. Zur Ergänzungssteuer wurden 13,707 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 1267,8 Mill. Mk. herangezogen, darunter 185 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen. Fast 6/7 ent-



Wappen von Köln.

fielen auf Kapital- und Grundvermögen, mehr als 1/7 auf das in Industrie und Handel angelegte Kapital; ersteres verzinste sich mit 4,24, bez. 2,79 Proz., letzteres mit 14,7 Proz. Der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 747,278 Mk. Die Gemeindesteuern ergaben für 1896/97: 7,646,643 Mk., darunter die Einkommensteuer 3,467,351 Mk. Letztere ist infolge der Überweisung der Realsteuern an die Stadt um etwa 1 Mill. Mk. herabgesetzt worden und wird mit 100 Proz. erhoben. Von den Realsteuern lieferten die Gemeindegrundsteuer, die an Stelle der frühern Zuschläge zur staatlichen Grund- und Gebäudesteuer erhoben wird, 2,064,677 Mk., die Gewerbesteuer (135—160 Proz. der Veranlagung, seit 1898 aber ca. 180 Proz.) 966,172 Mk. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuern (zusammen 213,498 Mk.), von Verbrauchssteuern seit 1894 eine solche auf Bier und Malz (338,208 Mk.). Die Umsatzsteuer hatte einen Ertrag von 596,737 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 18,02 Mk. pro Kopf auf 23,58 Mk. gestiegen; darunter betragen die Verbrauchssteuern nur 1,04 Mk. pro Kopf. Das städtische Budget zeigte für 1898/99 bei den Einnahmen an hervorragenden Posten: Anlagen, Schuldenwesen, allgemeine Verwaltung und Verschiedenes 2,912,000 Mk., Überschüsse der gewerblichen Anlagen 1,772,000 Mk., Armen- und Krankenpflege 961,000 Mk., Bildungsanstalten 768,000 Mk., Bauwesen 2,085,000 Mk., Steuern und Zölle 8,239,000 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben figurieren die Gemeindeanstalten und -Einrichtungen ꝛc. mit 6,935,000, die Armen- und Krankenpflege mit 2,065,000, das Bauwesen mit 4,242,000, die Bildungsanstalten mit 2,839,000 Mk. ꝛc. Die städtischen Schulden beliefen sich 1898 auf 44,094,887 Mk.; ihre Verzinsung und Tilgung erforderte 1897: 31,1 Proz. der Gemeindesteuern. — Die gegenwärtige Gestalt des Stadtwappens zeigt obige Abbildung.

**Kolonialrecht** (Strafrechtliches). Die deutschen Schutzgebiete sind im Sinne des deutschen Reichsstrafgesetzbuches Inland (andrer Meinung Frank und v. Hippel); es findet also auf die dort begangenen Handlungen Anwendung, aber unbedingt doch nur für die Handlungen von Reichsangehörigen und von Schutzgenossen; für die von Fremden und Eingebornen nur, wenn sie deutsche Reichsangehörigkeit erwarben oder die deutsche Konsulargerichtsbarkeits-Gesetzgebung und damit auch das deutsche Strafgesetzbuch durch kaiserliche Verordnung auf sie ausgedehnt ist, was nach Schutzgebietsgesetz vom 15. März 1888 geschehen kann, aber bis jetzt nicht geschah, weil die Eingebornen doch durchweg auf sehr niedriger Kulturstufe stehen und darum nicht sofort und ohne weiteres deutschen Gesetzen unterworfen werden können; ist doch selbst die Frage angeregt, ob nicht auch für Deutsche in den Schutzgebieten wegen der ganz andersartigen Verhältnisse ein besonderes Strafrecht notwendig sei. Vorläufig ist wenigstens ein besonderes Strafgesetzbuch für die Eingebornen, wie es alle andern Kolonialmächte für nötig hielten, in Vorbereitung. Bis jetzt sind für die einzelnen Schutzgebiete zum Teil besondere Strafverordnungen erlassen, für Neuguinea vom 21. Okt. 1888, für die Marshallinseln 10. März 1890, für Ostafrika, Kamerun und Togo infolge der Fälle Leist, Wehlau ꝛc. 22. April 1896. Diese Beamten fielen nicht unter das Strafgesetzbuch, § 343, wonach Beamte strafbar sind, welche in einer Untersuchung Zwangsmittel anwenden, um Geständnisse oder Aussagen zu erpressen, weil dies gesetzliche Ordnung der Amts- und damit auch der Zwangsgewalt voraussetzt, eine solche aber in den afrikanischen Schutzgebieten fehlte. Durch Verordnung des Reichskanzlers vom 27. Febr. 1896 erst wurde verfügt, daß in dem Gerichtsverfahren gegen Eingeborne lediglich die in den deutschen Prozeßordnungen gestatteten Maßregeln zulässig seien, und durch Verfügung vom 22. April 1896 hat der Reichskanzler die Ausübung der Strafgerichtsbarkeit und Disziplinargewalt über Eingeborne für Ostafrika, Togo und Kamerun überhaupt geregelt. Die hauptsächlichsten Bestimmungen dieser Verfügung sind folgende: 1) In den Küstenbezirken wird die Strafgerichtsbarkeit und das Strafverfahren über die farbige Bevölkerung vom Gouverneur (Landeshauptmann) ausgeübt, an dessen Stelle in den Bezirksämtern der Bezirksamtmann (Amtsvorsteher), bez. für die Stationen und amtlichen Expeditionen im Innern der Stationsvorsteher, bez. Expeditionsführer tritt. 2) Die zulässigen Strafen sind: körperliche Züchtigung (Prügelstrafe, Rutenstrafe), Geldstrafen, Gefängnis mit Zwangsarbeit, Kettenhaft, Todesstrafe. Gegen Araber und Inder ist die Anwendung körperlicher Züchtigung als Strafmittel ausgeschlossen. Gegen Frauenspersonen darf auf Prügel- oder Rutenstrafe nicht erkannt werden. Gegen männliche Personen unter 16 Jahren ist nur Rutenstrafe zulässig. Die endgültige Verhängung der Todesstrafe steht einzig und allein dem Gouverneur (Landeshauptmann) zu, weshalb der Bezirksamtmann (Amtsvorsteher), der auf diese Strafe erkannt hat, sofort dem Gouverneur unter Einsendung des Aktenmaterials Bericht erstatten muß. 3) Zu den Strafverhandlungen soll der Vali (Tumbe, Dorfälteste) hinzugezogen werden. Bei schweren Verbrechen hat der Bezirksamtmann (Amtsvorsteher, Stationsvorsteher, Expeditionsführer) mehrere angesehene Eingeborne zuzuziehen. Über die Verhandlungen ist ein Protokoll aufzunehmen. Das Urteil ist schriftlich abzufassen. 4) Kann in den im Innern belegenen Stationen oder bei den dort befindlichen Expeditionen im Fall eines Aufruhrs, eines Überfalls oder in einem sonstigen Notstand aus zwingenden Gründen über eine ausgesprochene Todesstrafe dem Gouverneur nicht Bericht erstattet werden, erscheint vielmehr eine sofortige Vollstreckung dieser Strafe an einem Eingebornen erforderlich, so ist von dem Stationsvorsteher, bez. Expeditionsführer gegen den Angeschuldigten thunlichst unter Hinzuziehung von mindestens zwei Beisitzern ein summarisches Verfahren einzuleiten und das über die stattgefundenen Verhandlungen aufzunehmende Protokoll sowie das gefällte Urteil nebst Gründen nachträglich dem Gouverneur (Landeshauptmann) mit Bericht einzureichen. 5) Wenn in einem Teile oder an einem Orte des Schutzgebiets durch den Gouverneur (Landeshauptmann) oder seine Stellvertreter oder in Fällen dringender Gefahr durch einen selbständigen Gouvernementsbeamten oder einen selbständigen Militärbefehlshaber der Kriegszustand erklärt ist, so tritt gegenüber allen Eingebornen, welche sich strafbar machen, das unter 4) angeführte summarische Verfahren in Kraft. 6) Eingeborene, welche in einem Dienstverhältnis oder Arbeitsvertragsverhältnis stehen, können auf Antrag der Dienst- oder Arbeitgeber wegen fortgesetzter Pflichtverletzung und Trägheit, wegen Widersetzlichkeit oder unbegründeten Verlassens ihrer Dienst- oder Arbeitsstellen sowie wegen sonstiger erheblicher Verletzungen des Dienst- oder Arbeitsverhältnisses disziplinarisch von dem mit Ausübung der Strafgerichtsbarkeit betrauten Beamten mit körperlicher Züchtigung und in Verbindung mit

dieser Strafe oder allein mit Kettenhaft nicht über 14 Tage bestraft werden.

Was die letztere auf den ersten Blick auffällige Bestimmung anlangt, wonach Eingeborne, die in einem Dienst- oder Arbeitsverhältnis stehen, wegen fortgesetzter Pflichtverletzung, Trägheit rc. auf Antrag des Dienst- oder Arbeitgebers disziplinarisch bestraft werden können, so ist hier darauf aufmerksam zu machen, daß die besondern wirtschaftlichen, sozialen und ethnographischen Verhältnisse der Kolonien allenthalben, auch in den meisten deutschen Schutzgebieten, dazu geführt haben, daß die Beziehungen der weißen Arbeitgeber zu den eingebornen farbigen Arbeitern eingehend gesetzlich geregelt und behördlich beaufsichtigt sind. Insbesondere ist die Form und der Inhalt der Arbeitsverträge genau bestimmt und sind ins einzelne gehende Vorschriften über diese Behandlung der farbigen Arbeiter durch die Arbeitgeber erlassen. Zuwiderhandlungen gegen die betreffenden Vorschriften werden an den Arbeitgebern bestraft. Anderseits ist es aber auch unbedingt notwendig, den Kontraktbruch der farbigen Arbeiter zu bestrafen, zumal Entschädigungsklage in der Regel erfolglos wäre. Durch kaiserliche Verordnung vom 13. Dez. 1897 wurde die bisher mangelnde Mitwirkung einer Staatsanwaltschaft bei den Gerichten der Schutzgebiete, sofern es sich um Verbrechen oder Vergehen handelt, angeordnet. Der Staatsanwalt wird vom obersten Schutzgebietsbeamten bestellt und zwar aus der Zahl der Schutzgebietsbeamten, wenn dies nicht ausführbar, aus den Gerichtseingesessenen. Die Schutzgebietsgerichtsbarkeit (über Deutsche und Schutzgenossen) selbst wird geübt in erster Instanz von Bezirksrichtern (Amtsrichtern), in schöffen-, land- und schwurgerichtlichen Sachen unter Mitwirkung von Beisitzern; als zweite Instanz, Berufungs- und Beschwerdegericht fungiert ein Obergericht am Sitze des Gouverneurs (Landeshauptmanns).

**[Kolonialverwaltung.]** Die umfassendste Verwaltung hat Deutsch-Ostafrika. 1) Zentralverwaltung: Neben dem Gouverneur (50,000 Mk.), der zugleich Kommandeur der Schutztruppe ist, sind ein Abteilungschef der Zentral- und zwei weitere Abteilungschefs (für Justiz und Inneres und für Finanzen) vorhanden, einer davon ist zugleich Intendant der Schutztruppe. Dazu kommen 1 Regierungsarzt, 1 ständiger Hilfsarbeiter, 4 Vorstände (für Kalkulatur, Kasse, Büreau und Zoll), Katasterbeamte, Sekretäre, Assistenten, Haus- und Materialienverwalter. 2) Lokalverwaltung: 11 Bezirksamtmänner (in Tanga, Pangani, Bagamoyo, Dar es Salâm, Kilwa, Mikindani, Langenburg, Wilhelmsthal, Kilossa) mit 6 Bezirksamtssekretären, die zugleich Rechnungsbeamte sind, und 16 (von der Schutztruppe abkommandierte) Polizeiunteroffiziere für die Polizeitruppen (Gendarmerie), 5 Hauptzollamtsvorsteher mit 12 Zollamtsassistenten. 3) Justizverwaltung: ein Oberrichter, zugleich Militärrichter für die Schutztruppe, 2 Bezirksrichter (in Dar es Salâm und Tanga) und 2 Sekretäre. Alle Beamte haben freie Dienstwohnung. 4) Militärverwaltung (Schutztruppe). 5) Flottille. — In Kamerun steht neben dem Gouverneur (30,000 Mk.) nur ein Abteilungschef, zugleich Bezirksamtmann in Kamerun; dazu noch 3 Bezirksamtmänner in Victoria, Kibi und Eden; ferner Subalternpersonal. Dem Gouverneur von Togo (24,000 Mk.) steht ein Kanzler (Richter) zur Seite. Der Gouverneur von Südwestafrika (24,000 Mk.) hat einen ständigen Vertreter, der zugleich Abteilungschef und Oberrichter ist; dazu kommt ein Vorsteher der Bergbehörde, zugleich Bezirkshauptmann für Windhoek. Weitere Bezirksamtmänner sind in Otjimbingue, Keetmanshoop und Gibeon. Die Verwaltung des Schutzgebiets der Neuguinea-Kompanie ging 1. April 1899 wieder auf das Reich über.

Ein Schutzgebiet besonderer Art stellt das durch kaiserliche Verordnung vom 27. April 1898 zum Schutzgebiet erklärte Gouvernement Kiautschou dar. Dasselbe ist nicht deutsches, sondern von China vorläufig auf 99 Jahre unentgeltlich verpachtetes chinesisches Gebiet (Vertrag vom 6. März 1898). China hat für diese Zeit nicht bloß auf Ausübung aller Hoheitsrechte in diesem Gebiet verzichtet, sondern sich auch in Ausübung seiner Gebietshoheit in einer 50 Kilometerzone im Umkreis um die Kiautschoubucht beim Hochwasserstand beschränkt, indem in dieser Zone 1) Zölle von China nur nach Verständigung mit Deutschland erhoben werden dürfen; 2) alle Maßnahmen, insbes. militärische, der Zustimmung Deutschlands bedürfen; 3) die deutschen Truppen das Recht des Durchmarsches haben; 4) Deutschland daselbst Regulierungen des Wasserlaufes vornehmen darf. Kiautschou untersteht nicht dem Auswärtigen Amt (Kolonialabteilung), sondern dem Reichsmarineamt. Der Chef der Zivil- und Militärverwaltung (Gouverneur) ist ein Marineoffizier. (Weiteres s. Art. »Deutsches Reich«, S. 227.) Die örtliche Verwaltung haben drei Bezirksamtmänner. Die Gerichtsbarkeit über alle Einwohner mit Ausnahme der Chinesen übt der kaiserliche Richter, in schöffen-, landgerichtlichen und Schwurgerichtssachen das kaiserliche Gericht, d. h. der kaiserliche Richter mit Beisitzern (Kaufleuten oder Zivilbeamten). Berufungs- u. Beschwerdegericht ist das Konsulargericht in Schanghai (kaiserliche Verordnung über die Rechtsverhältnisse vom 27. April 1898). Die Gerichtsbarkeit über die Chinesen übt der kaiserliche Richter allein, wobei er in bürgerlichen Sachen das lokale bürgerliche Recht anwendet, während das chinesische Strafrecht zu streng ist, so daß hier von deutschen Begriffen ausgegangen wird. Als Strafen kommen Todes-, Freiheits-, Geld- und Prügelstrafe in Anwendung. Das ganze Schutzgebiet ist Freihafen seit 2. Sept. 1898. Es herrscht Konzessionsfreiheit im allgemeinen. An Steuern kommt eine Opiumsteuer, Grundsteuer, Leuchtsteuer und Hafenabgabe, Hunde- und Jagd- und Gewerbesteuer zur Erhebung. S. auch Landfrage. Vgl. A. Zimmermann, Die deutsche Kolonialgesetzgebung 1893—1898 (Berl. 1898—99, 2 Bde., als Fortsetzung des Riebowschen Werkes).

**Kolonialschule**, s. Kolonien, S. 569.

**Kolonien.** In den Besitzverhältnissen der kolonisierenden Mächte haben sehr wesentliche Veränderungen in dem verflossenen Jahre stattgefunden. Wichtig sind die erfolgte Abgrenzung der englischen und französischen Interessensphären in Nordafrika, die genauern Bestimmungen der Grenzlinien zwischen Deutsch-Ostafrika und Deutsch-Südwestafrika gegen die anstoßenden englischen Gebiete, von viel weittragenderer Bedeutung aber die Bestrebungen mehrerer Mächte, den alten Besitz an der chinesischen Küste zu erweitern, oder, wie Italien, einen Stützpunkt daselbst zu gewinnen. Die Engländer scheinen die alte Hoffnung, daß Afrika englisch sein müsse vom Kap bis zum Nil, nicht aufgegeben zu haben. Wie die Zertrümmerung des Reichs des Mahdi ihnen den ehemaligen ägyptischen Sudân zu Füßen gelegt hat, von dem sie die Franzosen energisch weggewiesen haben, suchen sie jetzt auch diese Eroberung wirtschaftlich auszunutzen, indem sie der von Cecil Rhodes geplanten großen Eisenbahn-

linie, die den ganzen Weltteil von S. nach N. durchziehen soll, von den Ufern des obern Nils aus die Hand reichen. Die Ausführung dieses Plans wie vieles andre (s. Afrika) mußte dem Kolonialbesitz aller dort interessierten Mächte einen Wert geben, dessen Größe sich heute noch gar nicht ermessen läßt. Das am schwersten wiegende Ereignis des letzten Jahres auf kolonialem Gebiet ist indes das Ausscheiden der ältesten und ehemals größten Kolonialmacht und das Eintreten einer neuen, die selbst ihre Entstehung dem kolonisatorischen Bedürfnis Europas verdankt. Eine langjährige Mißwirtschaft ohnegleichen und ein unglücklicher, weil kläglich geführter Krieg hat Spanien aller seiner wertvollen K. (Cubas, Puerto Ricos, der Philippinen nebst Guam) beraubt, sie sind 1898 in den Besitz des jugendkräftigen Nordamerika übergegangen, das schon vorher durch die Übernahme der Schutzherrschaft über die Hawaigruppe aus seiner lange geübten Zurückhaltung herausgetreten war. Von dem kleinen übrigbleibenden Rest der spanischen K. hat Deutschland die wirtschaftlich mit ihm längst verbundenen Karolinen sowie die Marianen (ohne Guam) gegen eine Zahlung von 25 Mill. Pesetas (16 Mill. Mk.) übernommen. Portugal endlich, das heute noch weite Striche Afrikas besitzt, sich aber ebenso unfähig, wie Spanien, gezeigt hat, diesen Besitz nutzbringend für sich zu gestalten, scheint durch seine finanziellen Bedrängnisse gezwungen zu werden, andern fähigern Kräften die Lösung der Aufgaben zu überlassen, die es selbst nicht zu erfüllen vermag.

### Deutschland.

(Hierzu 3 Karten: Spezialkärtchen »Deutsche Kolonien I u. II«, und »Übersicht der deutschen Kolonien«.)

Der Kolonialbesitz des Deutschen Reiches umfaßt gegenwärtig 2,602,026 qkm, er ist also mehr als viermal so groß als das Deutsche Reich, hat aber nur eine Bevölkerung, die der von Bayern und Sachsen gleichkommt. Die Grenzen sind überall annähernd bestimmt, nur über die zwischen Togo und der englischen Goldküstenkolonie bedarf es noch einer Auseinandersetzung. Inzwischen läßt sich der Kolonialbesitz Deutschlands, wie folgt, berechnen, wobei die Angaben über die Deutschen und Fremden für 1. Jan. 1899 gelten.

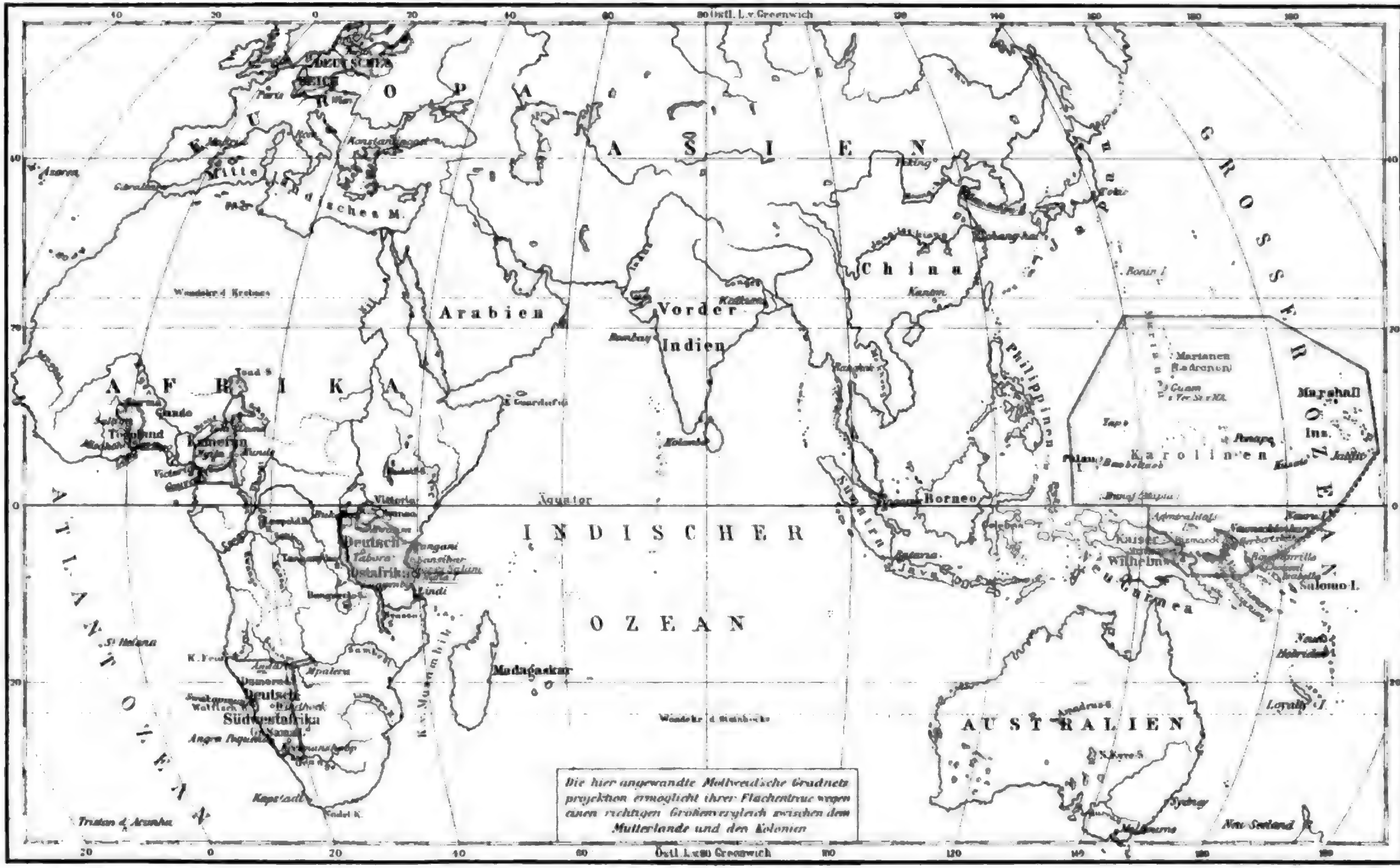
| | QKilom. | Einw. | Deutsche | Fremde |
|---|---|---|---|---|
| Togo | 82 830 | 2 000 000 | 101 | 11 |
| Kamerun | 493 600 | 3 500 000 | 256 | 68 |
| Deutsch-Südwestafrika | 830 960 | 200 000 | 1879 | 593 |
| Deutsch-Ostafrika | 941 100 | 3 000 000 | 665 | 215 |
| Afrika: | 2 347 990 | 8 700 000 | 2901 | 887 |
| Kaiser Wilhelms-Land | 181 650 | 110 000 | 50 | 2755 |
| Bismarck-Archipel | 47 100 | 188 000 | 56 | 130 |
| Nördl. Salomoninseln | 22 255 | 89 000 | — | — |
| Marshallinseln u. Nauru | 415 | 15 000 | 50 | 40 |
| Karolinen nebst Palauinseln | 1 450 | 36 000 | — | 865 |
| Marianen (ohne Guam) | 626 | 1 629 | — | — |
| Ozeanien: | 253 496 | 439 629 | 156 | 3790 |
| Kiautschou | 540 | 70 000 | — | — |
| Zusammen: | 2 602 026 | 9 209 629 | — | — |

Die beifolgenden Kärtchen entsprechen dem gegenwärtigen Stand. Während das Gebiet der andern deutschen K. deutsches Gebiet ist, ist Kiautschou chinesisches Staatsgebiet, China hat Deutschland nur die Ausübung der Staatsgewalt vorläufig auf 99 Jahre, und zwar unentgeltlich, überlassen. Die deutschen K. sind, nachdem das Gebiet der Neuguinea-Kompanie in die Verwaltung des Deutschen Reiches übergegangen ist, jetzt sämtlich Reichskolonien. Die örtlichen Behörden sind vom Reich bestellte Landesbeamte. An der Spitze steht ein Gouverneur, auf den Marshallinseln ein Landeshauptmann. Die obersten Beamten der Neuguinea-Kompanie waren bisher ein Landeshauptmann und zwei kaiserliche Richter, einer für Kaiser Wilhelms-Land, ein zweiter für den Bismarck-Archipel und die Salomoninseln. Nach Übernahme durch das Reich heißt der erste Beamte Gouverneur. Mit der Justizverwaltung beauftragt sind in Deutsch-Ostafrika ein Oberrichter und drei Richter, in Kamerun ein Richter, in Togo ein Kanzler. Der Gouverneur von Kiautschou ist ein Seeoffizier. Soweit die Schutzgebiete in Unterabteilungen zerfallen, stehen Bezirksamtmänner an der Spitze. Die Gerichtsbarkeit ist der Konsulargerichtsbarkeit nachgebildet; die Straf- und Disziplinargewalt gegen Eingeborne, insbes. für Deutsch-Ostafrika, Kamerun und Togo, durch Verordnung vom 22. April 1896 näher geregelt. Die zulässigen Kriminalstrafen sind Prügel- und Rutenstrafe, Geldstrafe, Gefängnis mit Zwangsarbeit, Kettenhaft, Todesstrafe. Gegen Araber, Inder und Frauen ist Körper- und Rutenstrafe unzulässig. Die endgültige Verhängung der Todesstrafe steht nur dem Gouverneur zu, die übrige Strafgewalt haben Bezirksamtmänner, Amts- und Stationsvorsteher und Expeditionsführer. Der Dorfälteste ist zu den Strafverhandlungen heranzuziehen, bei schweren Verbrechen mehrere angesehene Eingeborne. Das Urteil muß schriftlich abgefaßt werden. Zur Aufrechterhaltung der Ordnung und zur Bekämpfung des Sklavenhandels bestehen in den K. Schutz- oder Polizeitruppen aus eingebornen Soldaten unter deutschen Offizieren, nur in Deutsch-Südwestafrika besteht die Schutztruppe in der Hauptsache aus deutschen gedienten Soldaten. Seit dem Schutztruppengesetz vom 18. Juni 1896 unterstehen die Schutztruppen der Kolonialabteilung; die ihnen zugeteilten Militärpersonen und Beamte scheiden aus Heer und Marine aus, aber unter Vorbehalt des Rücktritts nach früherm Dienstalter bei noch vorhandener Tauglichkeit. Die Militärstrafgerichtsbarkeit wird von dem Gouvernementsgericht (dem Gouverneur) und den bei den einzelnen Abteilungen der Schutztruppe eingerichteten Abteilungsgerichten ausgeübt. Die Schutzgewalt (Staatsgewalt) über die K. hat der Kaiser, unter ihm der Reichskanzler mit der Kolonialabteilung, der ein Sachverständigenbeirat beigegeben ist, der Gutachten über alle ihm überwiesenen Angelegenheiten abzugeben hat, auch über selbständige Anträge seiner Mitglieder Beschlüsse fassen kann. Nicht der Kolonialabteilung, sondern dem Reichsmarineamt unterstellt ist Kiautschou. Weiteres s. bei Artikel »Kolonialrecht«.

Die **Produktion** der K. ist noch keine bedeutende, die meisten Pflanzungen befinden sich noch im Zustande der Vorbereitung, ein Mineralreichtum von größerer wirtschaftlicher Bedeutung ist bisher nirgends nachgewiesen worden. Was jetzt in den Handelsverkehr kommt, sind meist solche Produkte, die der Natur ohne weiteres abzugewinnen sind. Über den Handel von Kaiser Wilhelmsland und Bismarck-Archipel gibt es keine ziffernmäßige Ausweise; der der übrigen K. betrug 1897 in Mark:

| | Einfuhr | Ausfuhr |
|---|---|---|
| Togo | 1 975 942 | 771 025 |
| Kamerun | 6 326 751 | 3 385 463 |
| Deutsch-Südwestafrika | 4 887 335 | 1 246 749 |
| Deutsch-Ostafrika | 6 840 731 | 3 736 197 |
| Marshall-Inseln | 560 633 | 869 100 |

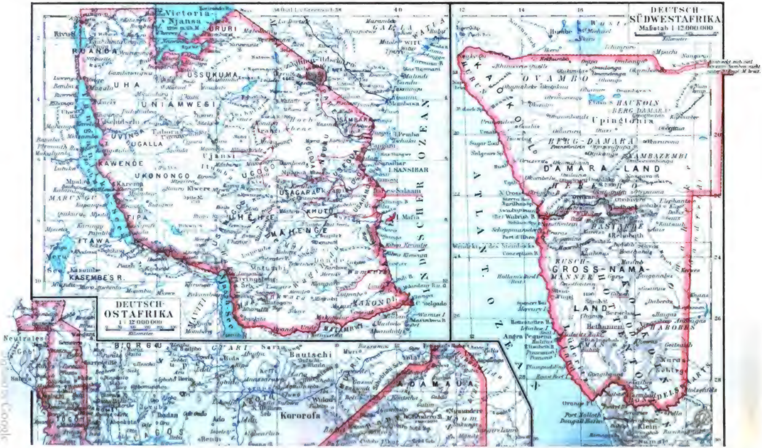
# ÜBERSICHT DER DEUTSCHEN KOLONIEN.




Die hier angewandte Mollweidische Gradnetzprojektion ermöglicht ihrer Flächentreue wegen einen richtigen Größenvergleich zwischen dem Mutterlande und den Kolonien.


Bibliographisches Institut in Leipzig
Zum Artikel »Kolonien«.

# DEUTSCHE KOLONIEN I.



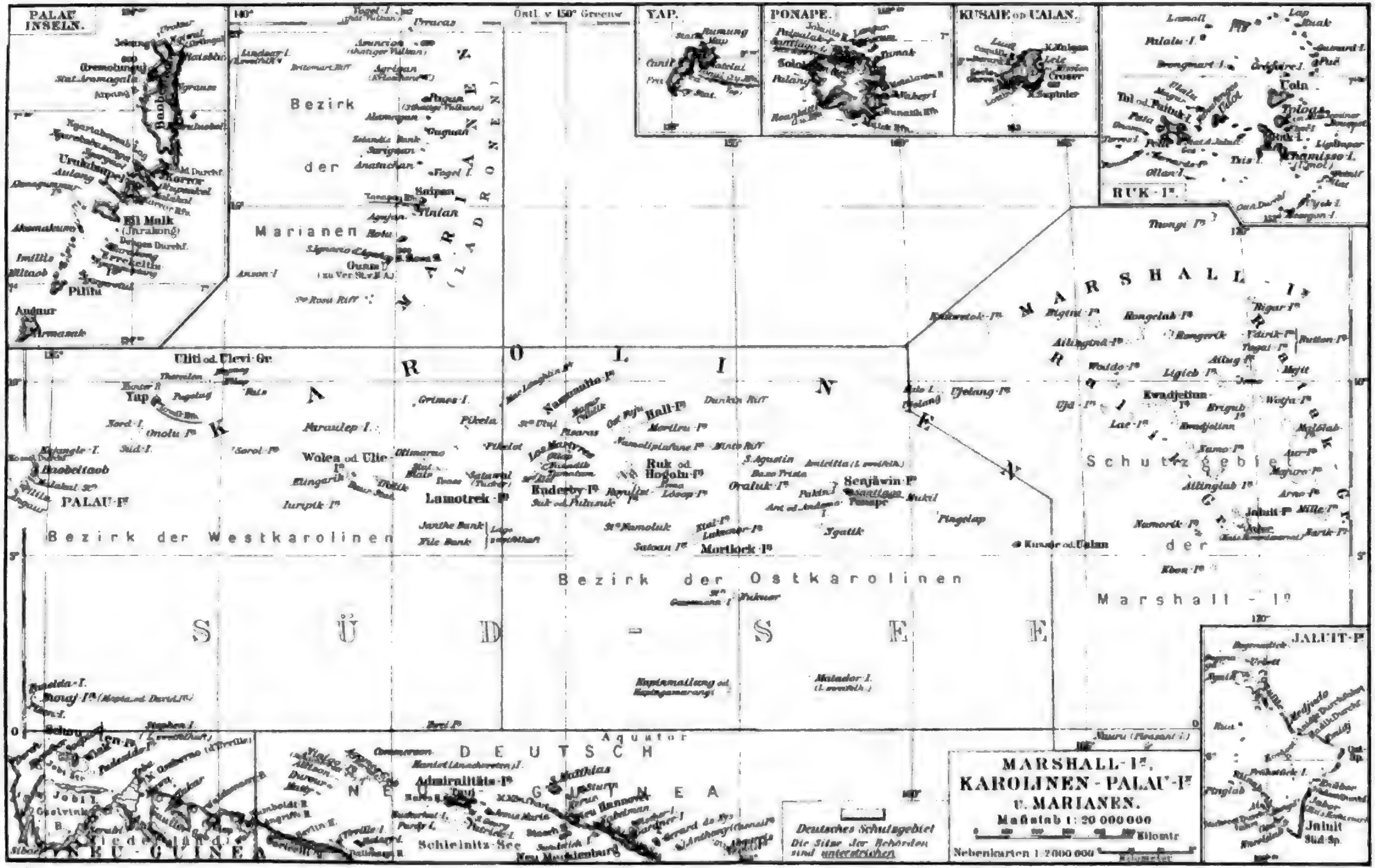



Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl.

Bibliographisches Institut in Leipzig

Zum Artikel »Kolonien«

# DEUTSCHE KOLONIEN II.



Finanzen. Für das Etatsjahr 1898/99 waren die Budgets für die einzelnen K. wie folgt festgestellt. Die Einnahmen und Ausgaben balancierten für Deutsch-Ostafrika mit 5,965,200 Mk., für Kamerun mit 1,394,100, für Togo mit 550,000, für Deutsch-Südwestafrika mit 5 Mill. Mk. Für die kolonialen Besitzungen in der Südsee hatte bisher die Neuguinea-Kompanie aufzukommen. Die Marshallinseln bestreiten ihre Ausgaben aus eignen Einnahmen, ebenso that dies bisher Togo. Als Reichszuschuß verlangten Deutsch-Ostafrika 3,805,200, Kamerun 814,100 und Deutsch-Südwestafrika 4,600,600 Mk. Der Etat für das Rechnungsjahr 1899/1900 zeigt überall eine bedeutende Erhöhung, zudem ist das Schutzgebiet von Neuguinea durch das Reich übernommen worden. Festgesetzt sind für Togo 804,000, für Kamerun 1,713,000, für Deutsch-Südwestafrika 7,479,000, für Deutsch-Ostafrika 8,495,000, für Neuguinea, Bismarck-Archipel ꝛc. 732,000, für Kiautschou 8,500,000 Mk., zusammen 27,723,000 Mk., wovon Reichszuschuß 23,288,000 Mk.

Togo erhält 1899 zum erstenmal einen Reichszuschuß von 254,100 Mk., während, wie im Vorjahr, an direkten Steuern 27,000, an Zöllen 500,000, an sonstigen Einnahmen 23,000 Mk. eingesetzt sind. Der Reichszuschuß ist bestimmt, um die jetzt höchst ungünstigen Landungs- und Transportverhältnisse durchgreifend zu bessern. Für Lome ist eine Landungsbrücke und zur Verbindung der einzelnen Küstenorte eine Schmalspurbahn in Aussicht genommen. Für letztere sind die Vorarbeiten bereits erledigt. Die Voruntersuchungen für die Landungsbrücke haben ergeben, daß die Togoküste nicht nur aus angeschwemmtem Sand besteht, daß sich vielmehr in einer Tiefe von 5,5—6 m eine Sandsteinschicht am Strande hinzieht. Ferner soll die jetzt 200 Mann starke Polizeitruppe auf 250 erhöht werden, damit ertragreiche, aber von kriegerischen Stämmen bewohnte Gebietsteile der Kultur zugeführt und dem Handel eröffnet werden können, sowie um das Stationsnetz im Innern und an der Grenze zu erweitern. Es wirken hier vier Missionsgesellschaften, die sämtlich Schulen unterhalten, eine Regierungsschule besteht bei Lome, dem jetzigen Sitz der Verwaltung, der 1897 hierher von Sebbe verlegt wurde. Weiteres s. bei Artikel »Togo«.

Für Kamerun ist der Etat auf 1,713,400 und der Reichszuschuß von 814,100 auf 983,400 Mk. erhöht worden. Die direkten Steuern (28,000 Mk.) sind dieselben geblieben, die Zölle aber statt mit 460,000 mit 600,000 Mk., die sonstigen Abgaben statt mit 92,000 mit 102,000 Mk. veranschlagt worden. Die Schutztruppe, die im Vorjahr um 100 Mann erhöht wurde, soll um weitere 100 Mann verstärkt werden und wird dann zwei Kompanien zu je 200 Farbigen nebst farbigen Unteroffizieren bilden. Natürlich wird es einer Verstärkung des jetzt aus 5 Offizieren, 2 Assistenzärzten, 1 Zahlmeister und 16 Unteroffizieren bestehenden deutschen Personals bedürfen. Es sollen zwei neue Stationen errichtet werden, eine im Sanga-Ngokogebiet, wo die belgisch-deutsche Gesellschaft Südkamerun thätig sein wird, eine zweite am Rio del Rey als Grenzstation gegen das englische Nigerküsten-Protektorat. Weiteres s. bei Art. »Kamerun«.

Deutsch-Südwestafrika, das bisher einen Reichszuschuß von 4,600,000 Mk. empfing, wird nun 6 909,000 Mk. erhalten. Der Etat für 1899/1900 balanciert mit 7,479,000, statt wie im Vorjahr mit 5 Mill. Mk. Als Einnahmen aus direkten Steuern sind, wie bisher, 10,000, aus Zöllen 500,000 (früher 350,000) Mk. angenommen, aus Abgaben, Gebühren ꝛc., wie bisher, 400,000, aus dem Eisenbahnbetrieb 20,000 Mk. Die bedeutende Erhöhung des Reichszuschusses ist vornehmlich bedingt durch Arbeiten kultureller Natur. Für Neubauten und sonstige öffentliche Arbeiten (Wege- und Wasseranlagen ꝛc.) sind 370,000 Mk. angesetzt. Die Zahl der Brunnen soll vermehrt, auch mit der Anlage von Fangdämmen und Thalsperren ein Anfang gemacht werden, um die atmosphärischen Niederschläge für landwirtschaftliche Zwecke auszunutzen. Es soll für diese Angelegenheiten bei dem Gouvernement ein besonderes Referat eingerichtet und der betreffende Beamte mit den nötigen Hilfskräften vorerst aus diesem Fonds bezahlt werden. Swakopmund bedarf dringend einer Wasserleitung, wozu das in nicht zu großer Tiefe im Bette des Swakopflusses vorhandene Wasser verwendet werden soll. Für die Ablösung der Mannschaften, 400 Mann, wurden 240,000 Mk. ausgesetzt. Dieses Reisegeld soll den Leuten, falls sie im Lande verbleiben, als Beihilfe zur Ansiedelung ausgezahlt werden. Zur Fortführung der Eisenbahn und des Telegraphen von Swakopmund nach Windhoek wurden 2,300,000 Mk. bewilligt, zur Fortführung des Baues einer Hafenanlage bei Swakopmund 500,000 und zum Anschluß der Kolonie an das internationale Telegraphennetz (Eastern and South African Company) 91,800 Mk., wofür in das bestehende Kabel Mossamedes-Kapstadt eine Schleife derartig eingefügt worden ist, daß das Seitenkabel an einem der Grenze des Schutzgebiets nächstgelegenen Punkte der englischen Walfischbai gelandet wurde. Der Vertragsschluß ist auf 20 Jahre und danach zwölfmonatige Kündigung festgesetzt. Zur Beihilfe für sich ansiedelnde deutsche Mädchen waren vom Reichstag 25,000 Mk. gefordert worden, sie wurden aber abgelehnt. Dagegen hat die Deutsche Kolonialgesellschaft dafür einen Beitrag bewilligt. Die fortdauernden Ausgaben für die Zivilverwaltung und Schutztruppe betragen 1,629,778, die sachlichen und vermischten Ausgaben 2,194,950 Mk. Darunter nehmen allein die Frachtkosten für die Beförderung dienstlicher Bedarfsgegenstände von der Küste nach den Stationen im Innern (künftig wegfallend 150,000 Mk.) 550,000, Fuhrkosten und Tagegelder für Dienstreisen ꝛc. 89,000, Unterhaltung der Gebäude ꝛc. 150,000, Unterhaltung und Ergänzung des lebenden Inventars 200,000, Verpflegung der Schutztruppe und der im Dienst des Schutzgebiets stehenden Eingebornen 600,000, Instandhaltung und Ergänzung der Ausrüstung für die Schutztruppe und Polizei 360,000 Mk. ein. Die Besoldungen der Offiziere und Unteroffiziere sind erhöht worden, die Mannschaften haben Teuerungszulagen erhalten. Auch die Besoldungen der Beamten sollen aufgebessert werden. Weiteres s. bei Artikel »Deutsch-Südwestafrika«.

Bei dem Etat für Deutsch-Ostafrika, der auf 8,495,000 Mk. (von 5,965,200) erhöht ist, ist ein Reichszuschuß von 5,985,500 Mk. (früher 3,805,200) bewilligt. Die andern Einnahmen setzen sich zusammen aus der Häuser- u. Hüttensteuer, die am 1. April 1898 in Kraft gesetzt wurde, und einer in Aussicht genommenen Gewerbesteuer. Die lokalen Verwaltungsbehörden an der Küste erhalten für die Kommunalkasse des Bezirks aus den Erträgen der Häuser- und Hüttensteuer 50, aus den Erträgen der Grundsteuer 20 Proz. zu Bestreitungen der öffentlichen Arbeiten des Bezirks, abgesehen von den Regierungsgebäuden.

Die Zölle sind mit 1,750,000 Mk., 125,000 Mk. mehr als im Vorjahr, angesetzt in Erwartung einer stärkern Einfuhr, an sonstigen Abgaben, Gebühren und verschiedenen Verwaltungseinnahmen 410,000 Mk., 25,000 Mk. weniger als im Vorjahr. Der Reichszuschuß ist bedeutend höher bemessen als früher, da die einmaligen Ausgaben 2,540,000 Mk. erfordern. Davon kommen auf Bauten in Dar es Salâm, Kilwa, Tanga, Pangani 240,000 und als erste Rate für die Herstellung eines Schwimmdocks in Dar es Salâm 300,000 Mk. Jetzt müssen die größern Schiffe der Regierungsflottille sowie die Schiffe der kaiserlichen Marine zur Vornahme von Reparaturen nach Bombay oder Kapstadt gehen, wodurch sie auf längere Zeit ihren Aufgaben entzogen werden. Das in Aussicht genommene Schwimmdock soll eine Tragfähigkeit von 1800 Ton. erhalten, aber die Möglichkeit einer weitern Vergrößerung bieten. Die Kosten, die auf zwei Jahre verteilt werden sollen, sind auf 600,000 Mk. veranschlagt, die, wie man erwartet, sich mit 4—5 Proz. verzinsen werden. Für Erwerbung, Instandsetzung und Betrieb der Eisenbahn Tanga–Muhesa sowie zur Inangriffnahme ihrer Fortführung bis Korogwe sind 2 Mill. Mk. ausgeworfen. Der Kostenpreis der Usambarabahn beträgt 2,800,000 Mk., doch wird der thatsächliche Wert der Strecke auf nur 1,800,000 Mk. geschätzt. Von dieser durch die Regierung für die Erwerbung der Bahn zu zahlenden Summe erhält die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft für ihre Darlehnsschuld 800,000 Mk., die Aktionäre 25 Proz. des eingezahlten Kapitals von 2 Mill. Mk., also 500,000 Mk. Der Usambara-Eisenbahngesellschaft wurde außer allem Material auch das auf Grund der Konzessionsurkunde erworbene Land überwiesen, mit Ausnahme von 5200 Hektar, über die sie bereits verfügt hat. Die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft hat gleichfalls das auf Grund der Konzessionsurkunde von ihr erworbene Land ohne Entschädigung abgetreten, mit Ausnahme von 6800 Hektar, über die sie bereits anderweitig verfügt hat. Die Spurweite von 1 m ist beibehalten; vorläufig wird die Bahn wohl vornehmlich für die an ihr liegenden Plantagen von Wert sein. Die Zivilverwaltung ist in jüngster Zeit zwar vereinfacht worden, doch erfordert sie immer noch 2,568,558 Mk., während die Militärverwaltung 2,103,618 Mk. beansprucht. Der Fonds für kulturelle Zwecke ist erhöht worden, auch ist beabsichtigt, der auf dem Usambaragebirge belegenen Kulturstation Kwai, die sich mit dem Anbau europäischer Gewächse befaßt, in einer tiefern Lage eine Kulturstation für tropische Gewächse anzuschließen. Weiteres s. Deutsch-Ostafrika.

Das Schutzgebiet von **Neuguinea** erscheint zum erstenmal im Reichshaushalt. Der mit 732,000 Mk. balancierende Voranschlag gründete sich auf die Voraussetzung, daß der Reichstag den am 7. Okt. 1898 zwischen dem Reichskanzler und der Neuguinea-Kompanie abgeschlossenen Vertrag genehmigte, was auch im März 1899 geschehen ist. Von der oben angegebenen Summe sind 657,000 Mk. Reichszuschuß, 75,000 Mk. sind für direkte Steuern u. a. eingesetzt. An die Neuguinea-Kompanie sind gegen Aufgabe ihrer Rechte auf zehn Jahre je 400,000 Mk. zu zahlen, die auf wirtschaftliche Unternehmungen zu verwenden sind, außerdem erhält die Kompanie zu den schon früher in Angriff genommenen 100,000 noch 50,000 Hektar Land in Neuguinea sowie bergrechtliche Privilegien im Flußgebiet des Ramu. Von dem Reingewinn der Gruben hat sie an das Reich eine Abgabe zu zahlen, doch steht es diesem frei, statt des Bezugs dieser Abgabe sich zur Hälfte an den Bergwerksunternehmungen zu beteiligen. Die Verwaltung wird in Zukunft ausgeübt durch einen Gouverneur, Kanzler, zwei Sekretäre, Büreaugehilfen, Stationschef für Neumecklenburg, Ärzte, Landmesser, Polizei- und Hafenmeister, Kapitäne u. Steuerleute ꝛc., für deren Besoldung 136,000 Mk. vorgesehen sind. Weiteres s. unter »Kaiser Wilhelms-Land«.

Die **Karolinen** nebst den **Palauinseln**, auf denen der deutsche Handel schon längst maßgebend ist, wurden mit den **Marianen** (ohne Guam), zusammen 2076 qkm mit 38,000 Einw., im Juni 1899 von Spanien an Deutschland abgetreten. Weiteres s. Artikel »Ozeanien« und »Marianen«.

Die Hauptausfuhrartikel sind für Togo und Kamerun Palmkerne, Gummi und Palmöl, für Kamerun auch Elfenbein und Kakao, für Deutsch-Südwestafrika Guano, für Deutsch-Ostafrika Elfenbein, Kautschuk und Mtama, für Kaiser Wilhelms-Land und den Bismarck-Archipel Tabak, Kopra, Baumwolle, für die Marshallinseln und die Karolinen Kopra.

Die kaiserliche **Schutz- und Polizeitruppe** bestand 31. Juli 1898 in Togo aus 1 weißen Führer und 217 farbigen Unteroffizieren und farbigen Soldaten, in Kamerun aus 5 Offizieren, 2 Ärzten, 1 Zahlmeister, 16 Unteroffizieren und 350 Farbigen, in Deutsch-Südwestafrika aus 29 Offizieren, 5 Ärzten, 10 Zahlmeistern, 4 andern Chargen, 701 weißen und 119 farbigen Mannschaften, in Deutsch-Ostafrika aus 42 Offizieren, 17 Ärzten, 15 Zahlmeistern, 38 Feldwebeln, 26 Unteroffizieren, 30 andern Chargen und 1725 farbigen Soldaten und einer Polizeitruppe aus 2 Offizieren, 2 Ärzten, 20 Feldwebeln, Unteroffizieren ꝛc. und 490 farbigen Soldaten, in Kaiser Wilhelms-Land aus 25, im Bismarck-Archipel aus 100 Mann. In Kiautschou steht eine Abteilung eines Seebataillons.

Die **Mission**, in allen Gebieten schon früher thätig, hat seit der deutschen Besitzergreifung bei kräftiger Unterstützung durch die Regierungsorgane eine ungemein rege Wirksamkeit entfaltet. Gegenwärtig arbeiten von evangelischen Missionen: in Deutsch-Ostafrika Berlin III mit 7 Stationen, die Brüdergemeinde mit 5 Stationen, Berlin I mit 7 Stationen, die Leipziger Mission mit 3 Stationen, die englische Universities Mission to Central Africa mit 14 und die Church Missionary Society mit 4 Stationen, in Kamerun die Baseler mit 9 Haupt- und vielen Außenstationen, die Missionsgesellschaft der deutschen Baptisten mit 2 und die nordamerikanischen Presbyterianer mit 4 Stationen, in Togo die Bremer Mission mit 3, die Baseler mit 4 und die Wesleyan Methodist Missionary Society zu London mit 3 Stationen, in Deutsch-Südwestafrika die Rheinische Missionsgesellschaft mit 21 und die Finnische mit 3 Stationen, in Kaiser Wilhelms-Land die Rheinische und die Neuendettelsauer mit je 3 Stationen, im Bismarck-Archipel die australischen Methodisten mit 3 Stationen, auf den Salomoninseln die melanesische Mission mit einer Hauptstation, auf den Marshallinseln die Bostoner Missionsgesellschaft mit 16 Stationen. Von katholischen Missionen hat in Deutsch-Ostafrika das apostolische Vikariat Nordsansibar 11 Stationen, der Trappistenorden eine, je 5 Stationen haben die apostolische Präfektur Südsansibar und die apostolischen Vikariate Tanganjika, Unyanyembe und Süd-Nyanza sowie die apostolischen Präfekturen Kamerun und Togo, je 2 die apostolischen Präfekturen Deutsch-Südwestafrika und Kaiser Wilhelms-Land, 8 Neupommern.

Eine Kolonialschule wurde 29. Mai 1899 zu Witzenhausen (Regbez. Kassel) eröffnet nach dem Vorbilde des englischen Colonial College zu Hollesley Bay und der niederländischen Ackerbauschule für die Tropen zu Wageningen. Diese Kolonialschule wurde unter dem Vorsitz des Fürsten zu Wied durch die Gesellschaft »Deutsche Kolonialschule« mit einem Kapital von 116,000 Mk., wozu der Kaiser 5000, Krupp 10,000 Mk. zeichneten, begründet. Die Schule (»Wilhelmshof«) umfaßt die Witzenhausener Domäne und bietet Raum für 40 Schüler.

**Großbritannien.**

Der englische Kolonialbesitz, der in allen Erdteilen auf 27,816,000 qkm berechnet wird, hat einen kleinen Zuwachs erhalten durch die am 1. Okt. 1898 erfolgte Besetzung der Inseln Anuda oder Cherry (11 qkm), Fataka oder Mitre (11 qkm), Trevannion oder Temotu (560 qkm) und der Duff- oder Wilsongruppe (18 qkm), die sämtlich zur Santa Cruz- oder Königin Charlotte-Gruppe in Ozeanien gehören. Auch wurden die zwischen England und Frankreich in den Nigergebieten schwebenden Streitfragen durch ein 14. Juni 1898 geschlossenes Abkommen endgültig gelöst (s. Afrika). Danach mißt die Kolonie Goldküste jetzt 169,000 (früher 101,160) qkm, und das vordem unbestimmte Areal von Lagos, dem Gebiete der Nigergesellschaft und dem Nigerküsten-Protektorat ist auf 950,000 qkm berechnet worden. Die Ausgaben Englands für seinen gewaltigen Kolonialbesitz sind jetzt verhältnismäßig sehr gering, sie betragen nach dem Budget für 1899/1900 nur 1,458,840 Pfd. Sterl. In dem Vorjahre waren die Aufwendungen sogar um 169,576 Pfd. Sterl. niedriger. Der bedeutendste Posten in dem diesjährigen Haushaltsplan ist der für verschiedene koloniale Zwecke, für die zuerst 395,181, später nachträglich noch 281,500, also zusammen 676,681 Pfd. Sterl. eingesetzt sind. Hierbei erscheint der Zuschuß von 25,000 Pfd. Sterl. für die Kolonie Goldküste, die solche Hilfe vor 1899 nicht nötig hatte, derselben jetzt aber nach ihrer Ausdehnung nach Norden bedarf, auf 70,000 Pfd. Sterl. erhöht. Davon sind 45,000 Pfd. Sterl. für die Verteidigung und Verwaltung der nördlichen Distrikte, 25,000 für die Ausdehnung des Telegraphen nach Gambodscha bestimmt. Wie im Vorjahr ist ein Betrag von 250,000 Pfd. Sterl. für eine 2500 Mann starke, westafrikanische Grenzmacht (West African frontier force) eingesetzt worden. Da die Einnahmen von Betschuanaland nur auf 15,330 Pfd. Sterl. veranschlagt werden konnten, während die Ausgaben auf 89,231 Pfd. Sterl. berechnet wurden, so ergab sich ein Defizit von 73,900 Pfd. Sterl. Zur Deckung desselben sind in den Etat 42,000 (in den Vorjahren waren es 70,000, bez. 40,000) Pfd. Sterl. eingestellt, den Rest von 32,900 Pfd. Sterl. will man den Beträgen entnehmen, die sich in den Händen der Kronagenten für die K. in Höhe von 38,000 Pfd. Sterl. befinden. Für Rhodesia waren 3700 Pfd. Sterl. an Gehältern &c. vorgesehen. Für Britisch-Neuguinea steuert die britische Regierung jährlich 3000 Pfd. Sterl. zur Erhaltung eines Regierungsdampfers bei, Queensland, Neusüdwales und Victoria gewähren jährlich 5000 Pfd. Sterl. Für Uganda waren im Vorjahre 142,000 Pfd. Sterl. eingesetzt gewesen, für 1899/1900 erfuhr dieser Zuschuß eine Erhöhung um nicht weniger als 108,000 Pfd. Sterl., so daß derselbe sich auf 250,000 Pfd. Sterl. stellte, für Britisch-Ostafrika wurde er von 90,000 auf 99,000 Pfd. Sterl. erhöht, für Britisch-Zentralafrika von 28,000 auf 48,000 Pfd. Sterl. Insgesamt stieg der Zuschuß für diese beiden Kolonien u. Britisch-Zentralafrika einschließlich der jährlichen, bis 1925 zu leistenden Zahlung von 7463 Pfd. Sterl. für die Eisenbahn von 267,463 auf 404,463 Pfd. Sterl. Nachträglich wurden für die drei Gebiete noch 85,000 Pfd. Sterl. bewilligt, so daß der gesamte Jahresaufwand 492,463 Pfd. Sterl. betragen wird. Für Cypern ist die Subvention von 33,000 auf 13,000 Pfd. Sterl. heruntergesetzt, für die Unterdrückung des Sklavenhandels sind 1112 Pfd. Sterl. ausgeworfen. Für die westindischen Inseln wurden 1898/99 gefordert 29,500, aber 1899/1900: 68,870 Pfd. Sterl., und zwar 20,000 als Zuschüsse zu den Einnahmen mehrerer Inseln, 13,870 als Beitrag zu den Ausgaben für botanische Versuchsstationen und landwirtschaftliche Schulen und 35,000 als Subvention für Dampferverbindungen zwischen verschiedenen westindischen Inseln. Als Zuschüsse zu Beamtengehältern u. a. sind einige geringe Beträge eingesetzt. Bedeutendere Summen erfordern die Besoldungen der Beamten und andre Ausgaben des Staatssekretärs für die K., einschließlich der Ausgaben für Auswanderung in die K. und die Subsidien für Telegraphenlinien. Von letztern werden gezahlt an die Eastern and South African Telegraph Company 59,141, an die African Direct Telegraph Company 19,000, an die Halifax and Bermudas Company 8100 und an die Direct West India Cable Company 8000, zusammen also 94,241 Pfd. Sterl. Von diesem Betrag werden 23,000 Pfd. Sterl. seitens der beteiligten K. erstattet, und zwar an die Eastern and South African Telegraph Company von Britisch-Indien 10,000, von Mauritius 7000 und von den Seychellen 1000, zusammen 18,000 Pfd. Sterl. Außerdem erhält die Gesellschaft direkt von der Regierung der Kapkolonie, von Natal und Portugal 15,000, 5000 und 5000 Pfd. Sterl. Auf die Subvention der African Direct Telegraph Company werden erstattet von Gambia 500, von Sierra Leone 1300, von der Kolonie Goldküste 2200 und von Lagos 1000, zusammen 5000 Pfd. Sterl. Insgesamt sind in den Etat für koloniale Zwecke folgende Summen für 1899/1900 eingesetzt: Für Uganda, Britisch-Ostafrika, Britisch-Zentralafrika und Uganda-Bahn 492,463, verschiedene koloniale Zwecke 676,681, Zuschuß an Cypern 13,000, an die westindischen Inseln 68,870, für die Salomoninseln 2500, zur Unterdrückung des Sklavenhandels 1112, Departement des Kolonialsekretärs 113,973, Subsidien an Telegraphenlinien (nach Abzug der von den K. erstatteten Beträge) 71,241, zusammen 1,458,840 Pfd. Sterl. Für das ausgedehnte Weltreich, das England beherrscht, erscheinen diese Summen wahrhaft winzig. Allerdings trägt das Mutterland noch andre, weit erheblichere Ausgaben für die bei den K. stationierten Kriegsschiffe und für militärische Besatzungen. Die Zahl der in den K. stehenden englischen Soldaten ist aber verhältnismäßig sehr klein, nur 121,670 Mann, und davon werden die 73,162 Mann in Britisch-Indien und die 4369 Mann in Ägypten, das man bereits als dem britischen Kolonialreich zugehörig ansehen darf, aus den Kassen dieser beiden Länder bezahlt. Von den verbleibenden 44,139 Mann stehen in Gibraltar 5430, in Malta 10,682, in Cypern 134, in Ceylon 1779, in Singapur und auf der Halbinsel Malakka 1661, in Hongkong 3452, in Mauritius 2751, in St. Helena 754, in Kapland und Natal 8733, an der westafrikanischen Küste 1677, in Halifax (Kanada) 1808, in den Antillen 3283 und in den Bermudas 1974 Mann. Dabei unterhalten die größern K. selber

zum Teil recht ansehnliche Korps von kleinen stehenden Beständen und von Milizen und Freiwilligen. So Kanada 34,864 Mann, die sieben australischen K. 25,511 Mann, die Kapkolonie 5788 Mann. Noch wirksamer ist der Schutz, den England seinen K. durch seine Flotte gewährt. Im Mittelländischen Meer sind 38 Kriegsschiffe stationiert, bei Amerika an der Nordostküste 15, an der Südostküste 4, an der Westküste 8, bei der Kapkolonie 18, bei Indien und Ostafrika 10, bei China 29 und bei Australien 12. Die Torpedofahrzeuge sind hier nicht mitgerechnet. Die K. haben teilweise auch eigne Kriegsschiffe, so Indien mit Einschluß von Torpedofahrzeugen 16, Kanada 5 See- und 2 Flußdampfer, die australischen Kolonien 22 Fahrzeuge. Ein engeres Handelsbündnis Englands mit seinen K. durch einen gegen das Ausland gerichteten Zollbund ist in neuester Zeit angestrebt worden, steht jedoch wegen der vielfach einander widerstrebenden Interessen noch in weiter Ferne. Immerhin scheint die engere Verbindung von Mutterland und K. auf dem telegraphischen Weg in naher Aussicht zu stehen. Man beabsichtigt, in nächster Zeit ein All British Pacific Cable von Vancouver in Kanada über die Fanninginsel, die Fidschigruppe und die Norfolkinsel nach Sydney und Neuseeland zu legen, ein zweites von der Kapkolonie nach Australien, ein drittes von Kapstadt über St. Helena, Ascension und Barbados bis nach den Bermudasinseln, wo der Anschluß an die Kabelverbindung nach Halifax in Neuschottland erreicht wird. Mit einigen Abzweigungen wäre so ein alle Besitzungen Englands zusammenschließendes Band geschaffen. Dadurch hofft man auch den Handelsverkehr Englands mit seinen K. zu heben, der 1897 eine Einfuhr von 94 und eine Ausfuhr von 80,7 Mill. Pfd. Sterl. aufwies, in den letzten Jahren aber, namentlich hinsichtlich der Ausfuhr, zurückgegangen ist, da andre Nationen in erfolgreichen Wettbewerb treten.

### Frankreich.

Der französische Kolonialbesitz ist zwar 1898 durch ein mit England getroffenes Abkommen in Westafrika genauer abgegrenzt worden (s. Afrika, S. 10), immerhin steht die genauere Auseinandersetzung an andern Stellen in diesem Weltteil noch in Aussicht. Rein formeller Natur ist das am 19. März 1898 erlassene Gesetz, wonach die zur Tahitigruppe gehörigen Inseln unter dem Winde, die bereits seit 1888 thatsächlich in französischem Besitz standen, fortan einen integrierenden Bestandteil des französischen Kolonialbesitzes bilden. Die Handelsbeziehungen Frankreichs zu seinen K. sind zwar im Wachsen, namentlich die Ausfuhr Frankreichs, doch ist der Verkehr mit dem Auslande noch immer weit bedeutender. Die fremde Einfuhr ist fast überall höher als die französische. Nach dem Tableau général du commerce de la France betrug der gesamte Ein- und Ausfuhrverkehr Frankreichs mit seinen K. 1895: 857,8, 1896: 813,5 und 1897: 864,7 Mill. Fr. Davon kamen in dem letztgenannten Jahr auf die Einfuhr 420,2, auf die Ausfuhr 444,5 Mill. Fr. Die Ausfuhr zeigt einen stetigen Fortschritt, während die Einfuhr sich auf annähernd gleicher Höhe hielt. Gegen 1896 nahm die Einfuhr um 11,9, die Ausfuhr aber um 39,3 Mill. Fr. zu. Der Gesamtverkehr war also um 51,2 Mill. Fr. größer als im Vorjahr. Dabei sind Algerien, das nicht als Kolonie, sondern als Departement gilt, sowie Tunis, das nur Protektorat ist, mitgerechnet. Ohne diese stieg der Handelsumsatz von 477 Mill. Fr. im J. 1896 auf 514 Mill. Fr. im J. 1897, also um 37 Mill. Fr. Fast der ganze Mehrbetrag (36 Mill. Fr.) entfällt auf Indo-China. Von den übrigen zeigen Senegal und Guinea eine Zunahme, einzelne, wie Guadeloupe, Martinique, Guayana und Dahomé, eine nicht unerhebliche Abnahme. Von dem Gesamthandel entfielen 263 Mill. Fr. auf das Ausland und nur 251 Mill. Fr. auf Frankreich. Dabei sind die Ausgaben, die das Mutterland für die K. macht, sehr bedeutend. Zunächst unterhält es 11,000 Beamte (die Zivilverwaltung erfordert einen Aufwand von 13,709,162 Fr.), dann hat es fast allen K. bedeutende Zuschüsse zu machen. Dieselben betragen allein für militärische Ausgaben 1897: 51,468,900 Fr., für 1899 wurden 64,913,900 Fr. gefordert. Die einzige Kolonie, die außer den Kosten ihrer Zivilverwaltung auch einen Teil der militärischen Ausgaben (8 Mill. Fr.) deckt, ist Indo-China, das seit 31. Juli 1898 ein gemeinsames Budget für alle seine Teile hat. Dagegen wurden 1897 an Zuschüssen bewilligt an Guadeloupe 52,000, St.-Pierre und Miquelon 16,000, Tahiti 80,000, Somaliküste 577,307 und Mayotta 13,000 Fr. Ferner wurden gezahlt für Eisenbahn- und Hafenbau in Réunion 2,508,000, für die Bahnen im Sudân 768,000 und für die 264 km lange Eisenbahn von Dakar nach St.-Louis 1,270,000 Fr. Diese Bahn hat 20 Mill. Fr. gekostet, wovon die konzessionierte Gesellschaft gegen eine Zinsgarantie von 6 Proz. 5 Mill. Fr. aufgebracht hat. Für 1899 wird 1 Mill. Fr. für diese Bahn gefordert. Die Okkupation des Sudân kostete 1897: 6,312,000 Fr., für 1899 werden 6,165,000 Fr. verlangt, ohne daß für diese fortdauernden Opfer an Geld und Menschen ein Anwachsen des Handels zu verzeichnen wäre. Die Okkupation von Französisch-Guayana erfordert 300,000 Fr. Für Militär und Marine waren 1897 in Anam und Tongking 24,640,000, in Madagaskar 9,850,000 Fr. erforderlich. Aber diese letzte Summe reichte thatsächlich bei weitem nicht aus, auch nicht die für 1898 angesetzten 18,276,000 Fr., so daß für 1899: 23,381,000 Fr. gefordert werden mußten. Außerdem verlangt die Zivilverwaltung einen Zuschuß von 1,804,000 Fr. Französisch-Kongo verlangt eine Beihilfe von fast 2,5 Mill. Fr., wovon 1 Mill. auf den obern Ubangi kommen. Aber obschon ein gleicher Betrag schon seit einer Reihe von Jahren aufgewandt wurde, ist fast noch nichts geschehen, um die Kolonie zu organisieren oder wirtschaftlich zu heben. Eigentümlicherweise werden auch die Kosten der Deportation, 1899 mit 9,103,000 Fr., dem Kolonialbudget zugerechnet, das damit eine Höhe von 87,726,162 Fr. erreicht. Dabei ist Algerien ausgeschlossen, das 1899, abgesehen von den nicht zu ermittelnden militärischen Ausgaben, nicht weniger als 73,370,447 Fr. erforderte, denen nur 54,152,371 Fr. Einnahmen gegenüberstehen. Hinsichtlich einer zu schaffenden Kolonialarmee hat man sich Anfang 1899 nach langen Streitigkeiten darüber, ob diese Armee dem Kriegsminister, dem Minister der Marine oder dem der Kolonien unterstehen solle, dahin geeinigt, daß die Kolonialarmee dem Kriegsminister unterstellt werden und direkt zu dessen Verfügung stehen solle. Die Kolonialtruppen werden in zwei Abteilungen gegliedert: die Truppen aus dem Mutterland und die Truppen der Eingebornen. Zur erstern Truppe gehören 10 Kolonial-Infanterieregimenter, 1 Kolonial-Disziplinarabteilung, 2 Artillerieregimenter, 5 Kompanien Artilleriearbeiter und 1 Kompanie Handwerker. Die Eingebornentruppe der Kolonialarmee umfaßt die senegalesischen, sudanesischen, tongkinesischen und anamitischen Schützenregimenter,

die Schützenbataillone der Haussa und der Malagassen, die indischen Spahikompanien, die senegalesischen, sudanesischen und tongkinesischen Spahieskadronen. Die Rekrutierung der Kolonialtruppe aus dem Mutterland erfolgt auf dem Wege der freiwilligen Anwerbung, auf dem Wege der Assentierung der Militärpflichtigen aus dem Kontingent des Mutterlandes, auf dem Wege der Assentierung aus den kolonialen Kontingenten, endlich auf dem Wege der Wiederanwerbung.

**Die übrigen Kolonialmächte.**

Portugal. Eine kürzlich von dem portugiesischen Marineminister veröffentlichte Denkschrift gibt eine bis 1852 zurückgreifende Zusammenstellung aller der Aufwendungen, die Portugal bis Ende 1897 für seinen Kolonialbesitz gemacht hat, sowie über die wirtschaftlichen Verhältnisse der einzelnen K. Der Bericht hebt hervor, daß für das Mutterland neben bedeutenden Vorteilen auch manche Schwierigkeiten der Verwaltung aus der geographischen Verbreitung dieses Besitzes entstehen. Bei der Verschiedenheit der geographischen, geologischen, ethnographischen und politischen Verhältnisse der K. lassen sich dieselben nicht nach denselben Grundsätzen verwalten, was bei den nachfolgenden Angaben berücksichtigt werden muß. Portugal hat seit 1870 die für das kleine Land sehr beträchtliche Summe von 148,1 Mill. Mk. im Interesse seiner K. verwandt, und gerade in den letzten Jahren sind diese Aufwendungen recht beträchtlich gewesen, seit 1891 über 54,8 Mill. Mk., da Portugal in neuerer Zeit seinen K. mehr Aufmerksamkeit zugewandt hat und selbst vor schweren Opfern nicht zurückgeschreckt ist. 1895/96 betrugen diese Ausgaben 15,8, 1896/97: 23,3 Mill. Mk. Im Budget für 1896/97 haben sich Einnahmen wie Ausgaben um sehr beträchtliche Summen erhöht. Nach der Abrechnung für 1896/97 und dem Voranschlag für 1898/99 betrugen in Tausenden Mark:

| | Einnahmen 1896/97 | Einnahmen 1898/99 | Ausgaben 1896/97 | Ausgaben 1898/99 |
|---|---|---|---|---|
| Kapverdische Inseln | 1087,2 | 1211,0 | 1185,1 | 1053,0 |
| Guinea | 165,5 | 260,2 | 631,4 | 651,1 |
| São Thomé u. Principe | 1046,1 | 1282,9 | 868,2 | 1054,7 |
| Angola | 4354,5 | 5946,6 | 6144,2 | 6647,3 |
| Mosambik | 11860,2 | 12931,3 | 10816,1 | 11581,3 |
| Indien | 2718,0 | 3327,8 | 3141,2 | 3853,1 |
| Macao | 1228,5 (Macao und Timor zusammen) | 1560,9 | 516,7 | 1400,0 |
| Timor | | 528,2 | — | 637,1 |

Im Finanzjahr 1852/53 hatten die Einnahmen 3,384,000 Mk. betragen, 1896/97 betrugen dieselben mehr als das Sechsfache. Dennoch haben die Ausgaben fast überall die Einnahmen überstiegen. In dem gedachten Zeitraum wuchsen dieselben von 3,735,000 auf 23,302,900 Mk. und überschritten somit 1896/97 die Einnahmen um 842,500 Mk. Die Defizits waren in frühern Jahren aber weit höher. Wo, wie in den portugiesischen Kolonien, Ackerbau und Gewerbe noch wenig entwickelt sind, geben die Zolleinnahmen den besten Maßstab des wirtschaftlichen Fortschritts. Während die Zolleinnahmen der K. 1852/53 nur 1,809,000 Mk. erreichten, betrugen sie 1896/97 bereits 9,822,000 Mk. Und während 1852/53 für materielle Verbesserungen in den K. nur 180,000 Mk. ausgegeben wurden, erreichten diese Aufwendungen 1896/97 schon 4,5 Mill. Mk. Sonach wurde 1852/53 für öffentliche Arbeiten in den portugiesischen K. weniger als ein Zwanzigstel der Gesamtausgaben verwendet, dagegen 1896/97 mehr als ein Fünftel. Außerdem enthält der Staatshaushalt des Mutterlandes viele Ausgaben, die zu gunsten der K. erfolgen, so daß diese nicht mit eignen Schulden belastet sind, wie das bei dem größten Teil der K. andrer Länder der Fall ist. Trotz dieser angeblichen Besserung der wirtschaftlichen Lage der portugiesischen K. ist deren Zustand doch ein so bedenklicher, daß ihr Übergang in andre, besser befähigte Hände in dem eigensten Interesse der jetzt arg verkommenen Gebiete nur wünschenswert sein kann.

Italien, das seit seiner Niederlage durch Abessinien seine Ansprüche auf dieses Land hat aufgeben müssen, ist jetzt im wesentlichen beschränkt auf die Erythräische Kolonie, für die es 1897/98: 15,5 Mill. Lire ausgab, da die eignen Einnahmen der Kolonie nur auf 2,630,000 Lire veranschlagt werden konnten, während die Kolonialtruppe allein 15,675,200 Lire erforderte. Für diese Aufwendung entschädigt auch nicht der Handelsgewinn, da die Einfuhr über Massaua 1897: 13,420,866 (Edelmetalle 1,326,411) Lire in der Hauptsache den Bedürfnissen der 7340 Mann (davon 5671 Eingeborne) starken Truppe und sonstigen militärischen Zwecken diente.

Die niederländischen K. arbeiten trotz der Reichtümer, die sie bieten, mit fortlaufenden Defizits. In Niederländisch-Indien betrugen die Einnahmen in den Niederlanden aus dem Verkauf von Kaffee, Zinn &c. 1898: 26,042,404 und 1899: 17,091,964 Gulden, in Indien 113,680,500 und 114,067,412 Gulden, die Ausgaben dagegen 1898: 34,128,554, bez. 120,390,884 Gulden und 1899: 28,783,252, bez. 115,944,550 Gulden, so daß in dem erstgenannten Jahre ein Defizit von 14,796,534, im zweiten von 13,568,426 Gulden zu decken war. Ganz ebenso steht es mit Surinam und Curassao. Das erste erhielt in den beiden genannten Jahren einen Zuschuß von 207,462 und 177,468 Gulden, das zweite von 54,743 und 38,193 Gulden.

Spanien hatte von dem großen Kolonialreiche Karls V., in dem die Sonne nicht unterging, noch am Anfang dieses Jahrhunderts den größten Teil Süd- und Mittelamerikas (Argentinien, Chile, Peru, Bolivia, Ecuador, Kolumbien, Venezuela, Mexiko und die beiden großen Antilleninseln), in Asien die Philippinen neben einer Anzahl kleinerer Besitzungen in Afrika und Ozeanien. Den größten Teil seiner K. büßte es in der Aufstandsbewegung von 1810—26 ein. Eine kurzsichtige Politik hatte die K. in drückender Abhängigkeit vom Mutterlande gehalten und ihnen jede zu einer gedeihlichen wirtschaftlichen Entwickelung notwendige Selbständigkeit versagt. Trotz der damals gemachten übeln Erfahrungen und der vor aller Augen liegenden glänzenden Ergebnisse, die England durch eine entgegengesetzte Politik in seinen K. erzielt hatte, beharrte Spanien bei seinem System, das ihm 1898 den wertvollsten Teil seiner noch übriggebliebenen Besitzungen kostete. Heute besitzt es nur noch die Kanarischen Inseln und die Inseln Fernando Po und Annobom nebst den Posten Corisco, Eloby u. a. an der westafrikanischen Küste und die Presidios in Marokko, ein Gesamtbesitz von 9338 qkm mit 326,900 Einw. Somit wird Spanien auch den größten Teil seines Handels mit jenen von der Natur reich bedachten Ländern verlieren. Spanien führte 1896 von Cuba und Puertorico für 112 Mill. Mk. Waren ein und für 239 Mill. Mk. Waren dorthin aus, im Handel mit den Philippinen betrug die Einfuhr 18,4, die Ausfuhr 33 Mill. Mk. Dieser Handel wird, auch wenn der jetzige Aufstand in der einen oder der andern Weise ein Ende gefunden hat, zum größern Teil sicher andre Bahnen einschlagen. Die in anbetracht des großen Wertes der reichen Inselgruppe von der nordameri-

lanischen Union an Spanien gezahlte geringfügige Entschädigung von 20 Mill. Doll. kann diesem keinen Ersatz für den großen Verlust bieten.

Zur Litteratur: Zimmermann, Die europäischen K. (Bd. 1: Die Kolonialpolitik Portugals und Spaniens, Berl. 1896; Bd. 2 in 2 Teilen: Die Kolonialpolitik Großbritanniens, 1898—99); Lanessan, Principes de colonisation (Par. 1897); die »Bibliothèque coloniale internationale« (Brüssel 1898 ff.); für die deutschen K.: Fitzner, Deutsches Kolonialhandbuch (Berl. 1896); v. Hassell, Deutschlands K., ein Rückblick und Ausblick (Stuttg. 1897); Hassert, Deutschlands K. (Leipz. 1898); Schenck, Die Afrikaforschung seit 1884, erster Teil: Die deutschen K. (das. 1898); Sadebeck, Die Kulturgewächse der deutschen K. (Jena 1899); für Deutsch-Ostafrika und Deutsch-Südwestafrika vgl. die dort angeführten Werke; über die englischen K.: Greswell, The growth and administration of the British colonies 1837—97 (Lond. 1898); de Wiart, Les grandes compagnies coloniales anglaises du XIX. siècle (Par. 1899); Chevillard, Les colonies anglaises (das. 1899); über die französischen K.: Guénin, Histoire de la colonisation française (Bd. 1, das. 1896); Poiré, L'émigration française aux colonies (das. 1897); Chailley-Bert, Les compagnies de colonisation sous l'ancien régime (das. 1898); ferner: de Hauteville, Les aptitudes colonisatrices des Belges, etc. (Brüssel 1898); Root, Spain and its colonies (Lond. 1898); Vasconcellos, As colonias portuguezas (Lissab. 1898); »Le colonie e il loro governo« (Bd. 9 der »Biblioteca di scienze politiche«), von Brunialti, Leroy-Beaulieu, Seeley, Perojo und Dubois (Tur. 1898).

**Komarow,** Alexander Wissarionowitsch, russ. General, wirkte nach seiner Entlassung aus dem aktiven Militärdienst (1890) um so eifriger für den Panslavismus sowohl in der von ihm herausgegebenen Zeitung »Swjet« als bei öffentlichen Gelegenheiten. So hielt er bei der Palackyfeier in Prag 18. Juni 1898 eine Rede, in der er alle Slawen zum Kampfe gegen ihren gemeinsamen Feind, die Deutschen, aufrief. Im März 1899 wurde er zum Präsidenten des Slawischen Wohlthätigkeitsvereins, des Mittelpunktes der panslawistischen Bestrebungen in Rußland, gewählt, aber von der Regierung nicht bestätigt.

**Kometen.** Im J. 1898 sind drei kurzperiodische K. wieder aufgefunden worden, so daß das Verzeichnis der K. mit Umlaufszeiten unter 100 Jahren (s. Bd. 10, S. 403) folgende Veränderungen erfährt:

| Komet | Letzte Erscheinung | Umlaufszeit in Jahren |
|---|---|---|
| * Wolf . . . . . | 1898 IV | 6,8 |
| * Winnecke . . . | 1898 II | 5,8 |
| * Encke . . . . . | 1898 III | 3,3 |

Im ganzen sind 13 K. entdeckt worden, die 1897 und 1898 ihre Sonnennähe erreichten. Der Komet 1897 I wurde von Perrine 2. Nov. 1896 auf der Lick-Sternwarte als kleiner schwacher Nebel ohne Schweif von der Helligkeit eines Sternes 11. Größe entdeckt und konnte bis 5. Mai 1897 beobachtet werden. Seine Sonnennähe erreichte er 8. Febr. 1897, seine Bahn ist eine Parabel. Der Komet 1897 II war der d'Arrestsche Komet, der nahe dem von Leveau vorausberechneten Orte 28. Juni 1897 von Perrine auf der Lick-Sternwarte aufgefunden und bis 3. Okt. verfolgt wurde. Sein Perihel fand 22. Mai 1897 statt; seine Helligkeit war ebenfalls gering. Der Komet 1897 III wurde als helle Nebelmasse 8. Größe ebenfalls von Perrine 16. Okt. 1897 auf der Lick-Sternwarte entdeckt, nahm jedoch sehr schnell an Helligkeit ab und konnte nur bis 27. Nov. beobachtet werden. Er bewegte sich in parabolischer Bahn und erreichte sein Perihel 9. Dez. 1897. Bereits längere Zeit muß er mit der theoretisch gleichen Helligkeit vor seiner Entdeckung am Himmel gestanden haben, ohne daß er bemerkt wurde; es ist daher sehr wahrscheinlich, daß ein plötzlicher Lichtausbruch erst kurz vor der Entdeckung stattgefunden hat. Im Juni 1897 hätte auch der periodische Komet Tempel$_2$, der eine Umlaufszeit von 5¼ Jahren besitzt, seine Sonnennähe passieren sollen, jedoch ist seine Auffindung nicht gelungen. Der Komet 1898 I wurde von Perrine 19. März 1898 auf der Lick-Sternwarte entdeckt, zwei Tage nach seinem Periheldurchgang. Seine Bahn ist eine Ellipse mit 323 Jahren Umlaufszeit. Der Komet 1898 II war der periodische Komet Winnecke, der von Perrine 1. Jan. 1898 wieder aufgefunden wurde; sein Perihel fand 20. März statt. Der Komet 1898 III war der Enckesche Komet, der am 11. Juni von Tebbut in Windsor (Neusüdwales) wieder aufgefunden wurde; seine Sonnennähe hatte 26. Mai stattgefunden. Der Komet 1898 IV war die dritte Rückkehr des Wolfschen Kometen, welcher 16. Juni von Hussey auf der Lick-Sternwarte genau an der von Thraen vorausberechneten Stelle aufgefunden wurde; sein Perihel erreichte er 4. Juli. Der Komet 1898 V wurde von Giacobini 19. Juni in Nizza entdeckt, derselbe bewegt sich in einer parabolischen Bahn und erreichte sein Perihel 25. Juli. Der Komet 1898 VI wurde von Perrine 14. Juni entdeckt, seine parabolische Bahn zeigt eine sehr große Ähnlichkeit mit derjenigen des Pons-Brooksschen K., der sich in einer Ellipse mit 72 Jahren Umlaufszeit bewegt und 1884 zuletzt zur Sonne zurückkehrte. Das Perihel des K. 1898 VI fand 16. Aug. statt. Der Komet 1898 VII wurde von Coddington auf der Lick-Sternwarte 11. Juni auf photographischem Wege dicht bei Antares entdeckt und unabhängig hiervon 14. Juni von Pauly in Bukarest. Dieser hatte beträchtliche Helligkeit, verschwand jedoch infolge seiner südlichen Bewegung sehr bald für die Nordhalbkugel. Seine Bahn war auch eine Parabel, und sein Perihel fand 14. Sept. statt. Der Komet 1898 VIII wurde ebenfalls auf photographischem Wege 14. Nov. von Chase in Newhaven entdeckt, und zwar dicht beim Radiationspunkt der Leoniden-Sternschnuppen. Er steht jedoch mit dem Mutterkometen (1866 I) dieses Sternschnuppenschwarms in keiner Verbindung und bewegt sich in einer Parabel, seine Sonnennähe hatte bereits 19. Sept. stattgefunden. Der Komet 1898 IX wurde von Perrine 13. Sept. und am folgenden Tage unabhängig von Chofardet in Bordeaux entdeckt. Auch seine Bahn ist eine Parabel, deren Perihel 20. Okt. stattfand. Der Komet 1898 X endlich wurde von Brooks in Geneva (New York) 20. Okt. entdeckt, er war von beträchtlicher Helligkeit und durchlief am Himmel den großen Bogen vom Sternbilde des Drachens bis weit zur Südhalbkugel. Das Perihel seiner parabolischen Bahn erreichte er 23. Nov. Außer diesen K. erreicht auch noch der erste Tempelsche Komet seine Sonnennähe, wurde jedoch nicht wieder aufgefunden. Derselbe ist bisher in drei Erscheinungen beobachtet worden, 1867, 1873 und 1879, seitdem hat aber seine Bahn infolge größerer Jupiterstörungen starke Veränderungen erlitten, infolge deren die Sichtbarkeitsbedingungen für ihn 1898 sehr ungünstig waren. 1899 wird ebenfalls wieder eine größere Zahl periodischer K. zur Sonne zurückkehren, jedoch kann mit Bestimmtheit nur auf

die Wiederauffindung eines derselben, des zweiten Tempelschen K., gerechnet werden. Derselbe wurde zuerst 1873 (II) beobachtet, dann 1878 und 1894. Er besitzt nach dem Enckeschen K. die kürzeste Umlaufszeit (5,2 Jahre) und wird sein Perihel 2. Juli 1899 erreichen. Ferner sollte der Tuttlesche Komet, der eine Umlaufszeit von 13,8 Jahren besitzt, Anfang Juni zur Sonne zurückkehren; er ist bisher 1790, 1858, 1871 und 1885 beobachtet worden. Seine Helligkeit ist aber so gering, daß seine Wiederauffindung sehr zweifelhaft ist. Sodann kam 28. April 1899 in Sonnennähe der Holmessche Komet (1892 III), der bei seiner ersten Erscheinung viele Monate nach seinem Periheldurchgang eine so große Helligkeit entwickelte, daß er mit bloßem Auge gesehen werden konnte, und nachdem er dann langsam an Helligkeit abgenommen hatte, plötzlich einen erneuten Lichtausbruch zeigte. Seine Wiederauffindung wird jedoch vielleicht erst im Herbst möglich werden. Ferner erreichen 1899 ihr Perihel noch folgende periodische K.: Denning (1881 V), der Leonidenkomet Tempel (1866 I, s. Sternschnuppen), Biela, Brooks (1886 IV), Barnard (1892 V), Swift (1889 VI), jedoch ist deren Auffindung mehr dem Zufall anheimgestellt, da die Bahnbestimmungen dieser K. mit großer Unsicherheit behaftet sind, mit Ausnahme vielleicht vom Bielaschen K., der aber seit 1852 nicht wiedergesehen worden ist und sich wahrscheinlich aufgelöst hat. Bis jetzt sind 17 periodische K. in mehr als einer Erscheinung beobachtet worden.

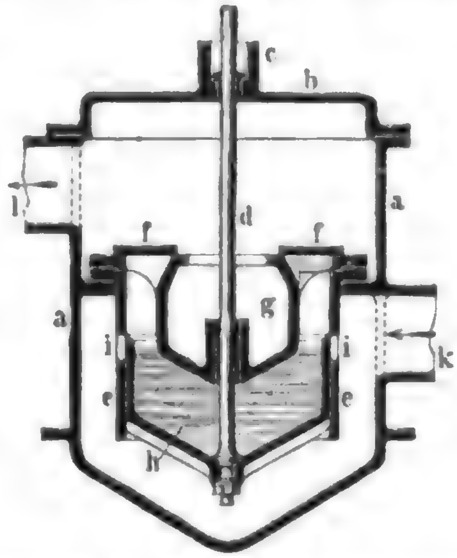
**Kommalaus,** s. Schildläuse.

**Komp,** Georg Ignaz, Bischof von Fulda, wurde 1898 zum Erzbischof von Freiburg i. Br. ernannt, starb aber bald darauf, 11. Mai, während der Reise in seine Diözese in Mainz.

**Komplexlasten,** Lasten, die auf einem Komplex ruhen; in Bayern aus älterer Zeit stammende privatrechtliche Grundlasten, die auf zusammengehörigen Grundstücken für öffentliche Zwecke (Kultur, Unterricht, Wohlthätigkeit) ruhen.

**Komptabilitätsgesetz.** Durch das Gesetz vom 11. Mai 1898 hat Preußen ein K. (s. Etat, Bd. 5, und Komptabilität, Bd. 10) erhalten. Es regelt: 1) Die Aufstellung des Staatshaushaltsetats. In denselben sind im allgemeinen die Einnahmen und Ausgaben derjenigen Fonds und Anstalten nicht einzustellen, welche besondere juristische Persönlichkeit haben, wenn sie auch vom Staat allein unterhalten oder wenigstens mit Zuschriften versehen werden. Vielmehr sind über diese Fonds dem Landtage nur Nachweisungen über die veranschlagten Einnahmen und Ausgaben vorzulegen, damit die Höhe der Unterhaltungskosten, bez. Zuschüsse, bemessen werden kann. 2) Mit dem (allgemeinen) Staatshaushaltsetat (Budget) werden zugleich die Spezialetats der einzelnen Verwaltungszweige festgestellt. 3) Auf Grund des Staatshaushaltsetats und der Spezialetats sind dann für die ausführenden Behörden und Kassen Kassenetats ausgefertigt. Doch können diese auch für einen mehrjährigen Zeitraum, vorbehalten Änderungen, festgestellt werden. 3) Wird die Rechnungslegung geordnet. Stundungen dürfen nur ganz ausnahmsweise, Niederschlagungen (Erlasse) von Einnahmen, von der Unmöglichkeit der Einziehung abgesehen, nur auf Grund einer durch gesetzliche oder durch königliche Bestimmung erteilten Ermächtigung bewilligt werden. Vgl. Herrfurth, Das preußische Gesetz, betreffend den Staatshaushalt vom 11. Mai 1898 (Berl. 1899).

**Kondensation.** Stehende Luftpumpen für die Kondensatoren der Dampfmaschinen werden neuerdings nach der zuerst von Brown angegebenen, später von G. Kuhn verbesserten Anordnung ohne Saugventile ausgeführt. Über diese Luftpumpen hat K. Reinhardt in der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, 1898, S. 257, Untersuchungen angestellt. Das cylindrische Pumpengehäuse a ist unten kegelförmig abgeschlossen, oben mit einem Deckel b versehen, durch dessen Stopfbuchse c die Pumpenkolbenstange d hindurchgeführt ist. In das Gehäuse a ist der Cylinder e eingehängt, unten offen, oben durch einen mit Druckventilen f versehenen Deckel geschlossen, von welchem ein die Kolbenstange d luftdicht durchlassender Körper (Verdränger g) in den Cylinderraum hineinragt. Der Verdränger ist ebenso wie der napfförmige Kolben h unten kegelförmig gestaltet. Ungefähr in halber Höhe des Cylinders e sind ringsherum Öffnungen i angebracht, die, vom Kolben abwechselnd verdeckt und freigegeben, die Stelle der sonst üblichen Saugventile




Stehende Luftpumpe ohne Saugventile.

vertreten. Das kondensierte Wasser samt der Luft und nicht völlig kondensiertem Dampf tritt aus dem Kondensationsraum bei k ein und bei l aus. Der Kolben geht abwechselnd so weit herab, bis sein oberer Rand die Öffnungen i ganz frei gibt, und steigt, bis der Kolbenrand dicht an den Cylinderdeckel herantritt. Ist der Kolben h aus seiner obersten Stellung bei verschlossenen Druckventilen f bis in die in der Abbildung gezeichnete Stellung niedergegangen, so hat sich über ihm ein Vakuum gebildet, infolgedessen bei weiterm Niedergang des Kolbens durch die frei werdenden Öffnungen i Luft und Dampf eintritt, während zugleich Wasser hineinfließt. Hierbei drückt der Kolben mit seiner untern Fläche das Wasser in den Ringraum zwischen e und a aufwärts. Der nun mit Wasser gefüllte Kolben drängt beim Aufgang zunächst etwas Dampf und Luft durch die Löcher i zurück, bis diese wieder geschlossen sind, den andern Teil jedoch durch die Druckventile f hindurch nach außen. Im weitern Verlauf des Kolbenaufhubes wird nun auch Wasser durch f hinausgedrückt, und zwar dadurch, daß der Verdränger g den Raum des Kolbens mehr und mehr verkleinert und in dem Ringraum um den Verdränger emporsteigen läßt. Beim nächsten Niedergang des Kolbens erfolgt zuerst wieder Vakuumbildung, dann neue Füllung mit Wasser, Luft und Dampf &c. Reinhardt hat nun festgestellt, daß das Wasser in dem Moment, wo

die Öffnungen i von Kolben verschlossen werden, zweckmäßig höchstens bis an den obern Kolbenrand stehen darf, am besten aber ein wenig darunter bleibt. Ferner ist der schädliche Raum, d. h. der Raum zwischen der durch den obern Kolbenrand bei seiner höchsten Stellung gelegten Ebene und dem Cylinderdeckel, bez. den Druckventilen, so klein wie möglich zu halten, weil für größere schädliche Räume der Verdrängerdurchmesser im Verhältnis zu dem Cylinderdurchmesser größer gemacht werden muß, was wieder kleinere Ventilquerschnitte und somit unbequem große Wassergeschwindigkeit in diesen verursacht. Gewöhnlich beträgt der Verdrängerdurchmesser $^1/_2$—$^2/_3$ des Cylinderdurchmessers, während der Durchmesser des Pumpengehäuses = 1,4 vom Cylinderdurchmesser zu nehmen ist. Die Höhe der Löcher i beträgt $^1/_3$—$^1/_2$ des wirksamen Kolbenhubes, d. h. der Höhe zwischen der obern Rändern der Löcher i und dem obern Kolbenrand bei seiner höchsten Stellung. Der Gesamthub des Kolbens muß um die Höhe der Löcher i größer als der wirksame Kolbenhub sein, beträgt also das 1,33- bis 1,5fache von diesem. Hierin liegt ein Nachteil der Luftpumpen ohne Ventile gegenüber denjenigen mit Ventilen, weil damit eine entsprechende Vergrößerung der Kolbengeschwindigkeit und somit auch der Wassergeschwindigkeit verbunden ist. Hierzu kommt noch der Umstand, daß der Verdränger g den Querschnitt der Druckventile auf einen geringen Teil des Kolbenquerschnitts beschränkt. Dagegen sind als Hauptvorzüge der Luftpumpe ohne Ventile ihre große Einfachheit, billige Herstellung, das Fehlen der Saugventile und der hierdurch ermöglichte geringere Druck im Kondensationsraum sowie der zwangläufige Schluß der Saugöffnungen durch die Kolbenoberkante hervorzuheben. Letzterer und das beim Aufgang des Kolbens sogleich über dessen Oberkante steigende Wasser verhindern in höherm Maße das Zurückströmen von Luft und auch Wasser in den Raum um den Pumpencylinder als bei Anwendung von Saugventilen. Vorteilhaft ist auch der Umstand, daß bei richtiger Wahl der Pumpenabmessungen die Luft über dem Wasser sofort beim Freiwerden der Löcher i ungehinderten Zutritt in den Cylinder hat.

**Kongo** (Fluß). Durch die Vollendung der Eisenbahn, welche die durch Fälle und Stromschnellen zwischen Matadi und dem Stanley Pool unterbrochene Schiffahrt zwischen diesen beiden Punkten ersetzen soll, hat der K. eine erhöhte Bedeutung für die Erschließung Innerafrikas gewonnen. Daß der Fluß auch für große Dampfer befahrbar sei, erkannte man erst vor zehn Jahren, kurz vor Beginn des Eisenbahnbaues. Vorher wagten sich Seedampfer nur bis Boma, einige Jahre früher sogar nur bis Ponta da Lenha. In der Mitte der 80er Jahre gab es dort nur kleinere Dampfer bis 250 Ton. Gehalt. Jetzt weiß man, daß das Fahrwasser selbst bei niedrigstem Stand immer noch mindestens 18 m Tiefe hat. Wenig oberhalb des Endpunktes der Schiffbarkeit (am rechten Ufer Vivi, am linken Matadi) befindet sich die Barre des letzten der Livingstone-Fälle. Auf der 325 km langen Strecke vom Stanley Pool bis Matadi fällt der K. um 263 m, und zwar überwindet er diesen Unterschied hauptsächlich in den beiden Gruppen von Schnellen zwischen Stanley Pool und Manyanga, sowie zwischen Isangila und Vivi-Matadi, während die Strecke Manyanga-Isangila noch schiffbar bleibt, wenn auch unter schwierigen Verhältnissen. Mit seinen zahlreichen Nebenflüssen und den mit ihm verbundenen Seen bietet der K. vom Stanley Pool ab fahrbare Wasserwege in einer Länge von 15,055 km, die gegenwärtig schon 40 Dampfer befahren:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kongo bis Stanley Falls . . | 1600 | km | Matumbasee . . | 350 | km |
| Lefini . . . . | 110 | - | Ubangi . . . . | 1200 | - |
| Kassai . . . . . | 800 | - | Nghiri . . . . | 220 | - |
| Msini-Lukenje . | 1100 | - | Ibenga . . . . | 150 | - |
| Leopold II.-See . | 950 | - | Lebai . . . . | 100 | - |
| Kwango . . . | 350 | - | Ombela . . . . | 80 | - |
| Dschuma . . . | 650 | - | Kungu . . . . | 130 | - |
| Sankuru . . . | 650 | - | Ruki . . . . | 860 | - |
| Lubefu . . . . | 220 | - | Momboyo . . . | 600 | - |
| Lubi . . . . . | 100 | - | Luluga . . . . | 650 | - |
| Lulua . . . . | 250 | - | Lopori . . . . | 450 | - |
| Alima . . . . | 330 | - | Mangala . . . | 370 | - |
| Dikualla . . . | 325 | - | Rubi. . . . . | 150 | - |
| Sanga . . . . | 900 | - | Aruwimi . . . | 250 | - |
| Goko . . . . | 160 | - | Lomami . . . | 750 | - |
| Mambere . . . | 250 | - | Zusammen: | 15 055 | km |

Wenn man diesen Flüssen die Länge ihrer für Dampfer noch schiffbaren Neben- und Zuflüsse, die hier nicht genannt wurden, hinzurechnet, so dürfte man zu einer Länge von 18,000 km gelangen, einem Wassernetz, das bis Adamaua und Bahr el Gazal, Manyema, Urua und Lunda führt. Vergleicht man den K. mit dem mächtigen Amazonenstrom, so sieht man, daß sein Unterlauf allerdings nicht so leicht zugänglich ist wie der amerikanische Strom, daß er aber vor jenem den großen Vorzug voraus hat, ein äußerst stark bevölkertes Gebiet zu durchziehen, während die mit undurchdringlichen Wäldern bedeckten Uferlandschaften des Amazonenstroms fast menschenleer sind. Und während die amerikanische Uferbevölkerung den vortrefflichen Flußweg fast unbenutzt läßt, wird das afrikanische Flußnetz von den betriebsamen und handelseifrigen Anwohnern eifrig befahren.

**Kongostaat.** Die weiße Bevölkerung bezifferte sich Mitte 1898 auf 1678 Seelen, darunter 1060 Belgier. An Missionsniederlassungen bestehen jetzt 67, die sich auf 15 verschiedene Gesellschaften verteilen, darunter 6 katholische und 9 protestantische. Die Erfolge sind bisher recht unbedeutend, Menschenfresserei herrscht noch immer bei vielen Stämmen. Einige der Missionen besitzen Dampfer auf dem Kongo, im ganzen 6, während der Staat 20 Dampfer hat (6 auf dem untern, 20 auf dem obern Kongo) und der Société anonyme belge pour le commerce du Haut-Congo 8, dem Congo français 4, der Holländischen Nieuwe Afrikaansche Handels-vennootschap 4 gehören. Nachdem schon früher eine Versuchsstation bei Boma angelegt worden, wurde Anfang 1899 eine solche bei Coquilhatville, nicht fern von der Mündung des Ubangi und dicht bei der des Tschunga, einem der größten kommerziellen und agrikulturellen Plätze des obern Kongo, angelegt. Die Armee zählte bisher 9340 Mann in 23 Kompanien mit 234 europäischen Offizieren und 173 europäischen Unteroffizieren. Da aber die Expeditionen und Kämpfe im Innern eine Verstärkung der Truppe nötig machten, so fand 1898 eine Erhöhung auf 15,580 Mann statt, wobei die europäischen Offiziere und Mannschaften nicht gerechnet sind. Die Armee besteht aus einem Generalstab, einer Depot- und Instruktionskompanie und den aktiven Kompanien. Neben der Einstellung von Freiwilligen wird jährlich eine bestimmte Zahl (1898: 6000 Rekruten) Eingeborner ausgelost. Die Dienstzeit beträgt fünf Jahre. Im Notfalle können alle Beamte und Arbeiter einberufen werden. Militärische Stationen, deren jede von einer Kompanie

besetzt war, befanden sich bis Anfang 1898 zu Boma, im Kataraktendistrikt, am Stanley Pool, im Äquatordistrikt, in den Distrikten Ubangi-Uëlle, Aruwimi-Uëlle, östlicher Kwango, zwei Kompanien standen am Lualaba, sechs an den Stanley-Fällen, zwei im Gebiete des Ubangi-Bomu und vier in dem des Uëlle. Mit Geschützen besetzt waren die Stationen Boma, Léopoldville, Neu-Antwerpen und am obern Sankuru. Nach Verstärkung der Truppen sind noch mehr Stationen militärisch besetzt worden, namentlich die weiter nach O. vorgeschobenen. Gegenwärtig befinden sich von den 154 Stationen des Staates 2 im Distrikt Banana, 17 in Boma, 12 im Kataraktendistrikt, 16 im Distrikt Stanley Pool, 7 im Distrikt Leopold II.-See, 8 im Äquatordistrikt, 19 in Bangala, 6 am Ubangi, 7 am Aruwimi, 18 am Uëlle, 23 im Distrikt Stanley-Fälle, 5 am Lualaba-Kassai, 9 in Kurango. Zur Vermittelung des Verkehrs zwischen diesen Stationen auf dem Fluß- und Seenetz des Kongobeckens, das bereits in einer Ausdehnung von 15,000 km mit Dampfern befahren wird, besteht eine Flotte von 51 Dampfern (s. oben) und 40 Segel- und Ruderbooten. Diese Fahrzeuge sind hinreichend bewaffnet, um Angriffen der Eingebornen wirksam entgegentreten zu können.

Der **Handel** des Kongostaates befindet sich fast ausschließlich in den Händen großer Gesellschaften, obschon auch größere Firmen ihren Sitz in Banana oder Boma haben. Zwischen 1887 und 1894 bildeten sich acht, mit bedeutenden Kapitalien ausgestattete Gesellschaften; 1887 die Compagnie du Congo pour le commerce et l'industrie mit zahlreichen Posten am Oberlauf des Kongo, 1888 die Compagnie des magasins généraux du Congo, 1889 die Compagnie des produits du Congo, die Kaffee, Vanille, Tabak, Reis baut, die Société anonyme belge pour le commerce du Haut-Congo, die Compagnie du chemin de fer du Congo, welche die Eisenbahn von Matadi zum Stanley Pool gebaut hat, die Compagnie du Katanga, welche die reichen Erzlager in Katanga ausbeuten wollte, deren kostspielige Unternehmungen aber keinen Nutzen gaben, und deren in Gemeinschaft mit der Société du Haut-Congo begründetes Syndicat commerciel du Katanga vor einigen Jahren zusammenbrach. Außerdem bestehen noch die Nieuwe Afrikaansche Handels-vennootschap, die Compagnie portugaise du Zaïre, die Société anversoise du commerce au Congo, die Anglo-Belgian India-rubber and Exploration Company, die Association pour la culture des tabacs u. a., von denen die beiden letzten ihren Sitz in Antwerpen haben. Nachdem am 2. Juli 1898 die 398 km lange Eisenbahn zwischen Matadi und Ndolo und Léopoldville dem Verkehr übergeben worden war, schritt man sogleich zur Inangriffnahme neuer Bauten; bei denen es sich teils um die Schaffung weiterer Verkehrsmittel von den natürlichen Endpunkten der Schiffbarkeit dieses Stromsystems aus zum Nil und zum Tanganjika, teils um die Überwindung einzelner Stromschnellen und Fälle im Laufe des Ubangi handelt. Auf diesem Flusse will die Compagnie du chemin de fer du Congo in Übereinstimmung mit den Behörden des Kongofreistaates und von Französisch-Kongo zur Erleichterung des Verkehrs auf dem zwischen Mokoanghai und Zongo auf 80 km mit gefährlichen Stromschnellen durchsetzten Ubangi eine elektrische Schwebebahn errichten. Ferner verfügt ein königliches Dekret den Bau einer Eisenbahn zur Verbindung des mittlern Kongogebietes mit dem obern Nil. Die Bahn soll ihren Ausgangspunkt an einer noch näher zu bestimmenden Stelle des bis Aketana schiffbaren Itimbiri oder Rubi nehmen, von dort aus in nordöstlicher und östlicher Richtung das Thal des Uëlle aufschließen und endlich einen Punkt südlich von 5° 30′ nördl. Br. in der Nähe von Redjaf am Nil erreichen. Die gesamte Strecke würde 1200—1400 km lang sein. Für die Vorstudien ist eine Summe von 300,000 Fr. ausgeworfen. Ein zweites Projekt will den Osten und Südosten des Kongostaates, den durch Stromschnellen und die Stanley-Fälle vom Schiffsverkehr mit dem mittlern Kongo abgeschnittenen obern Kongo (Lualaba) durch Bahnen zugänglich machen, die Landschaften Manyema, Urua und Katanga erschließen und eine Verbindung mit dem Tanganjikasee durch eine Bahn längs des Luluga herstellen. Die Vorarbeiten für diese Bahn sind der oben genannten Compagnie du Katanga übertragen worden. Für diese und andre gemeinnützige Zwecke soll eine Anleihe von 12,5 Mill. Fr. aufgenommen werden. Davon dienen 8 Mill. zur Anschaffung von Transportmaterial zur Bewältigung des Warenverkehrs auf dem obern Kongo, 1,125,000 für den Ausbau des Hafens von Léopoldville und seine Verbindung mit der Eisenbahn, 800,000 für die Anlage von Telegraphenlinien und die Vorarbeiten für die Eisenbahn im Uëllegebiet, 2 Mill. für Anlage von neuen Pflanzungen und 620,000 Fr. für die Verbesserung der hygienischen und sanitären Einrichtungen auf den Stationen im K. Der **Generalhandel** des Kongostaates erreichte 1897 nahezu 41 Mill. Fr., wovon auf die Einfuhr 17,457,091, auf die Ausfuhr 23,427,198 Fr. entfielen. Im Vorjahr betrug der Generalhandel 31 Mill. Fr., so daß also eine Zunahme von mehr als 35 Proz. stattgefunden hat. Bei der Einfuhr ist bemerkenswert, daß die schon früher zurückgegangene Einfuhr von Spirituosen noch weiter abgenommen hat und 1897 nur noch 0,94 Proz. des gesamten Handelswertes ausmachte. Die Entwickelung des Ausfuhrhandels ist auf die stetig wachsende Kautschukgewinnung zurückzuführen. Die Ausfuhr dieses jetzt bedeutendsten Handelsartikels bezifferte sich 1893 erst auf 241 Ton., 1897 aber schon auf 1662 T. Kautschuk ist bisher nirgends einheimisch gefunden worden, derselbe stammt vielmehr von Pflanzen, welche die Regierung am untern Kongo einführte. Aber obwohl sich die Gewinnung wie die von Elfenbein ansehnlich vermehrt hat, so leidet der Handel immer noch unter dem ungenügenden Stande der Verkehrsmittel. Kaffee ist im wilden Zustand und auch kultiviert vorhanden. Die Ölpalme bildet große Haine, Kakao ist aus Amerika eingeführt worden, Tabak wird namentlich von der oben genannten Antwerpener Gesellschaft kultiviert, Zuckerrohr, durch die Portugiesen aus Ostasien eingeführt, gibt 3000 kg Zucker vom Hektar, den Reis haben die Araber zu den Stanley-Fällen gebracht, von dort hat er sich nach Luluaburg, Baroko, Bangala, Ibembo, im Becken des Lomami verbreitet. Maniok verspricht eins der lohnendsten Produkte zu werden. Elfenbein, das früher meist ostwärts an die Küste von Deutsch-Ostafrika gebracht wurde, nimmt mit der Zunahme der Verkehrserleichterung mehr und mehr seinen Weg den Kongo abwärts. Die vornehmsten Ausfuhrartikel werteten 1897: Kautschuk 8,93, Elfenbein 6, Palmkerne 1,20 Mill. Fr., Palmöl 694,000, Kaffee 402,000, Kopal 92,000 Fr. Unter den Einfuhrländern nimmt Belgien die erste, England die zweite Stelle ein; Deutschland steht an dritter Stelle, nimmt aber als Bestimmungsland erst die achte Stelle ein.

Mit dem wachsenden Handel ist auch der Schiffsverkehr in den beiden Häfen Banana und Boma gestiegen; 1897 liefen in Boma ein und aus 198 Seeschiffe von 343,394 Ton. und 345 Küstenfahrer von 10,555 T., in Banana 209 Seeschiffe von 348,072 T. und 33 Küstenfahrer von 33,516 T. Die Post wird für die Stationen an den Flüssen durch die Dampfer des Staates besorgt. Postämter gibt es zu Banana, Boma, Matadi, Zobe, Léopoldville, Lukungu, Popocabacca, Sankuru, Coquilhatville, Bangala, Basoko, Bumba, Stanley Falls, Nyangwe und Albertville. Es wurden 1896 versandt im innern Verkehr 74,526, im internationalen Verkehr 207,156 Briefpostsendungen. Das **Budget** für 1898 berechnete die Einnahmen mit 14,765,050, die Ausgaben mit 17,251,975 Fr. Von den Einnahmen kamen aus dem Staatsgut und Naturalabgaben 6,700,000, aus Zöllen 3,500,000 Fr., eine sehr bedeutende Steigerung gegen frühere Jahre; das Darlehen von Belgien und der Zuschuß des Königs von Belgien als Souverän des Kongostaates betrugen wie immer 2, bez. 1 Mill. Fr. Unter den Ausgaben stehen als bedeutendste Posten die für das Militär mit 6,870,631, für die Marine mit 1,945,358, für die Domänen mit 3,218,711, für die Verwaltung in Afrika mit 1,827,078, für die öffentlichen Arbeiten mit 1,395,900 Fr. Für die wissenschaftliche Erforschung des ihr unterstellten Gebietes entsandte die Regierung des Kongostaates Mitte 1898 eine Expedition unter Lemaire, welche die südlichen und östlichen Gebiete untersuchen soll, indem sie über den Sambesi und Schire sich erst nach Katanga begeben und dann ihre Forschungen bis zum Moerosee im N. fortsetzen wird.

Zur Litteratur über den K. und das Kongogebiet: S. L. **Hinde**, The fall of the Congo Arabs (Lond. 1897); **Boulger**, The Congo State (das. 1898); **Blanchard**, Formation et constitution politique de l'État indépendant du Congo (Par. 1899); **Wauters**, L'État indép. du Congo. Histoire, géographie, ethnographie, etc. (Brüss. 1899); E. **Picard**, En Congolie (das. 1896); **Boshart**, Zehn Jahre afrikanischen Lebens (Leipz. 1898); **Thonner**, Im afrikanischen Urwald (Berl. 1898).

**Konia**, die Hauptstadt des gleichnamigen asiatisch-türk. Wilajets und von etwa 1080—1307 des Seldschukenreiches, bewahrt noch heute die Reste prächtiger Bauten aus jener Zeit, besonders von dem Sultan Alaeddîn Kai Kobâd I. (1219—36). Die von ihm errichteten Stadtmauern und sein Palast sind heute fast verschwunden, erhalten aber sind: die von etwa 50 antiken Säulen getragene Moschee Alaeddins von 1220; die Medresse des Kara Tai, künstlerisch das bedeutendste Bauwerk der Stadt aus dem Jahre 1251, mit einem reichen Portal aus weißem Marmor und schönen Fayencemosaiken im Innern über dem Grabe des Gründers der Schule, des Emirs Kara Tai; die Sirtscheli Medresse, eine Schule für Juristen von 1242, reich mit Fayencemosaiken geschmückt, aber sehr verfallen; eine Türbe (Mausoleum) und ein Portal mit Stalaktitengewölbe in der sonst unbedeutenden Energhe Dschami sowie das Portal der Indsche Dschami. Es sind Bauten, die nach F. Sarre auf dem Boden der hellenistisch-römischen und byzantinischen Kunst entstanden zu sein scheinen, und zwar durch syrische Baumeister und Künstler. Vgl. **Sarre**, Reise in Kleinasien (Berl. 1896); **Huart**, K., la ville des derviches tourneurs (Par. 1898).

**König**, Friedrich Eduard, luther. Theolog, geb. 15. Nov. 1846 zu Reichenbach in Sachsen, habilitierte sich 1879 an der theologischen Fakultät zu Leipzig, wurde 1885 daselbst außerordentlicher, 1888 ordentlicher Professor zu Rostock. Er schrieb: »Historisch-kritisches Lehrgebäude der hebräischen Sprache« (Leipz. 1881—97, 3 Tle.); »Der Offenbarungsbegriff des Alten Testaments« (das. 1882, 2 Bde.); »Die Hauptprobleme der altisraelitischen Religionsgeschichte, gegenüber den Entwickelungstheoretikern beleuchtet« (das. 1884); »Der Glaubensakt des Christen, nach Begriff und Form untersucht« (das. 1891); »Einleitung in das Alte Testament« (Bonn 1893).

**Königsberg** in Preußen. An hervorragenden Neubauten sind in den letzten Jahren entstanden: die Synagoge, die Palaestra Albertina (eine Universitätsfecht- und Turnhalle mit Kasino, meist aus Schenkungen des Dr. med. Lange in New York errichtet), das Altstädtische Gymnasium, die Gebäude der königl. Eisenbahndirektion und der Landfeuersozietät und der Schlacht- und Viehhof. Das Netz der elektrischen Straßenbahnen wurde erweitert. Nach der **Berufs- und Gewerbezählung** vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 165,903 Personen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 66,337 Personen (darunter 16,602 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 724, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 26,241, Handel und Verkehr 16,043, häusliche Dienste, Lohnarbeit 10,946, Armee 7770, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst ꝛc. 4613. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 12,191. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 6830, der Angehörigen ohne Hauptberuf 80,545 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 zeigt geringe Abweichungen; der Anteil der Erwerbsthätigen an der Gesamtbevölkerung ist nur von 391 auf 400 pro Mille gestiegen, während die Zahl der Dienstboten im Haushalt verhältnismäßig abgenommen hat. Etwas anders wird das Bild, wenn man die Angehörigen und häuslichen Dienstboten bei den einzelnen Berufsabteilungen einrechnet. Dann erscheinen Industrie, Handel und Verkehr stärker unter der Bevölkerung vertreten, dagegen scheint die Zahl der Lohnarbeiter wechselnder Art, die allerdings immer noch beträchtlich höher ist als in andern Großstädten, zurückgegangen zu sein (von 200 auf 154 pro Mille, in Hamburg nur 34 pro Mille). Der Abgang erklärt sich wohl auch dadurch, daß sie infolge der genauern Erhebung jetzt bei andern Erwerbszweigen eingerechnet sind. Außerordentlich hoch ist die Zahl der Berufslosen; K. steht darin unter den Großstädten nur hinter Charlottenburg und München zurück. Unter ihnen ist besonders die Zahl der von Unterstützung lebenden hoch (1519 Personen, davon 1281 weibliche). Insgesamt waren in den Gewerben 11,359 Haupt- und 460 Nebenbetriebe vorhanden; davon benutzten 349 Betriebe Motoren von 2631 Pferdekräften. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Maschinenbau (610 Erwerbsthätige, davon 14 Selbständige), Buchdruckerei (373 Erwerbsthätige, davon 24 Selbständige), Tabaksfabrikation (300 Erwerbsthätige, davon 10 Selbständige), Eisengießerei (213 Erwerbsthätige, 1 Selbständiger), Holzzurichtung (148 Erwerbsthätige, 1 Selbständiger). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie ꝛc. 16 vorhanden, davon je 5 im Maschinenbau, der Metallverarbeitung und dem Baugewerbe. Beim Handel überwiegt der Waren- und Produktenhandel (7872 Erwerbsthätige, davon 2342 Selbständige), es

folgen Handelsvermittelung (409 Erwerbsthätige) und Hilfsgewerbe (Stauer, Packer; 723 Erwerbsthätige); Betriebe mit mehr als 20 Personen waren insgesamt 69. In der Binnenschiffahrt waren 486, in der Seeschiffahrt 139 Erwerbsthätige beschäftigt. Im Hafen von Pillau liefen 1897 ein: 2069 Seeschiffe zu 1,482,410 cbm Raumgehalt, davon 1333 Dampfschiffe zu 1,321,518 cbm. Es gingen seewärts ab: 2044 Seeschiffe zu 1,473,242 cbm Raumgehalt, davon 1342 Dampfschiffe zu 1,321,170 cbm. Aus K. selbst gingen 1897 seewärts ab: 1700 Schiffe zu 1,044,845 cbm Raumgehalt. Die Einfuhr nach K.-Pillau bezifferte sich auf 557,964 Ton., davon 268,226 T. Steinkohlen und Koks, 45,891 T. Kalk, Gips, Zement ꝛc., 41,086 T. Eisen, Stahl und Eisenwaren, 42,632 T. Heringe, 31,962 T. Ziegelsteine ꝛc. und 25,239 T. künstlicher Dünger. Die Warenausfuhr bezifferte sich auf 588,070 T., davon 252,568 T. Getreide und Sämereien, 190,137 T. Holz, 48,966 T. Mehl und Mühlenfabrikate, 20,294 T. Flachs, Hanf und Hede ꝛc. Der Gesamtumsatz bei der dortigen Reichsbankhauptstelle betrug 1898: 1988,4 Mill. Mk. Für das Jahr 1896/97 wurden 12,869 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 48 Mill. Mk. zur **Einkommensteuer** veranlagt; darunter waren 3732 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 30,2 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 1,084,527 Mk., wozu noch für 16 nicht physische Personen 75,400 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 80,86 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., brachten aber nur 17,61 Proz. der Gesamtsumme auf. 18,75 Proz. der Zensiten hatten ein Einkommen von 3000—9500 Mk., 3,87 Proz. von 9500 bis 30,500 Mk. und 0,64 Proz. über 30,500 Mk. Da von den höchsten Einkommen (über 30,500 Mk.) nur 18,05 Proz. der Steuersumme aufgebracht wurden, so entfielen fast zwei Drittel der Einkommensteuer auf die mittlern Einkommen von 3000—30,500 Mk. Zur **Ergänzungssteuer** wurden 6145 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 324,8 Mill. Mk. herangezogen, darunter 26 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 201,378 Mk. Etwas über die Hälfte des Vermögens war Kapital-, fast ⅓ Grundvermögen, in Industrie und Handel war fast ⅙ angelegt. Der Ertrag der ersten Vermögensarten stellte sich auf 4,35, bez. 4,45 Proz., bei dem in Industrie und Handel angelegten Kapital auf 15,8 Proz. Die **Gemeindesteuern** ergaben für 1896/97: 3,880,189 Mk., darunter die Einkommensteuer 2,004,653 Mk. Letztere wurde trotz der Überweisung der Realsteuern an die Stadt 1896/97 zu einem Satz von 180 Proz. der Staatssteuer erhoben, ist aber in den beiden folgenden Jahren auf 170 Proz. herabgesetzt worden. Von den Realsteuern, die mit 165 Proz., neuerdings mit 160 Proz. der Veranlagung erhoben werden, brachten die Grund- und Gebäudesteuer 944,661 Mk., die Gewerbesteuer 374,604 Mk. Von Aufwandsteuern besteht eine Hundesteuer (23,989 Mk.), von Verbrauchssteuern eine solche auf Bier und Malz (161,477 Mk.). Die Umsatzsteuer ergab 370,805 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 13,35 Proz. pro Kopf auf (1896/97) 22,54 Mk. gestiegen; darunter betragen die Verbrauchssteuern nur 0,94 Mk. pro Kopf. Das städtische Budget für 1898/99 belief sich in Einnahme und Ausgabe auf je 6,808,420 Mk. Unter den Einnahmen figurieren die Steuern mit 4,055,500, die Kämmereikasse mit 774,900 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben betragen die Schulverwaltung 1,642,900, die Verkehrspflege 832,000, die allgemeine Verwaltung 765,000 Mk. ꝛc. Die städtischen Schulden beliefen sich 1898/99 auf 20,701,550 Mk.; ihre Verzinsung und Tilgung erforderte 1896/97: 28,4 Proz. der Gemeindesteuern. — Zur Litteratur: **Armstedt** u. **Fischer**, Heimatskunde von K. (Königsb. 1895); **Bötticher**, Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreußen, Heft 7 (das. 1897); **Weisfert**, Biographisch-litterarisches Lexikon für K. (2. Ausg., das. 1897); **Armstedt**, Geschichte der Hauptstadt K. (Stuttg. 1899); **Hollack** u. **Tromnau**, Geschichte des Schulwesens der Haupt- und Residenzstadt K. (das. 1899).

**Königs- und Laurahütte, Vereinigte,** Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb mit dem Sitz in Berlin, eins der größten Industrieunternehmungen Deutschlands, wurde im Juli 1871 errichtet. Die Gesellschaft übernahm bei ihrer Gründung die früher dem Grafen Hugo Henckel von Donnersmarck auf Naklo gehörigen Objekte, und zwar die Königshütte, die Bleierzgrube Wilhelm, das Steinkohlenbergwerk Gräfin Laura, ferner die Laurahütte, die Steinkohlengrube Laurahütte und verschiedene Erzanlagen bei Tarnowitz. In den Jahren 1872, 1878/79, 1880/81, 1894 (Erwerb der Eintrachthütte), 1896/97 nahm die Gesellschaft weitere Erwerbungen vor, ferner wurde Anfang der 80er Jahre auf russischem Gebiet (Sosnowiec) ein Hüttenwerk, die Katharinenhütte, erbaut. 1897 pachtete die Gesellschaft die Thonsteingrube Wreczyca und das Werk Blachownia, beides der russischen Krone gehörig. Auf der Königshütte befinden sich 7 Hochöfen, Puddel- und Schweißofenanlagen, Walzwerke für Eisenbahnschienen, Stabeisen und Bleche, Gießerei, Zinkhütte, Bessemer-, Thomasstahlwerk ꝛc. Das Kapital, anfangs 18 Mill. Mk., wurde 1873 auf 27 Mill. Mk. erhöht und ist seitdem unverändert geblieben. Die gesamten Anlagen standen Ende Juni 1898 mit 35,5 Mill. Mk. zu Buche, Produkten, Materialien: 5 Mill. Mk., Effekten, Kasse, Wechsel, Debitoren: 13,3 Mill. Mk. Außer dem Grundkapital von 27 Mill. Mk. waren 6,2 Mill. Mk. Reserven vorhanden. Ferner existiert eine Obligationsschuld von 10 Mill. Mk.; verschiedene Verbindlichkeiten belaufen sich auf 6 Mill. Mk. Die Produktion des Werkes stieg von 1892/93 bis 1897/98 in Steinkohlen von 1,491,639 Ton. auf 1,912,302 T., dagegen ist die Eisenerzförderung in diesem Zeitraum von 107,033 T. auf 61,244 T. gefallen. Weitere Produktionsziffern pro 1897/98 (1892/93 in Klammern): Roheisen 190,367 T. (140,493), Gußwaren 10,630 T. (5279), Walzeisen 189,111 T. (123,674). Ferner wurden produziert 1229 T. Zink, 1069 T. Zementkupfer, 9931 gewalzte Rohre. Die Waggonfabrik lieferte 1194 verschiedene Güterwagen für Haupt- und Schmalspurbahnen. Die Erträgnisse der Gesellschaft waren sehr schwankend; höchste Dividende 1872/73: 29 Proz., niedrigste 1885/86: ⅓ Proz. Für 1897/98 wurden 13⅓ Proz. Dividende bei 3 Mill. Mk. Abschreibungen verteilt. Das Werk beschäftigte 1897: 16,361 Personen (darunter 1287 weibliche) und zahlte an Arbeitslöhnen 13,40 Mill. Mk. Generaldirektor ist der königliche Bergrat Otto Junghann.

**Konkurrenzverbot** (Konkurrenzklausel), s. Gewerbegesetzgebung.

**Konkursordnung.** Die Novelle vom 17. Mai 1898 hat die K. nicht von Grund aus neugestaltet, sondern sich in der Hauptsache auf diejenigen Änderungen beschränkt, die durch die Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuches und seiner Nebengesetze notwendig ge-

worden sind. Besonders wurde die aus Handelskreisen angeregte Einführung eines gerichtlichen Zwangsvergleichsverfahrens, des sogen. Präventivakkords, der nach belgischem Muster in einer Reihe von neuern Gesetzen des Auslandes Anerkennung gefunden hat und dem ehrlichen Schuldner die Möglichkeit der Verhütung des Konkurses verschaffen soll, als eine im System des deutschen Gesetzes entbehrliche Institution abgelehnt. Auch die im Reichstag von den Abgeordneten Rintelen und Genossen neuerdings gestellten Abänderungsanträge, die in ungerechtfertigtem Mißtrauen gegen den Konkursschuldner dessen Lage nach verschiedenen Richtungen verschlechtern wollten, sind der Hauptsache nach im Sande verlaufen. Immerhin weist die Novelle bedeutsame Änderungen auf: 7 Paragraphen wurden gestrichen, 50 geändert, 37 neu eingefügt; auch Einführungs- und Anfechtungsgesetz haben Neuerungen erfahren. Der Reichskanzler hat kraft gesetzlicher Ermächtigung den neuen Gesetzestext in fortlaufender Ziffernfolge der Paragraphen 20. Mai 1898 in Nummer 25 des »Reichsgesetzblattes« (S. 612—658) bekannt gemacht. Die wichtigsten Änderungen der Novelle sind in Kürze folgende.

Im ersten Titel (Allgemeine Bestimmungen) ist vor allem § 1, der den Umfang der Konkursmasse begrenzt, geändert worden: die eheliche und elterliche Nutznießung des Gemeinschuldners ist unübertragbar, unpfändbar und darum konkursfrei; der zweite Absatz des bisherigen § 1 müßte sonach fortfallen. In den Fällen der ehelichen Gütergemeinschaften gehört das Gesamtgut zur Konkursmasse des Mannes, nicht der Frau; eine Auseinandersetzung unterbleibt (§ 2). Die familienrechtlichen Unterhaltsansprüche können im Konkurs für die Zukunft grundsätzlich nicht geltend gemacht werden (§ 3). Das Recht der Erbschaftsannahme ist höchst persönlich und steht darum lediglich dem Gemeinschuldner selbst zu, nicht dem Verwalter (§ 9). Im zweiten Titel (Erfüllung der Rechtsgeschäfte) haben namentlich die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches über Miete, Pacht, Auftrag und Gesellschaft eine Reihe redaktioneller und sachlicher Änderungen veranlaßt. Hervorgehoben sei nur beispielsweise, daß ein vom Gemeinschuldner erteilter Auftrag und damit die darauf beruhende Vollmacht durch die Konkurseröffnung erlischt (§ 23; s. § 168 des Bürgerlichen Gesetzbuchs). Der dritte Titel (Anfechtung) ist fast unverändert geblieben. Gegen Sonderrechtsnachfolger findet künftig die Anfechtung auch im Fall unentgeltlicher Zuwendung statt (§ 40). Die Anfechtungsvorschriften gelten auch für die Anfechtung von Rechtshandlungen, die nach Konkurseröffnung erfolgten und zufolge § 7 mit Rücksicht auf den öffentlichen Glauben des Grundbuches von der relativen Unwirksamkeit nicht wie andre Rechtshandlungen des Gemeinschuldners betroffen werden (§ 42). Im fünften Titel (Absonderung) ist das überaus wichtige Mietpfandrecht mit Absonderungskraft ausgestattet für den Mietzins des letzten Jahres vor Konkurseröffnung; in Ansehung des dem Vermieter infolge Kündigung des Verwalters entstehenden Entschädigungsanspruchs kann es nicht geltend gemacht werden; das Pfandrecht des Verpachters eines landwirtschaftlichen Grundstücks unterliegt hinsichtlich des Pachtzinses der Beschränkung nicht. Die übrigen Titel des ersten Buches sind unverändert geblieben. — Von den Neuerungen im zweiten Buche der K. sind hervorzuheben: die Vorschrift des § 82, derzufolge der Verwalter für Erfüllung seiner Pflichten allen Beteiligten haftbar ist; ferner § 107, Absatz 2, der dem Konkursgericht die Führung und Offenlegung eines Verzeichnisses derjenigen Schuldner vorschreibt, bezüglich deren ein Eröffnungsantrag Mangels Masse abgewiesen worden ist; weiter § 113, wonach die Konkurseröffnung in das Grundbuch eingetragen werden muß (die Eintragung in das Handelsregister schreibt das neue Handelsgesetzbuch im § 32 vor); endlich die Vorschriften des § 107, Absatz 1, und des § 204, Absatz 1, wonach die Abweichung des Eröffnungsantrags und die Einstellung des Konkurses mangels einer die Konkurskosten deckenden Masse dann unterbleibt, wenn ausreichend Vorschuß geleistet wird. Im übrigen s. die Artikel »Bankrott, Nachlaßkonkurs, Offene Handelsgesellschaft, Zwangsvergleich«. Vgl. L. Seuffert, Deutsches Konkursprozeßrecht (Leipz. 1899); Jaeger, Die K. auf der Grundlage des neuen Reichsrechts (Berl. 1899); v. Auffeß, Konkursrecht und Konkursverfahren (Leipz. 1899).

**Konkursstatistik.** Neue Konkurse kamen im Deutschen Reiche 1896 vor 6760 (1895: 7111), d. h. auf 100,000 Einw. 12,8 (13,7), davon wurden 6190 (6431) eröffnet, 570 (680) dagegen wegen Massenmangels abgewiesen. Beendet wurden 1896: 6342 (6362) Konkurse. Dabei waren beteiligt in Tausenden Mark bevorrechtigte Forderungen 3790,7 (4678,0), nicht bevorrechtigte 201,182,5 (221,435,9); Konkursgläubiger 260,107 (260,644); die vorhandene Teilungsmasse betrug in Tausenden Mark 51,615,4 (54,773,4); die ausgefallenen Beträge der nicht bevorrechtigten Konkursforderungen bezifferten sich in Tausenden Mark auf 164,730,9 (182,471,4).

**Konservative Partei,** die im preußischen Abgeordnetenhaus zuletzt 147 Mitglieder gezählt hatte, behauptete diesen Besitzstand auch bei den Landtagsneuwahlen im Oktober 1898.

**Konservierung der Altertümer** u. **Gemälde,** s. Altertümerkonservierung und Gemäldekonservierung.

**Konstantin,** 11) Herzog von Sparta (Bd. 18), Kronprinz von Griechenland, veröffentlichte im Januar 1899 einen ausführlichen Bericht über den griechisch-türkischen Krieg von 1897, um den Gerüchten und Verleumdungen auf Grund der amtlichen Urkunden entgegenzutreten, die im Volksmund und in der Presse verbreitet wurden, um die Anhänglichkeit an die Dynastie zu erschüttern. K. übte allerdings nicht bloß an den mangelhaften Einrichtungen des griechischen Heerwesens und den ungenügenden Vorbereitungen zum Kriege, sondern auch an den Leistungen der obern Offiziere, besonders der Generale Makris und Smolenski, eine scharfe Kritik.

**Konstantinopel.** Die Stadt nahm im laufenden Jahrzehnt in Bezug auf räumliche Ausdehnung nicht in dem Maße zu wie andre große Seeplätze; eine statistische Erhebung der Bewohnerzahl aber hat seit 1885 nicht mehr stattgefunden. Doch haben am Bosporus die Stadtbezirke beider Seiten durch Überbauung von Gartenterrain immerhin beträchtlich sich erweitert, ebenso auf der Höhe die Nordseite von Pera. Besonders innerhalb letztern Stadtteils sind viele moderne Häuser an der Stelle unansehnlicher, wenig dauerhafter Baulichkeiten entstanden. An der Westseite des Goldenen Horns erhob sich 1897 im Bezirke Fanar die Kathedralkirche des bulgarischen Exarchats als bemerkenswertester Neubau. Dagegen wurde die Dschamia (Moschee) Kahrijeh in der Nähe des Adrianopeler Thores, eine durch ihre Mosaikbilder berühmte ehemalige Kirche, noch nicht wieder in baulichen Zustand

gesetzt, seitdem sie durch das Erdbeben von 1894 bedrohliche Risse erhalten, während der genannte Thorbau und die anschließenden Stadtmauerstrecken einer oberflächlichen Reparatur unterzogen wurden. Bei dem immerhin regen Verkehr des Goldenen Horns geschah endlich auch etwas zu gunsten der Schiffahrt durch den Bau einer Kaimauer an der Seite von Galata, und zwar von Tophane bis zur berühmten Neuen Brücke, während gegenüber die schon länger unternommene, aber durch Versinken mißlungene gleiche Arbeit in Stambul nächst dem Eisenbahnhofe nicht wiederholt wurde. Dagegen wird am Ausgangspunkte der Anatolischen Eisenbahn in Haidar-Pascha 1899 die Herstellung einer modernen Hafenanlage in großem Stil begonnen. Diese Uferbauten scheinen wesentlich auch von der sehr beträchtlichen Frequenz der Anatolischen Bahn veranlaßt zu sein, die namentlich auch die Versorgung der Hauptstadt mit Lebensmitteln übernommen und Kleinasien wirtschaftlich enger an dieselbe geknüpft hat, sodann von der erhöhten Rührigkeit, mit der die auswärtige Dampfschiffahrt sich um Konstantinopels Verkehr bemüht. Die Zahl der thätigen Dampfschiffahrtsgesellschaften für regelmäßige Dampferkurse ist auf elf gestiegen. Unter ihnen befinden sich außer dem Österreichischen Lloyd und drei großen französischen Unternehmungen auch die sehr erfolgreiche Deutsche Levantelinie und eine dänische Gesellschaft. Außerdem sind noch viele Schiffseigner in wiederholtem Ein- und Auslaufen ihrer Fahrzeuge bestrebt, an der besonders durch die Steigerung des kleinasiatischen Warenumschlags geförderten Weiterentwickelung teilzunehmen. Allerdings mußte zunächst 1897 eine Minderung der Hafenfrequenz hier eintreten, da Regengüsse eine Mißernte in einem sehr großen Teil der Balkanhalbinsel herbeiführten und besonders der griechisch-türkische Krieg eine lange, empfindliche Störung der Schiffahrt brachte. Doch bezeugt die gleichwohl erreichte Schiffszahl genügend die gesicherte Bedeutung des Emporiums, wenn auch daneben der unmittelbare Verkehr der auswärtigen Reederei mit türkischen Provinzialhäfen teilweise auf Kosten der Hauptstadt zunahm. Es kamen aber 1896 an die Reeden Konstantinopels 9576 Dampfer, 3813 Segelschiffe weiter Fahrt und 3913 Küstenschiffe, 1897 nur 8479 Dampfer, 2667 Segler und 3583 Küstenfahrer, wobei sich der Gesamttonnengehalt der Schiffe von 12,585,400 auf 11,456,200 verringerte. Die deutsche Schiffahrt ließ dabei 1896 nur 226 Dampfschiffe einlaufen (mit 210,040 Reg.-Tons Gehalt), davon nicht mehr als 111 Schiffe mit Ladung; 1897 sank dieser Verkehr auf 191 angekommene Fahrzeuge (183,480 Reg.-Tons), davon jedoch 124 mit Ladung. Die mitteleuropäische und britische Einfuhr nach K. wird übrigens auch dadurch in ihrem Fortschritt gehemmt, daß sich einzelne größere Industriezweige neuestens in K. und seiner Nachbarschaft selbst reichlicher entfalteten (z. B. Fabrikation von Baumwollgarn, von Tuchen, von Fes) und neue Bezugsgebiete in wichtigen Warenklassen Boden gewannen, vor allem Nordamerika und Italien. Eine Karte der Umgegend von K. (1:100,000), unter Benutzung der ältern Aufnahmen erweitert, gab C. von der Goltz heraus (Berl. 1897, mit Text).

**Konventionalstrafe,** s. Art. »Bürgerliches Gesetzbuch«.

**Köpcke,** Klaus, Ingenieur, geb. 28. Okt. 1831 in Borstel a. Elbe (Hannover), studierte am Polytechnikum in Hannover und stand 1853—68 im Dienst der damaligen Generaldirektion der Hannoverschen Staatsbahn; unter anderm war er beim Bau der Bahn Hannover-Kassel sowie bei Hafen- und Bahnhofsbauten in Harburg, Leer, Geestemünde thätig. Später war er im Zentralbüreau der Generaldirektion beschäftigt und wurde 1869 in das technische Büreau des Handelsministeriums in Berlin gezogen, dem damals die preußischen Staatsbahnen unterstellt waren. Aber noch in demselben Jahre folgte er einem Rufe als Professor an das Polytechnikum in Dresden, wurde 1872 als technischer Referent für die sächsischen Eisenbahnen in das dortige Finanzministerium berufen und 1894 zum Geheimrat ernannt. K. war mit Erfolg bestrebt, schwierige Aufgaben bautechnischer Art auf wissenschaftlichem Wege zu lösen und die Technik durch neue Gedanken zu bereichern, auch durch Studienreisen (unter andern nach Belgien, Frankreich, England, Skandinavien, Nordamerika) seinen Gesichtskreis zu erweitern. Unter zahlreichen von ihm herrührenden Bauwerken mögen die Riesaer und die Loschwitzer Elbbrücke genannt werden, welche eigenartige, von K. ersonnene Anordnungen (Anbringung künstlicher Horizontalkräfte zur Ersparnis an Eisenteilen u. a.) aufweisen. Besondern Wert legte K. unter anderm auf die Ausführung von Scheitel- und Kämpfergelenken auch bei Steinbrücken, um dadurch für die statische Berechnung klare Grundlagen zu schaffen, wie z. B. bei der neuen gewölbten Eisenbahnbrücke in Dresden. Ein hochbedeutsames Werk, das in erster Linie den leitenden Anregungen Köpckes zu verdanken ist, bildet die großartige Um- und Neugestaltung der Dresdener Bahnanlagen (näheres s. Bahnhof). Auch schuf er ein sächsisches Schmalspurbahnnetz, das in den gebirgigen Teilen des Landes mit billigen Mitteln den Verkehrsbedürfnissen angepaßt worden ist, und erfand die »Sandgleise« (s. d., Bd. 15) zum gefahrlosen Aufhalten fehlgegangener Eisenbahnzüge. Eine ungemein große Zahl von technisch-wissenschaftlichen Arbeiten veröffentlichte er in Fachzeitschriften.

**Kopenhagen.** Von neuern öffentlichen Gebäuden verdienen Erwähnung: das Gebäude der Gesellschaft der Wissenschaften, die Zentralstationen für elektrische Beleuchtung, das Freilagergebäude an der Nordseite des Zollamtes und vor allem das neue Rathaus (auf dem Rathausplatz im westlichen Teile der Stadt), welches wahrscheinlich 1900 vollendet werden wird und eine der größten Zierden Kopenhagens zu werden verspricht. Am Freihafen, welcher 1894 eröffnet wurde, und wo sich in den letzten Jahren ein reger Verkehr entwickelt hat, ist eine große Zahl sehr schöner Gebäude entstanden, teils Speicher, teils Gebäude für industrielle Zwecke. Bedeutende Bahnhofsanlagen sind im westlichen Teile der Stadt, am Kallebodstrand, im Entstehen begriffen; sie sind bestimmt, besonders den Güterverkehr zu erleichtern. Im östlichen Teile ist ein neuer Bahnhof erbaut worden, von dem die meisten Küstenbahnzüge (K.-Helsingör) ausgehen. — Nach der genauern Ermittelung hatte K. 1895: 333,835 Einw., nämlich 152,503 männliche und 181,332 weibliche. Der Überschuß der Gebornen über die Gestorbenen betrug 1890—94: 17,289 oder 10,7 Proz. der mittlern Bevölkerung gegen 14,2 Proz. in der vorhergehenden fünfjährigen Periode. Der Überschuß der Einwanderung über die Auswanderung war (1890—94) nur 3737 Köpfe gegen 11,687 (1885—89) und 27,729 (1880—1884). 46,2 Proz. der Bevölkerung waren 1895 außerhalb der Stadt und deren Nachbargemeinden geboren. Geboren wurden 1894: 10,408 (davon 2322 unehelich), gestorben sind 6762 (in beiden Zahlen 259

Totgeborne mitgerechnet). 2552 Eheschließungen fanden statt. 324,264 Personen gehörten dem evangelisch-lutherischen Bekenntnis an. Außerdem gibt es 2200 Katholiken und 3100 Juden. Handwerk und Industrie zählten 1895: 10,461 selbständige Erwerbsthätige (davon 3380 weibliche) mit 45,623 Gehilfen (davon 14,675 weiblichen), der Handel 11,930 selbständige Erwerbsthätige (davon 3029 weibliche) mit 18,509 Gehilfen (davon 4032 weiblichen). Es liefen 1897 in inländischer Fahrt 6019 Schiffe mit einer Warenmenge von 202,347 Reg.-Tons ein und 6540 Schiffe mit einer Warenmenge von 301,262 Reg.-Tons aus, in ausländischer Fahrt 11,528 Schiffe mit einer Warenmenge von 1,281,687 Reg.-Tons ein und 11,653 Schiffe mit einer Warenmenge von 352,140 Reg.-Tons aus. Die Handelsflotte beträgt (Anfang 1898) 517 Schiffe mit 168,044 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 241 Dampfschiffe. Seit 1898 ist die Flotte der meisten Kopenhagener Dampfschiffsgesellschaften bedeutend erweitert worden. Die Pferdebahnen, welche im innern Verkehr und im Verkehr mit den Vororten und Nachbargemeinden eine immer größere Rolle spielen, beförderten 1895 ca. 23,5 Mill. Passagiere, und die Einnahmen betrugen ca. 2¼ Mill. Kronen. Eine Linie (Kongens Nytorv–Nörrebro) hat schon den elektrischen Betrieb eingeführt, und für die übrigen wird der Übergang dadurch beschleunigt werden, daß sämtliche Linien (inkl. zwei Omnibusgesellschaften) in den Händen zweier großen Gesellschaften (die eine für K., die andre für Frederiksberg) vereinigt worden sind. Von den bestehenden Banken haben mehrere ihr Aktienkapital erweitert, eine neue (Kjöbenhavns Grundeierbank) ist 1898 gegründet worden. Die städtischen Einnahmen betrugen 1897 (inkl. Anleihen und Kapitalverbrauch 5 Mill.) im ganzen 16,240,000 Kronen, die Ausgaben ebensoviel. Auf Steuern und ähnliche Abgaben entfielen ca. 8 Mill., davon Einkommensteuer 3 Mill. Die Ausgaben für Altersunterstützung nach dem Gesetz von 1891 betrugen ca. 800,000 Kronen.

**Kopiertelegraph,** s. Telegraph.

**Köppen,** 2) Karl Friedrich Albert, Pandektist, starb 13. Mai 1898 in Lichtenthal (Baden).

**Koralleninseln.** Die im Art. »Koralleninseln« (Bd. 18) erwähnte, zunächst verunglückte Tiefbohrung des Korallengrundes der Insel Funafuti ist 1898 durch David wieder aufgenommen worden, sie erreichte im September 1898 die Tiefe von 987 engl. Fuß und durchsetzte noch immer, wie schon früher, einen harten, dolomitartigen Riffstein, so daß das Bohrloch nicht mehr, wie in der obern Strecke, mit Metallrohr ausgefüttert zu werden brauchte. Damit war die Tiefe von 840 Fuß, die man sich ursprünglich zu erreichen vorgesetzt hatte, weil die Sondierungen des Pinguin dort in 140 Faden Tiefe eine Felsbank ergeben hatten, von der man annahm, daß sie die Sohle des Korallenbaues bilden möchte, überschritten. Im weitern Umkreis der Insel beträgt die Meerestiefe gegen 2000 Faden. In dem Riffstein der Tiefe ließen sich ebenfalls Korallen- und Muschelfragmente erkennen, so daß der Beweis eines Korallenbaues geliefert scheint, der bis in Tiefen hinabgeht, in denen niemals lebende Polypen riffbildender Korallen angetroffen werden. Es läßt sich dieser Befund wohl nur durch eine allmähliche Senkung des in mindern Tiefen begonnenen Baues erklären, wie sie die Darwinsche Koralleninseltheorie voraussetzt. Außer der Bohrung in dem Ringfelsen des Atolls wurde im August 1898 auch eine solche in der Lagune begonnen, die im September bis auf 144 Fuß unter den Boden der Lagune und 244 Fuß unter den Meeresspiegel geführt war, wobei der Bohrer aus den ersten 80 Fuß nur Sand mit Bruchstücken von Halimeda, einer mit Kalk inkrustierten Alge, und von Muscheln emporbrachte, worauf sich in größerer Tiefe immer mehr Bruchstücke von Korallenkalk beimengten. Es wäre wichtig, wenn die Lagunenbohrung so weit fortgeführt werden könnte, bis man dort das Gipfelland der versunkenen Insel erreichte, an deren Ufern der Korallenbau der Theorie nach begonnen sein müßte. Da die Diamanten für die Bohrer zu Ende gingen und das Bohrschiff die Insel verließ, mußte die Arbeit unterbrochen werden.

**Korea.** Zu den bisherigen offenen Häfen Fusan, Chemulpo und Wönsan traten 1. Okt. 1897 die Häfen Mokpo in Tschöllado und Tschinnampo in Pyöngando. In diesen fünf Häfen befanden sich 1. Juni 1898: 19,133 Ausländer, darunter 15,671 Japaner, 3000 Chinesen, 195 Amerikaner, 70 Russen, 60 Engländer, 58 Deutsche, 38 Franzosen und 41 sonstige Europäer. Das Anwachsen der fremden Bevölkerung ist erstaunlich. Im ganzen Lande befanden sich 1896: 107 Missionare, davon 73 protestantische sowie 29,579 einheimische Christen, davon nur 777 protestantische. Die protestantischen Missionare widmen sich ganz besonders der Krankenpflege und verpflegten 1896 in ihren Hospitälern 1350 Kranke, während 58,000 außerhalb derselben behandelt wurden. Die Hauptstadt Söul zählte 1. Febr. 1897: 219,825 (115,452 männliche, 104,373 weibliche) Bewohner und zeichnet sich jetzt durch eine regelmäßige Straßenreinigung aus, während sie früher eine der schmutzigsten Städte Ostasiens war. Seit 1896 erscheinen hier zwei politische Zeitungen, eine englisch-koreanische und eine japanisch-koreanische, und zwar nur zwei-, bez. dreimal wöchentlich und in bescheidenem Format. Der Handel hebt sich in überraschender Weise, 1893 betrugen die Einfuhrzölle erst 656,700 Mk., die Ausfuhrzölle 214,300, die Tonnenabgaben 14,300 Mk., also zusammen 885,700 Mk., dagegen 1897: 1,374,420, bez. 858,100 und 40,200, zusammen 2,272,720 Mk. Waren wurden 1897 eingeführt für 20,142,214, ausgeführt für 17,947,790 Mk. Die Ausfuhr bestand vornehmlich in Reis 11,1 Mill. Mk., Gold 4,1, Bohnen 3,4, rotem Ginseng 1,2 Mill. Mk., außerdem in Fischen, Häuten und Fellen, Weizen, Seegras ꝛc. Es liefen 1897 ein 2417 Schiffe von 601,275 Ton., aus 2419 Schiffe von 603,164 T. Seit Anfang 1896 besteht eine Post nach europäischem Muster zwischen den wichtigsten Städten und Häfen. Es sind 27 Telegraphenanstalten, 8 erster, 19 zweiter Klasse, dem allgemeinen Verkehr geöffnet. Nach dem Budget für 1897 waren die Einnahmen auf 8,383,384 Mk., die Ausgaben auf 8,380,854 Mk. veranschlagt. Von den ersten entfielen auf die Grundsteuer 3,420,000 Mk., auf die Seezölle (die durch Amerikaner verwaltet werden) 990,000 Mk., ein Überschuß aus 1896 ergab 2,294,384 Mk. Bei den Ausgaben waren die bedeutendsten Posten: Inneres 2,620,936 Mk., Krieg 1,959,194, Finanzen 1,760,990, königliches Haus 1,300,000 Mk., für den Unterricht waren nur 153,556 Mk. ausgeworfen. — Zur Litteratur: Mrs. Bishop, K. and her neighbours (Lond. 1898); Villetard de Laguérie, La Corée indépendante, russe ou japonaise (Par. 1898).

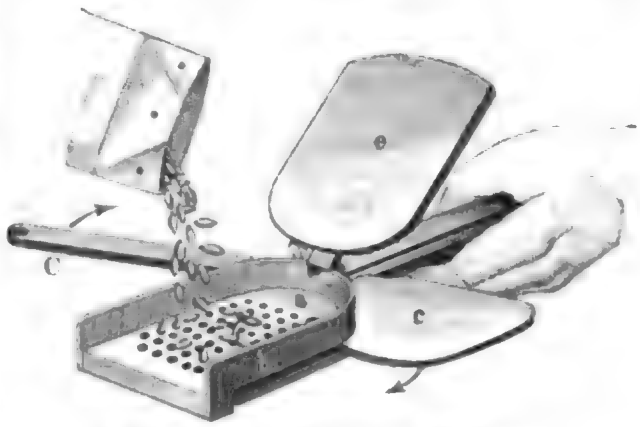
**Korff,** Andrei Nikolajewitsch, Baron, russ. Militär, geb. 22. Juli 1831, gest. 19. Febr. 1893 in Charalowka am Amur, wurde im Pagenkorps erzogen, 1849 Offizier im Preobrashenskischen Garderegiment und 1857 Gehilfe des Chefs der Offizierschießschule. Er that

sich im Kaukasus in den Kämpfen gegen Schamyl seit 1859 hervor, wurde 1861 Oberst und Chef der Offizierschießschule, 1865 Kommandeur des 99. Infanterieregiments, 1866 Stabschef des Rigaer Militärbezirks, 1869 Kommandeur des litauischen Gardeinfanterieregiments und 1874 der 34. Infanteriedivision, 1878 Generalleutnant und Generaladjutant. 1884 wurde er zum Generalgouverneur des Amurgebiets ernannt, das er militärisch wie ökonomisch, zumal auch durch Anlage der großen Sibirischen Bahn, ungemein hob, und 1887 dabei Ataman des Amur-Kosakenheeres.

**Körner,** Ernst, Maler, geb. 3. Nov. 1846 in Stibbe (Westpreußen), besuchte in Berlin ein Gymnasium, daneben aber auch das Atelier von H. Eschke, bei dem er sich zum Landschafts- und Marinemaler ausbildete. Nachdem er dann noch weitere Malstudien bei Steffeck und G. Biermann gemacht, unternahm er 1868 seine ersten Studienreisen nach den Küsten der Ost- und Nordsee und nach dem nördlichen Frankreich, denen 1872 Reisen nach Italien, England und Schottland folgten. Einen seinen Neigungen entsprechenden Boden für seine Kunst fand er aber erst, nachdem er 1873—74 Ägypten und den Orient bereist hatte, dessen Farben- und Lichtfülle auf ihn einen so starken Eindruck machten, daß er seitdem seine Motive vorzugsweise aus Ägypten, Palästina, Syrien und Konstantinopel geschöpft hat. Insbesondere ist ihm das Studium der ägyptischen Landschaft, die er durch wiederholte Reisen gründlich kennen gelernt hat, Hauptaufgabe seiner Kunst geworden. Mit tiefem Verständnis hat er sich auch in das Wesen der ägyptischen Kunst vertieft, deren Denkmäler auf seinen ägyptischen Landschaften meist in den Vordergrund treten. Einige seiner ägyptischen Bilder (wie z. B. die Tempel von Karnak und Edfu) sind sogar im wesentlichen Architekturstücke mit Staffage. In der Wiedergabe außergewöhnlicher Lichterscheinungen entfaltete er schon frühzeitig eine koloristische Kraft, die an E. Hildebrandt erinnerte, aber niemals in blendendes Virtuosentum überging, weil sie sich immer auf ernste Naturstudien stützte. Von seinen orientalischen Landschaften sind die hervorragendsten: Das Goldne Horn, Suez (1874, im Museum zu Stettin), Dolma Bagdsche am Bosporus (1880), der Mahmudiehkanal bei Alexandria, Baalbek, die Memnonskolosse bei Sonnenuntergang, Siut in Oberägypten, die Insel Philä, die Ausgrabung der Sphinx (1887) und das Assassifthal der Nekropole bei Theben (1888). 1881 machte er eine Reise nach Spanien, von der er ebenfalls zahlreiche Studien heimbrachte, die ihm die Motive zu Landschaftsbildern und Architekturstücken (z. B. die Gärten der Alhambra, La torre del Agua, im Alcazar zu Sevilla) gaben. Er hat außerdem Strandpartien von Capri (die Faraglioni, die Bäder des Tiberius, der Sirenenfels) und in neuerer Zeit auch wieder Bilder von den Nordseeküsten (aus dem belgischen Bade Nieuport und aus Helgoland) gemalt. Er ist königl. Professor und besitzt die kleine goldene Medaille der Berliner Ausstellung.

**Körnicke,** Friedrich, Professor der Botanik in Poppelsdorf bei Bonn, trat 1898 in den Ruhestand (s. *Kek.*, Bd. 10).

**Kornprüfer,** Vorrichtung zum Zerschneiden der Getreidekörner, um nach der Beschaffenheit, besonders der Glasigkeit oder Mehligkeit der Schnittfläche, die Güte des Kornes beurteilen zu können. Ein neuer derartiger K. ist der von Braumeister Pohl (s. Abbildung), welcher das gleichzeitige Durchschneiden von 50 Körnern gestattet, deren Schnittflächen sich von einem schwarzen Grunde deutlich abheben. In den Boden a eines schaufelförmigen Körpers sind 50 Öffnungen in Reihen angebracht, während sich in dessen Rand b ein Deckel e einlegen läßt. Unter dem Rande b und dem Boden a bewegt sich das Messer c. Unter dem Messer kann in zwei seitlichen Falzen eine schwarze Auswechselungsplatte eingeschoben werden, welche den Bodenlöchern a entsprechende Vertiefungen zur Aufnahme der mit dem Messer durchschnittenen Körner besitzt. Zunächst wird der Deckel e geöffnet, das Messer c zurückgeschoben und die mit dem Zeigefinger festzuhaltende Auswechselungsplatte eingeschoben. Hierauf werden die Körner ausgeschüttet und durch Rütteln und Schütteln in die Löcher des Bodens a verteilt, überschüssiges Material wird durch Neigen der Schaufel weggeschüttet. Nach Schließen des Deckels e werden



Pohls Kornprüfer bei der Füllung.

durch Heranziehen des Messergriffes C an den Schaufelgriff die Körner durchgeschnitten, die Auswechselungsplatte aus den Führungsfalzen herausgeschoben und hierauf die Schnittproben in Augenschein genommen.

**Korvettenkapitän,** s. Fregattenkapitän.

**Kosmozoen,** s. Leben.

**Kotschinchina,** s. Indochina.

**Koueme,** s. Telfairia.

**Kraftgas,** zum Betrieb von Gaskraftmaschinen benutztes Gas, wie Leuchtgas, Wassergas, Hochofengas, Gas aus Koksöfen, namentlich aber das Dowsongas (s. Wassergas, Bd. 17).

**Kraftwechsel,** s. Nahrungsmittel.

**Krag,** 1) Thomas P., norweg. Schriftsteller, geb. 1868 in Kragerö, kam schon als Kind nach Christiansand und widmete sich nach Abschluß seiner Studien frühzeitig der Litteratur. Er hat sich als Erzähler und Dramatiker bethätigt, schildert fast in allen seinen Werken vornehmlich das Volksleben. Mit vielseitiger Kunst hebt er den Einfluß der düstern, mystischen norwegischen Küstennatur auf die Meerbewohner hervor und weist gern auf die Notwendigkeit der Weltflucht hin, so in seinen Romanen »Ada Wilde« und »Ulf Ran« (beide 1897); außerdem schrieb er: »Jon Graeff«, »Fra den gamle By«, »Eensomme Mennesker« (1893), »Kobberslangen« (deutsch: »Die eherne Schlange«, Münch. 1898), »Mulm«, »Fru Beates Hus« (1898). In dem Drama »Kong Aagon« (1895) behandelt er den tragischen Konflikt von einem blinden König, der sein Augenlicht wiedererhält, dann aber durch sein neuerwachtes Begehren nach Ruhm und Glanz sein Volk ins Unglück stürzt und sich selbst tötet.

2) Vilhelm, norweg. Dichter, Bruder des vorigen, geb. 24. Dez. 1871 in Christiansand, studierte und widmete sich schon in sehr jugendlichem Alter der Dichtung.

Er veröffentlichte mehrere Bände lyrischer Gedichte: »Digte« (1891), »Nat« (»Gedichte in Prosa«, 1892), »Sange fra Syden« (»Reiseeindrücke und Stimmungen«, 1893); die Dramen: »Vester i Blaafjäldet« (1893), »De gamles Julaften« (1894), »Den sidste Dag« (1896), die Romane: »Hjemve« (1895), »Den glade løitnant« (1897; deutsch: »Der lustige Leutnant«, Berl. 1897; beide auch unter dem Gesamttitel: »Die Familie Raven«), »Rachel Strömme« (1898), »Vestlandsviser« (1898) und »Fra de lave stuer« (1898). K. ist vorzugsweise Lyriker; auch seine Romane und Dramen weisen nur lyrische Schönheiten auf; sie spiegeln den schnellen und vielseitigen Stimmungswechsel der Décadence-Litteratur wider. Die Motivierung der Konflikte ist in ihnen schwach und die Charakteristik lyrisch verschwommen.

**Kran.** Die Benutzung von Elektromagneten in Verbindung mit Hebekränen zum Heben von Lasten findet seit einiger Zeit namentlich in England und in den Vereinigten Staaten weitere Verbreitung. An dem Haken der Hebekette des Krans hängt ein Elektromagnet mit dem Stromzuführungskabel, das zum Schaltbrett an der Kransäule oder am Gegengewicht des Krans führt. In Woolwich, wo der K. hauptsächlich zum Heben von Artilleriegeschossen dient, zu deren Hebung in andrer Weise besondere Schutzvorrichtungen oder Hilfsmittel erforderlich sind, besteht der Kern des Elektromagneten aus einem einzigen Stück Schmiedeeisen in ∩ Form, dessen Wickelung durch Messingbänder und starke Flantschen aus Messing geschützt ist. Ein zweiter Leitungsdraht ist eingeschaltet, um Unglücksfällen beim zufälligen Zerreißen eines der Drähte vorzubeugen. Dieser K. beansprucht zum Heben von 1630 kg eine Energie von 120 Watts = 0,16 Pferdekräfte; der Magnet selbst wiegt nur 20 kg. Ein K. der Illinoiswerke bedarf zum Heben einer Last von 5450 kg einer Energie von 960 Watts = 1,29 Pferdekräfte. Beim Heben von Platten ergaben sich anfänglich insofern Schwierigkeiten, als der Magnet häufig eine größere Anzahl der übereinander liegenden Platten aufhob, als beabsichtigt war. Es stellte sich dann heraus, daß beim schnellen Unterbrechen des Stroms auf einen Augenblick die untern Platten abfallen, während die obern zurückgehalten werden, weil in ihnen bis zum folgenden Stromschluß noch hinreichende magnetische Kraft zurückbleibt. Bei einiger Übung erlangt der Kranführer bald die Fertigkeit, auf diese Weise eine beliebige Anzahl Platten vom Magneten abfallen zu lassen. In den genannten Werken sind die Magnete so eingerichtet, daß sie gegen Witterungseinflüsse unempfindlich sind und selbst zum Heben von dunkelglühenden Platten verwendet werden können. Mit besonderm Vorteil benutzt man den Magnetkran zum Verpacken von Eisen- und Stahlfabrikaten in Kisten, weil der Spielraum für die Hebeketten, mittels welcher man die Gegenstände in die Kisten hineinlegt, fortfällt und letztere mithin nur genau so groß zu sein brauchen wie die zu verpackenden Sachen. Der Magnetkran arbeitet auch viel schneller als der Kettenkran, weil das zeitraubende Umlegen der Hebeketten fortfällt.

**Krankenversicherung.** Das Ergebnis der deutschen K. für 1897 ist folgendes. Es bestanden 22,477 Kassen mit durchschnittlich 8,337,119 Mitgliedern, d. h. auf eine Kasse 370 Mitglieder. Von den Kassen waren Gemeindekrankenversicherung 8587 (mit 1,370,822 Versicherten), Ortskrankenkassen 4548 (3,850,858), Betriebs- oder Fabrikkrankenkassen 6974 (2,160,074), Baukrankenkassen 92 (19,958), Innungskassen 593 (145,819), eingeschriebene Hilfskassen 1422 (730,985), landesrechtliche Hilfskassen 261 (58,603). Die Beiträge und Eintrittsgelder betrugen 1897: 135,5 (1896: 126,6) Mill. Mk., und zwar bei der Gemeindekrankenversicherung 10,9, den Ortskrankenkassen 64,4, den Betriebs- &c. Krankenkassen 42,8, den Baukrankenkassen 0,42, den Innungskassen 2,4, den eingeschriebenen 13,6 und den landesrechtlichen Hilfskassen 0,93 Mill. Mk.; die Gesamtausgaben, ausschließlich der Kapitalanlagen, betrugen 1897: 133,9 (1896: 122,2), die für Krankheitskosten 120,5 (1896: 109,7) Mill. Mk. davon 21,1 auf Anstaltsverpflegung &c., 51,7 auf Krankengeld, 20,7 auf Arznei &c., 26,9 Mill. Mk. auf Arzt. Auf ein Mitglied kamen 1897 im Durchschnitt des Jahres Erkrankungsfälle 0,36, Krankheitstage 6,18, Krankheitskosten 14,4 Mk. — In Österreich war die Zahl der Bezirkskrankenkassen 1896: 564 (1895: 561), der Betriebskrankenkassen 1380 (1392), der Baukrankenkassen 7 (4), der Genossenschaftskassen 839 (842), der Vereinskassen 120 (113), zusammen 2910 (2912) mit 2,184,086 Mitgliedern u. 38,2 Mill. Kronen Einnahmen (3 Mill. Kr. mehr als 1895). Sie gaben aus an Krankengeld 17,9 Mill. Kr., Arzt 5,4, Arzneien 4,0, Spitalverpflegung 1,9, Beerdigungskosten 0,9, Verwaltungskosten 2,7 Mill. Kr. Bruderladen gab es Anfang 1897: 165 mit 208 Krankenkassen und 142,599 Versicherten, 3,4 Mill. Kr. Einnahmen u. 3,0 Mill. Kr. Ausgaben. — Über die Entwickelung der K. im Ausland s. Arbeiterversicherung.

**Krantz,** Camille, franz. Politiker, geb. 24. Aug. 1848 in Dinozé (Vogesen), besuchte 1868—70 die polytechnische Schule, kämpfte im deutsch-französischen Krieg als Artillerieoffizier, trat sodann als Ingenieur bei der Tabaksmanufaktur in den Staatsdienst, ward 1879 Maître des requêtes im Staatsrat und gleichzeitig Professor des Verwaltungsrechts an der École des ponts et chaussées. Seit 1891 ist er republikanischer Abgeordneter seines Departements in der Kammer. 1893 wurde er zum französischen Generalkommissar bei der Weltausstellung in Chicago ernannt. Im Ministerium Dupuy übernahm er 1. Nov. 1898 das Ministerium der öffentlichen Arbeiten und im Mai 1899 das des Krieges, aus dem er aber schon im Juni bei Dupuys Sturz wieder ausschied.

**Krebspest.** Als Erreger der K. konnte Hofer eine Bakterienart (Bacterium pestis astaci) nachweisen, die sich im Blut und allen innern Organen der von der K. befallenen Krebse findet. Es handelt sich um ein kleines Stäbchenbakterium, das als Reinkultur in Gelatine sehr charakteristische Wachstumserscheinungen zeigt. Impfversuche an Krebsen ergaben, daß dieselben innerhalb 2—8 Tagen nach der Impfung unter den typischen krampfartigen Erscheinungen zu Grunde gingen. Fütterungsversuche mit infiziertem Laich hatten dasselbe Resultat, ebenso Einsetzen in infiziertes Wasser. Für den Menschen birgt die Krankheit nach eingehenden Untersuchungen keinerlei Gefahr. Das Auftreten des Bakteriums hängt zweifellos mit der Verunreinigung unsrer Gewässer zusammen. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen besteht demnach keine Möglichkeit, in den alten Gewässern den frühern Krebsreichtum wieder zu gewinnen. Man muß deshalb die Krebszucht nur noch in ganz reinen Gewässern pflegen. Vgl. »Verhandlungen des 7. Deutschen Fischereitages in Schwerin« (in der Zeitschrift »Gesundheit«, Leipz. 1898).

**Krebstiere.** Auf Grund der Untersuchungen von Milne Edwards war als allgemein gültig angenommen worden, daß die höhern Krebse (Dekapoden) den

zum Zwecke der Atmung den Kiemen zugeführten Wasserstrom mittels der Bewegungen einer der zweiten Maxille angehörigen schaufelförmigen Platte, des sogen. Scaphognathids, durch die hintere Öffnung des Kiemenganges eintreten und durch die vordere Spalte wieder abfließen lassen. G. Bohn entdeckte nun 1897 zuerst an der gemeinen Strandkrabbe (Carcinus Maenas) der europäischen Küsten, daß sie den Atmungsstrom zeitweilig umkehren, das Wasser vorn ein- und hinten ausströmen lassen kann, und bald zeigte sich, daß dieses Vermögen sehr vielen Lang- und Kurzschwanzkrebsen, unter andern den Hummern, Flußkrebsen, Garneelen, Granatkrebschen, den Einsiedler- und Porzellankrebsen, den Samtkrabben, Taschenkrebsen, Meerspinnen und vielen andern zukommt. Die Häufigkeit des Richtungswechsels ist nach Alter u. Art verschieden, so tritt der Wechsel bei der oben erwähnten Strandkrabbe während des Megalopa-Stadiums in der Minute zehnmal, bei der erwachsenen Krabbe nur einmal ein. Dieser Wechsel ist für die Reinhaltung der Atmungsorgane sehr wichtig und ermöglicht manchem K., in sehr schlammigen Wässern auszuhalten, auch wird den Schmarotzern das Eindringen und Festsetzen dadurch erschwert.

Über das Schwimmvermögen pelagischer K. hat Chun Beobachtungen angestellt, welche zeigen, daß hier nicht, wie bei niedersten Wassertieren, Lufthöhlungen (Vakuolen), wohl aber häufig Fetttröpfchen und Oberflächenvergrößerungen das anhaltende Schwimmen erleichtern. Viele Ruderkrebse sind an den Gliedmaßen mit Wimpern und Federfächern ausgestattet, die breite Floßflächen bilden und oft prächtig mit Farben geziert sind. Bei den Phyllosomen und Sapphirinen ist der ganze Körper zu einem breiten, papierdünnen Blatte ausgedehnt, welches horizontal im Wasser schwimmt; anderwärts bilden wieder Schwanz-, Rücken- und Kopfstacheln Balancier- und Schwimmgerüste, die den Tieren erlauben, auch in der aufgeregten Flut ihr Gleichgewicht zu wahren u. das Durchqueren derselben in bestimmten Richtungen zu erleichtern. Bei einigen, wie dem Flohkrebs Rhabdosoma, ist der Körper so in die Länge gestreckt, daß er wie ein langer Glasfaden horizontal im Wasser schwimmt, während bei Mimonectes der Hauptteil des Körpers sich in einen kugelförmigen Gallertball verwandelt hat, der spezifisch leichter als Wasser ist, und an dem die Gliedmaßen so zurücktreten, daß man das Ganze einer Schwimmboje vergleichen kann. Auf den verschiedensten Wegen und in den mannigfachsten Formen ist immer bei diesen pelagischen Krebstieren das gleiche Ziel, die Ermöglichung eines beständigen, anstrengungslosen Schwimmens erreicht, so daß das Tier alle verfügbare Muskelkraft ungeschmälert auf den Nahrungserwerb richten kann. Bei gewissen Tiefseekrebsen, die den Spaltfüßern (Schizopoden) angehören, hat Chun höchst eigentümliche Gestaltungsverhältnisse der Sinnesorgane entdeckt. Sie zerfallen in zwei Gruppen, die Mysiden, die sich unter andern durch zwei Gehörsbläschen in der Schwanzflosse auszeichnen, und die Euphausiden, die neben den gestielten Hauptaugen am Kopfe noch eine ganze Reihe von Seitenaugen an der Basis der Brust- u. Hinterleibsfüße besitzen. In beiden Gruppen kommen einfacher gebaute Oberflächenformen und komplizierter gebaute Tiefseeformen vor. Zu den merkwürdigsten anatomischen Anordnungen beider Gruppen gehört die Teilung der verhältnismäßig sehr großen Stielaugen in zwei deutlich geschiedene Regionen, einen Stirnteil und einen Seitenteil. Die Trennung schreitet stufenweise bei den tiefer lebenden Tieren fort; sie erreicht unter den Euphausiden ihren Gipfel bei den Stylocheiron-Arten; unter den Mysiden ist sie bei den Benthomysis-Arten völlig ausgebildet, während bei den Caesaromysis-Arten der seitliche Teil Anfänge von Verkümmerung zeigt und bei Arachnomysis völlig verschwindet. Die Sehröhren der Stirnregion haben sich bei den Arten, bei denen die Trennung am vollständigsten ist, verlängert und erweitert, ihre Facetten vergrößert und stärker gewölbt. Der Nutzen dieser Arbeitsteilung unter den Facetten eines und desselben Auges dürfte darin bestehen, daß der Stirnteil ein zwar weniger bestimmtes, aber lichtvolleres Bild geben muß, während der seitliche Teil mit seinen kleinern und zahlreichern Facetten mehr Einzelheiten zur Wahrnehmung bringen muß und daher diesen in mittlern Tiefen lebenden fleischfressenden Arten die kleinen Beutetierchen sicherer in den Gesichtskreis bringen wird. Thatsächlich ließ sich eine entsprechende Teilung der Augen auch bei Tiefseekrebsen andrer Gruppen, z. B. bei Sergestes, ferner bei Hyperiden und Daphniden nachweisen. Dagegen fehlte eine solche bei allen auf dem Grunde des Meeres lebenden Krebstieren, denen ein so vervollkommter Sehapparat auch unnütz wäre, da sie meist von den auf den Meeresgrund fallenden toten Körpern leben.

Nesterbauende K. entdeckte H. Scherren unter den Flohkrebsen (Amphipoden), von denen die Schwärme einer Art (Corophium crassicorae *Bruc.*) die Dickichte eines Süßwasserpolypen (Cordylophora lacustris) so dicht mit Nestern besetzt hatten, in denen sie ihre Brut bergen, daß dieselben wie Miniaturbilder vogelnestreicher Wälder im Wasser erschienen.

**Krefeld.** An hervorragenden Bauwerken sind in den letzten Jahren entstanden: die katholische Pfarrkirche St. Johannis, das Kapuzinerkloster nebst Kirche, das Gebäude der königlichen Färberei- und Appreturschule, das Kaiser Wilhelm-Museum, das Amtsgerichtsgebäude und ein zweites städtisches Wasserwerk. An Denkmälern sind hinzugekommen: das Denkmal Bismarcks auf dem Bismarckplatz und das Moltkedenkmal auf dem Ostwall. Zu den Pferde- und Dampfstraßenbahnlinien kam noch eine elektrische Kleinbahn, die K. mit Düsseldorf verbindet. Der Umsatz bei der dortigen Reichsbankstelle belief sich 1898 auf 1280 Mill. Mk. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 105,939 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 38,766 Personen (darunter 10,066 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 776, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 28,067, Handel und Verkehr 6738, häusliche Dienste, Lohnarbeit 1604, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 1581. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 4173. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 2989, der Angehörigen ohne Hauptberuf 60,011 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 zeigt nur geringe Abweichungen; die größte ist eine erhebliche Zunahme der Berufslosen (von 37 auf 70 pro Mille der Bevölkerung, einschließlich Angehörige). Unter den Erwerbszweigen steht die Industrie in erster Reihe; ihr und den verwandten Berufen gehören 724 pro Mille der Erwerbsthätigen an. Insgesamt waren im Gewerbe 11,080 Haupt- und 427 Nebenbetriebe vorhanden; davon benutzten 348 Betriebe Motoren von 6033 Pferdekräften. Insbesondere ist die Textilindu-

strie hochentwickelt; darin steht K. (mit 13,117 Erwerbsthätigen) nur hinter Barmen und Berlin zurück. In der Weberei waren 8540 Erwerbsthätige (davon 2779 Selbständige), in der Färberei 1715 Erwerbsthätige (davon 89 Selbständige), in der Bleicherei und Druckerei 1131 Erwerbsthätige (davon 58 Selbständige), in der Spinnerei 1055 Erwerbsthätige (davon 145 Selbständige) beschäftigt. Sehr umfangreich ist auch die Verfertigung von Krawatten und Hosenträgern (1213 Erwerbsthätige, davon 519 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Arbeitern waren in der Industrie 53 vorhanden, davon 48 in der Textilindustrie. Für das Jahr 1896/97 wurden 10,654 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 30 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 2006 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 19,5 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 721,594 Mk., wozu noch für die sechs nicht physischen Personen 16,600 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 81,17 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 14,44 Proz. von 3000—9500 Mk., 3,42 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 0,97 Proz. über 30,500 Mk. Da die Inhaber der niedrigsten Einkommen 21,15, der höchsten 29,55 Proz. der Steuersumme aufbringen mußten, entfiel fast die Hälfte der letztern auf die mittlern Einkommen von 3000—30,500 Mk. Zur Ergänzungssteuer wurden 4627 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 250 Mill. Mk. herangezogen, darunter 34 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 158,651 Mk. Hauptbestandteile des Vermögens waren Kapitalvermögen und fast gleich hoch die in Industrie und Handel angelegten Kapitalien; hinter beiden Vermögensarten trat das Grundvermögen erheblich zurück. Letzteres verzinste sich mit 2,89 Proz., die beiden erstgenannten Arten mit 4,3, bez. 10,9 Proz. Die Gemeindesteuern ergaben für 1896/97: 2,265,756 Mk., darunter die Einkommensteuer 1,369,963 Mk. Letztere ist infolge der Überweisung der Realsteuern an die Stadt um 690,000 Mk. herabgesetzt worden, betrug allerdings noch 180 Proz. der Staatssteuer; in den beiden folgenden Jahren ist sie weiter auf 163, resp. 155 Proz. ermäßigt worden. Von den Realsteuern wurden die Grund- und Gebäudesteuer mit 494,088 Mk., die Gewerbesteuer mit 220,724 Mk. erhoben. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Lustbarkeitssteuer (zusammen 43,220 Mk.); Verbrauchssteuern fehlen. Die Umsatzsteuer brachte 60,149 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 22,49 Mk. pro Kopf auf (1896/97) 21,03 Mk. gesunken. Das städtische Budget für 1897/98 zeigte eine Einnahme von 3,624,830 und eine Ausgabe von 3,336,532 Mk. Unter den Einnahmen figurierten die Einnahmen aus Aktivkapitalien und Stiftungen mit 240,377, die Kommunalsteuern mit 2,506,318, die Einnahmen aus Gemeindebesitzungen mit 481,032 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben betrugen die Verwaltungskosten 162,540, die Polizeiausgaben 337,317, Zinsen und Schuldentilgung 549,750, die Armenpflege 491,968, das Schulwesen 993,986 Mk. ꝛc. Die städtischen Schulden beliefen sich 1898 auf 8,834,800 Mk.; ihre Verzinsung und Tilgung erforderte 1896/97: 31,2 Proz. der Gemeindesteuern. — Zur Litteratur: Keussen, Beiträge zur Geschichte Krefelds u. des Niederrheins (Köln 1898).

**Krementz,** Philipp, Kardinal und Erzbischof von Köln, starb 6. Mai 1899 in Köln.

**Krestović,** Gabriel (Gavril Pascha), ehemaliger Generalgouverneur von Ostrumelien, starb 28. Nov. 1898 in Konstantinopel.

**Kreta** (Geschichte). Fast das ganze Jahr 1898 verging, ehe die Neuordnung der Dinge in K. geregelt war. Unter der Führung Rußlands verlangten die Großmächte, die die Intervention in K. fortsetzten, England, Frankreich und Italien, von der Pforte die Ernennung des griechischen Prinzen Georg zum Generalgouverneur, während der Sultan einen osmanischen Unterthan orthodoxen Bekenntnisses zum Statthalter ernennen wollte und bis zur Erledigung der Streitfrage seinen ehemaligen Großwesir Dschewad Pascha als Generalgouverneur in K. beließ. Die Not der von ihren Landgütern vertriebenen und in die Städte zusammengedrängten mohammedanischen Einwohner stieg aufs höchste, und als die Engländer im September 1898 die Erhebung des Zehnten ins Werk setzen wollten, kam es zum offenen Aufstand in Kandia. Die englischen Truppen erlitten durch die Aufrührer beträchtliche Verluste und mußten sich auf die Kriegsschiffe flüchten, die darauf die Stadt beschossen, sie in Brand steckten und viele Einwohner töteten. Der Aufstand wurde nun von den Mächten benutzt, um einen energischen Druck auf die Pforte auszuüben. Indem sie die Anwesenheit türkischer Truppen in K. als Ursache der fortwährenden Beunruhigung der Bevölkerung, auch der letzten Kämpfe bezeichneten, forderten sie in ihrem Ultimatum vom 4. Nov. von der Pforte, daß sie im Laufe eines Monats alle auf K. garnisonierenden Truppen zurückberufe und die Räumung 14 Tage nach Empfang der Aufforderung beginne; die Mächte würden dann sich beeilen, die Hoheitsrechte des Sultans zu wahren und der muselmanischen Bevölkerung die Sicherheit und den Schutz ihrer Interessen zu gewährleisten; im Weigerungsfalle würden sie die Räumung der Insel durch die türkischen Truppen erzwingen und, in betreff der Erhaltung der türkischen Oberhoheit auf K. jeder moralischen Verpflichtung entbunden, auf der Insel eine den Wünschen der Bevölkerung entsprechende Regierung herstellen. Die Pforte gab nach und rief ihre Truppen aus K. zurück. Nach einigen Zögerungen und Weiterungen seitens der türkischen Behörden war die Räumung Kretas Anfang November beendet. Die vier Großmächte übertrugen darauf 14. Nov. dem Prinzen Georg von Griechenland als ihrem Kommissar die Verwaltung der Insel unter ihrem militärischen Schutz. Der Prinz erhielt eine dreijährige Vollmacht, um die Pacifizierung der Insel durchzuführen und die autonome Verwaltung unter Anerkennung der Souveränitätsrechte des Sultans einzurichten; für die Kosten wurde ihm von jeder Macht 1 Million Frank vorgeschossen. Der Prinz landete im Dezember auf K., stieß aber sofort bei dem Versuch, seine Aufgabe zu erfüllen, auf die größten Schwierigkeiten. Die Entwaffnung der mohammedanischen Bevölkerung war durchgeführt worden, die der christlichen erfolgte aber nur scheinbar, und da die Griechen gegen die Mohammedaner ihre feindselige Haltung nicht änderten, war an eine friedliche Rückkehr der Mohammedaner auf die seit Jahren von den Christen in Besitz genommenen Landgüter nicht zu denken. Viele Muselmanen zogen es vor, ihren Grundbesitz im Stiche zu lassen und nach Kleinasien auszuwandern. Obwohl der zum Präsidenten der Nationalversammlung bestimmte ehrenwerte Kreter, Dr. Sphakianakis, sich alle Mühe gab, die Gemüter zu beruhigen, verzögerte sich der Zu-

sammentritt der Nationalversammlung, der eigentlich schon 20. Jan. 1899 erfolgen sollte, immer länger. Überdies geriet Prinz Georg in Zwistigkeiten mit dem englischen Admiral Chermside. Erst im Februar 1899 trat die Nationalversammlung zusammen und beriet die Verfassung des neuen Staates. Die Zahl der Deputierten der Kammer wurde auf 70 festgesetzt; die Kammer soll alle 2 Jahre 2 Monate tagen; der Fürst ernennt die fünf Minister (Räte des kretischen Staates) unabhängig von der Kammer, wie überhaupt dem Fürsten volle monarchische Rechte eingeräumt wurden. Anfang April wurde die Verfassung ohne wesentliche Änderungen angenommen. Eine große Schwierigkeit bereitete die finanzielle Frage, indem selbst die von der Nationalversammlung bewilligte Anleihe von 9 Mill. nicht hinreichte, um die geschädigten Landbewohner zur Wiederaufnahme des Ackerbaues in stand zu setzen. Obwohl die Mohammedaner einen Vertreter im Rat von K. erhielten und Prinz Georg sich sehr bemühte, sie festzuhalten, fühlten sie sich doch zurückgesetzt und wanderten massenhaft nach Kleinasien aus. — Zur Litteratur: Tuma von Waldkampf, K. und die neueste Phase der orientalischen Frage (Leipz. 1897); Bothmer, K. in Vergangenheit und Gegenwart (das. 1898); Castonnet des Fosses, La Crète et l'hellénisme (Par. 1897); Laroche, La Crète ancienne et moderne (das. 1898); Bérard, Les affaires de Crète (das. 1898).

**Kriegsgefangene,** s. Militärgerichtsbarkeit (A u. C).

**Kriegsgerichte,** die erkennenden Militärstrafgerichte zweiter Ordnung, den landgerichtlichen Strafkammern entsprechend, zuständig in erster Instanz in den nicht vor die Standgerichte (s. d.) gehörigen Sachen (also immer für Offiziere und schwere Vergehen und für Verbrechen), in zweiter für Berufungen gegen standgerichtliche Urteile, regelmäßig nur bei den Divisionen und den gleichstehenden Gerichtsherren der höhern Militärgerichtsbarkeit (s. d.), nicht aber bei den Generalkommandos gebildet, unständig, d. h. nur auf Berufung durch den Divisionskommandeur (Gouverneur, Kommandant) im einzelnen Falle zusammentretend; sie bestehen aus fünf Richtern und zwar regelmäßig aus vier Offizieren (mit Abstufung nach dem Dienstgrade des Angeklagten) und einem Kriegsgerichtsrat, ausnahmsweise, wenn der Gerichtsherr annimmt, daß auf Tod oder Freiheitsstrafe über 6 Monate zu erkennen ist, aus drei Offizieren und zwei Kriegsgerichtsräten (s. d.). Die Offiziere sind, wenn der Angeklagte ein Gemeiner oder Unteroffizier ist, ein Major (Korvettenkapitän), ein Hauptmann (Kapitänleutnant), zwei Oberleutnants (Oberleutnants zur See), im zweiten Fall ein Major, ein Hauptmann, ein Oberleutnant; wenn der Angeklagte ein Subalternoffizier oder Hauptmann, im ersten Fall ein Oberstleutnant, ein Major, ein Hauptmann, ein Oberleutnant. Wenn ein Sanitätsoffizier oder ein Ingenieur des Soldatenstandes oder ein Militärbeamter angeklagt ist, treten an Stelle der zwei Offiziere des niedrigsten Dienstgrades zwei Sanitätsoffiziere, zwei Ingenieure, zwei obere Militärbeamte als Richter. An Bord und im Felde bleiben im Bedürfnisfall die Offiziere. Sogar die Kriegsgerichtsräte können hier, wenn es die Umstände erfordern, durch Offiziere ersetzt werden, sonst nur durch zum Richteramt Befähigte. Ist der Angeklagte eine Zivilperson, so geschieht die Bildung immer wie bei Gemeinen und Unteroffizieren. Die Reihenfolge der Berufung der Offiziere ist vom Gerichtsherrn alljährlich vor Beginn des Geschäftsjahres für die Dauer desselben festzustellen; nur aus dringenden Gründen darf davon abgewichen werden. Der rangälteste Offizier führt den Vorsitz, der dienstälteste Kriegsgerichtsrat leitet die Verhandlung. Die Offiziere werden erst in der Hauptverhandlung und zwar durch diesen Kriegsgerichtsrat vereidigt. Bei der Abstimmung stimmt der Kriegsgerichtsrat zuerst; die übrigen nach dem Dienstrang, der jüngste zuerst; wirken außer dem Kriegsgerichtsrat andre Militärbeamte als Richter mit, so stimmen diese vor den Offizieren. Die K., die im Feld (s. d.) zusammentreten, heißen Feldkriegsgerichte, die an Bord zusammentretenden Bordkriegsgerichte (Deutsche Militärstrafprozeßordnung, § 49—64, 98 und 324). S. Militärgerichtsbarkeit.

**Kriegsgerichtsräte,** im Deutschen Reich die Militärrichter ersten Dienstgrades, regelmäßig dem Divisionskommando oder den Kommandanturen oder Gouvernements zugeteilt, außer im Feld (s. d.) und an Bord in ihren Dienststellungen im Verhinderungsfalle nur durch zum Richteramt Befähigte (z. B. Reserveoffiziere) zu ersetzen. S. Militärgerichtsbarkeit und Militärjustizbeamte.

**Kriegsministerium,** das preußische, hat seit 1. Okt. 1898 eine andre Gliederung erhalten. Es sind vier Departements vorhanden: Zentraldepartement, allgemeines Kriegsdepartement (Abteilung für die persönlichen Angelegenheiten, s. Militärkabinett), Armeeverwaltungsdepartement, Versorgungs- u. Justizdepartement. Außerdem gehören zum K. die Remonteinspektion und die Medizinalabteilung. Der veränderten Einteilung ist eine entsprechende Geschäftsverteilung gefolgt.

**Kriminalanthropologie.** Die K. war in letzter Zeit daran, lediglich in der von Lombroso geschaffenen Lehre aufzugehen und zu einer Disziplin über den gebornen Verbrecher zu werden. Namentlich den Bemühungen deutscher Forscher ist es gelungen, diese so überaus wichtige Wissenschaft wieder in ihre eigentlichen Bahnen zurückzuleiten und besonders durch eine Reihe von Einzelforschungen ihr Gebiet: die körperlichen und geistigen Erscheinungen bei Verbrechern, zu studieren. Dies wurde namentlich auf dem letzten Kriminalanthropologenkongreß (im August 1896) in Genf klar, wo trotz der Anwesenheit Lombrosos und seiner Leute und ihrer Bemühungen die Hauptarbeit doch in die allgemeinen grundlegenden Bahnen gelenkt wurde. Ein Bericht über diesen wichtigen Kongreß (von Näcke) findet sich im 17. Bande der Lisztschen »Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft«, deren treffliche Litteraturberichte auch über die wissenschaftlichen Erscheinungen in der K. gut orientieren. Wie diese Arbeiten neben den einschlägigen Fachzeitschriften (namentlich »Archives d'anthropologie criminelle«, »Rivista mensale di psichiatria forense« und »Anthropologia Criminale«, »Archiv für K. und Kriminalistik«) deutlich zeigen, richtet sich die Hauptarbeit in der K. auf Einzelerscheinungen, die in eng abgegrenzten Gebieten sorgfältig studiert werden; das Zusammenfassen des Gefundenen wird richtigerweise einer spätern Zeit vorbehalten, welche leisten kann, wenn genügendes, wissenschaftlich vorbereitetes Material vorhanden sein wird; ja es will erscheinen, als ob auch die Gesetzgebungen für die Schaffung großer allgemeiner Normen so lange eine zuwartende Stellung einnehmen wollten, bis die Wissenschaft mit unbestreitbaren Ergebnissen aufgetreten sein wird. — Von den einzelnen wichtigen Materien wären zu nennen: Über sogen. Degenerationszeichen die Arbeiten

von Knecht (»Allgemeine Zeitschrift für Psychologie«, Bd. 54) u. Karutz (»Zeitschrift für Ohrenheilkunde«, Bd. 31), durch welche sowie durch die Arbeiten von Sernoff, Wanjura ꝛc. die Bedeutung der »Kennzeichen des gebornen Verbrechers« in Abrede gestellt werden. Über die gesetzgeberisch so wichtige Frage des perversen Geschlechtstriebes bestreben sich Krafft-Ebing, Hoche, Moll, Symonds, Flynt, Kurella, Raffalovich, Cramer, Havelock Ellis, Schrenck-Notzing u. a., wie es scheint, vorläufig vergeblich, Klarheit zu schaffen (Litteratur in großer Menge: »Zeitschrift für Hypnotismus ꝛc.«, Bd. 8, Heft 3, 4, 5). Über die tiefgreifende Frage des Prostitutionswesens sind die Bücher von Friedr. Scholz (Leipz. 1897), Paul Hirsch (Berl. 1897) u. Eugen Miller (Münch. 1898) zu nennen; auch hier gehen die Meinungen noch weit auseinander, während über die Frage des Alkoholismus (Martius, Koblinski, Lührmann, Boehmert, Medem, Köstlin, Aschaffenburg, Gerinyi u. a.) wenigstens theoretische Einigung erzielt scheint. Über Tätowierung schrieb namentlich Perrier (»Arch. d'anthropol. criminelle«, 1897), und sehr erfreulich sind die praktischen Erfolge auf dem Gebiete der Anthropometrie, die durch die verdienstlichen Bemühungen von Sury, Butillon, Paul, Roscher, Kosloff u. a. von Tag zu Tag an Verbreitung und Wertschätzung gewinnt.

**Kriminalistik.** In den wenigen Jahren ihres wissenschaftlichen Bestehens hat sich die K. zu einer gesonderten und für sich abgegrenzten Disziplin emporgearbeitet. Ihre Bestandteile haben von jeher existiert: wer sich um irgend eine Gaunerpraktik gekümmert hat, wer ein Gaunerwort zu verstehen, einen aus dem Kerker geschmuggelten chiffrierten Zettel zu entziffern suchte, wer eine verdächtigte Fußspur abgeformt, Blutspuren abgezeichnet, einen Thatort skizziert hat: jeder von ihnen hat in gewisser Art sich mit K. befaßt. Zu einer wissenschaftlichen Disziplin wurde sie erst, als man alles über solche Fragen Bekannte zusammengestellt und durch Versuche, Vergleiche und Beobachtungen zu erweitern getrachtet hat. Dies geschah durch das »Handbuch für Untersuchungsrichter ꝛc.« von Hanns Groß (s. d.), welches in 3. Auflage als »Handbuch für Untersuchungsrichter, System der K.« (Graz 1899) erschienen ist. Hier wird die K. als Lehre von den Realien des Strafrechts bezeichnet und für sie selbständige und zusammenfassende Forschung in Anspruch genommen; gleichwohl will die K. nur als Hilfswissenschaft des Strafrechts auftreten, als welche sie die Lehren des letztern in der Praxis verwertbar machen will. Sie dient allerdings auch der Polizei, Gendarmerie ꝛc., in erster Linie aber jedem Strafrichter und Staatsanwalt, der durch sie über alle im Strafprozesse vorkommenden Thatsachen unterrichtet werden soll. Als wichtige Unterstützung der K. sollen die Kriminalmuseen in der Gestalt von Unterrichtsobjekten dienen, wie das erste in Graz errichtet wurde. Diese Sammlungen enthalten einerseits für die Anschauung wichtige Objekte aus abgethanen Kriminalprozessen, anderseits aber eigens für diesen Zweck angefertigte Objekte, zusammengestellte Reihen und Formen, die vorkommenden Falls als Vergleichsgegenstände dienen sollen. Die Herstellung solcher Museen kostet zwar sehr viel Mühe, aber fast gar kein Geld, ihr Wert für den Unterricht junger Strafrichter und für Vergleiche in vorkommenden Fällen ist sehr bedeutend. — Die Hauptsache für die Entwickelung der K. liegt aber darin, daß ihre einzelnen Kapitel einer eingehenden und wissenschaftlichen Bearbeitung durch Fachmänner unterzogen werden; dies ist in letzter Zeit vielfach der Fall gewesen; zu nennen sind: A. Weingart, Handbuch für das Untersuchen von Brandstiftungen (Leipz. 1895); A. Löwenstimm, Aberglaube u. Strafrecht (aus dem Russischen, Berl. 1897); X. Jans, Gaunertypen (Luzern 1897); L. Oppenheim, Das Gewissen (Basel 1898); Joh. Marer, Die Graphologie im Dienste der Rechtspflege (deutsch von A. Teichmann in der »Schweizerischen Zeitschrift für Strafrecht«, 1898); Hans Busse, Graphologie und gerichtliche Handschriftenuntersuchungen (Leipz. 1898); Medem, Selbstentzündung und Brandstiftung (Greifsw. 1897); Friedrich Paul, Über Bedeutung und Anwendung der Photographie im Strafverfahren (Wien 1895) u. »Gerichtliche Photographie« (in der »Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft«, 1898); E. Zürcher, Aufgaben und Vorbildung des Untersuchungsbeamten (in der »Schweizerischen Zeitschrift für Strafrecht«, 1897). — Seit 1898 erscheint in Leipzig unter der Redaktion von H. Groß das »Archiv für Kriminalanthropologie und K.«. Auch die neue große russische Zeitschrift »ПРАВО« (»Das Recht«) enthält eine besondere Abteilung für K.

**Kriminalpolitik**, s. Strafrechtsreform.

**Kriminalpsychologie**, der Name für mehrere, sich in ihrem Umfang keineswegs deckende Begriffe. Am engsten fassen ihn die, welche darunter die »Lehre von den Verbrechensmotiven« verstehen; diese Fassung läßt sich nicht ganz rechtfertigen, da K., psychologia criminalis, dem Wortlaut nach nichts andres bedeutet als Psychologie, die sich auf das Verbrechen bezieht. Gerechtfertigter ist daher die Begriffsbestimmung dahin: »Psychologie des Verbrechers«, wobei allerdings bei der Entwickelung der Disziplin nur einige Erscheinungen aus dem Seelenleben des Verbrechers herausgegriffen und behandelt werden. Eine dritte Fassung geht dahin, unter K. die Lehren der allgemeinen Psychologie zu verstehen und anzuwenden, die in der Behandlung der Verbrecher Verwertung finden; also Psychologie des Verbrechers, der Zeugen, Sachverständigen, Richter, Geschwornen ꝛc. oder »Lehre von den seelischen Vorgängen im ganzen Strafprozeß«. Die verbreitetste Auffassung ist heute die als Psychologie des Verbrechers, wobei allerdings dermalen hauptsächlich nur einzelne Kapitel der maßgebenden Frage, namentlich die der Verantwortlichkeit, eingehend behandelt werden. Der Stand der Frage wurde namentlich vom Psychiater Näcke (Hubertusburg) im 17. Band der v. Lisztschen »Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft« präzisiert, wo er die Arbeiten von Baer, Kurella, Ellis, Marro, Dallemagne, Friedmann, Houzé, Colajani, Kirn, Leppmann, Nicolson u. a. bespricht und zu dem Schlusse kommt, die Psychologie des Verbrechers (als Objekt) bringe nichts Spezifisches, sondern nur Quantitätsunterschiede. Themata der K. im allgemeinen behandeln Kraus (»Das Motiv«), Hugo Heim (»Die jüngsten und ältesten Verbrecher«, Berl. 1897), Horn (»Strafrechtliche Grundbegriffe nach Wundtscher Psychologie«). Wichtige Leistungen sind von den Italienern zu verzeichnen: Scipio Sighele (»Psychologie des Auflaufes und der Massenverbrechen«, deutsch von Kurella, Dresd. 1897), Puglia (»Dei delitti di libidine etc.«, Neap. 1898) und die drei wichtigen Werke von Ferriani (»Delinquenti scaltri etc.«, Como 1897; »Minderjährige Verbrecher« und »Entartete Mütter«, beide deutsch von Ruhemann, Berl. 1896 u. 1897). Von einzelnen kriminalpsychologischen Themen sind einige besonders bedeutsam geworden; so die Frage, wie die Nomenklatur für die

Unzurechnungsfähigkeit in den Gesetzen zu fassen sei, wobei man sich ziemlich allgemein auf die von K. Stooß für den schweizerischen Entwurf geeinigt hat. Noch wichtiger ist die Frage über die strafrechtliche Zurechnungsfähigkeit und die Freiheit des menschlichen Willens, welche eine durch die Bedeutung des Themas allerdings gerechtfertigte Menge von Litteratur in die Welt gesetzt hat. Als Drehpunkt der Frage kann der Vortrag Liszts auf dem internationalen Psychologenkongreß in München (4. Aug. 1896) bezeichnet werden, wo Liszt erklärte, der Begriff der freien Willensbestimmung müsse fallen und durch den der normalen Willensbestimmung ersetzt werden; Unschädlichmachung der Gewohnheitsverbrecher habe durch Verwaltungsmaßregel zu erfolgen (von Entgegnungen sind zu nennen die von Höfler im 2. und 3. Heft des »Archivs für Kriminalanthropologie und Kriminalstatistik«). Die Lisztsche Zeitschrift brachte (16. Bd.) hierzu Arbeiten von Kurt. v. Bülow und Schäfer, die »Deutsche medizinische Wochenschrift« von Bernstein (1897), die »Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie« (Bd. 53) von Hermann, das »Archive d'anthropologie criminelle« (Bd. 12) von Pailhas und Hamon. Zu nennen sind noch die Arbeiten von Baumm (»Willensfreiheit und der Streit um die Umsturzvorlage«, Kreuzb. 1895), Will. Hirsch (»Die menschliche Verantwortlichkeit etc.«, Berl. 1896), Gust. Delman (Mandel, »Der Verbrecher«, ein psychologisches Problem, Wien 1896), Gretener (»Die Zurechnungsfähigkeit«, Stuttg. 1899), die Italiener Lanza (»Il positivismo etc.«, Pisa 1898) u. Cimbali (»La volontà umana etc.«, 2. Aufl., Rom 1898). Eine Einigung ist noch lange nicht erzielt. — Vom gesetzgeberischen Standpunkt aus erzeugt die Frage nach der verminderten Zurechnungsfähigkeit viel Bewegung (Weingart in der Lisztschen Zeitschrift, 19. Bd.). Sie wird verlangt von Jolly, Mendel, Merkel, v. Wächter. Nicht bei der Strafe, sondern beim Strafvollzug verlangen für sie Berücksichtigung: Liszt, Fritsch, Koch, Tigges. Aufgenommen erscheint sie in den Strafgesetzbüchern von Dänemark, Schweden, Spanien, Italien und einzelner Schweizer Kantone und gewissermaßen in Österreich, wo Schwäche des Verstandes als Milderungsgrund gilt.

An weitern Themen wurden bearbeitet: Aberglaube von Löwenstimm und v. Rothe, Hypnotismus von Bernheim, Moreau, Schrenck-Notzing, Hirsch, Bechterew, Delboeuf, Lentner, Forel und Hirschlaff, endlich Gehirnanatomie von Goltz, Flourens, Froriep, am wichtigsten von Paul Flechsig, dessen Arbeiten bahnbrechend wirken (s. Gehirn). Die allgemeine Psychologie behauptet zwar, die Gehirnanatomen hätten nichts gebracht, was die Psychologen nicht schon anderweitig gewußt hätten; ist das richtig, so ist aber doch die Bestätigung der Thatsachen durch den Anatomen von größtem Wert. Wie sich die Sache heute entwickelt, muß das Messer des Anatomen, die Linse des Mikroskopikers und das Experiment des Psychophysikers in unmittelbar bevorstehender Zeit bedeutende Klärungen bringen. — Als Vertreter der oben genannten dritten Fassung des Begriffes K. (psychologische Lehren auf alle im Strafprozeß beteiligten Menschen angewendet) gilt Hanns Groß (»Kriminalpsychologie«, Graz 1898). Ist die K. der ersten zwei Auffassungen ein Teil der Kriminalanthropologie, so ist die K. der dritten Auffassung ein Teil der Kriminalistik.

**Kristallbildung.** Ist eine Substanz in irgend einem Lösungsmittel gelöst, so können andre Stoffe (sogen. Lösungsgenossen), die sich in derselben Lösung, wenn auch nur in geringer Menge, befinden, einen Einfluß haben auf die Art, wie sich diese Substanz ausscheidet. Wenn man z. B. Chlornatrium (Kochsalz) in reinem Wasser auflöst, so scheidet es sich beim Verdunsten desselben in Würfeln, meist mit vertieften Flächen, aus. Aus einer Lösung aber, die Harnstoff enthält, kristallisiert das Kochsalz in Oktaedern; desgleichen aus einer solchen, die mit Chlorcalcium und schwefelsaurer Magnesia, auch Chlorkalium versetzt ist, woraus es sich erklärt, daß in dem Staßfurter Karnallit, wie in den Absätzen der Natronseen Ägyptens, Chlornatrium in Oktaedern vorkommt. Salmiak ist aus wässeriger Lösung nicht in guten Kristallen zu erhalten, sondern bildet immer nur dendritische Formen. Aus einer wenig Eisenchlorid haltigen Lösung stellte v. Foullon schöne ikositetraedrische Kristalle dar, an denen Tschermak den hemiëdrischen Charakter des Salmiaks feststellen konnte. Kalkspat scheidet sich aus Lösungen in reinem kohlensäurehaltigen Wasser in der Form des Grundrhomboeders ab. Sind noch andre Substanzen, z. B. Alkalisilikat, Chlorkalium oder Kaliumnitrat, vorhanden, so bilden sich andre, oft recht flächenreiche Formen, die zum Teil abhängig sind von der Menge der Lösungsgenossen. Da in der Natur reines Wasser im allgemeinen nicht vorkommt, so erklärt sich leicht, warum der Kalkspat so selten das Grundrhomboeder R als Kristallform zeigt. Enthält die Lösung Gips, ein Blei- oder Baryumsalz oder Strontiumkarbonat, so scheidet sich der kohlensaure Kalk nicht als Kalkspat, sondern als Aragonit aus.

Auch auf den Wassergehalt üben die Lösungsgenossen Einfluß aus, so daß z. B. aus reiner wässeriger Lösung schwefelsaures Natron als wasserhaltiges Salz ($Na_2SO_4+10H_2O$, Glaubersalz), aus chlornatriumhaltiger als wasserfreier Thenardit auskristallisiert. Manche agents minéralisateurs (vgl. Gesteinsbildung, Bd. 18) mögen als Lösungsgenossen wirken, wie z. B. die Wolframsäure, deren Gegenwart die Bildung von Quarz in Silikatschmelzen ermöglicht. Der Grund und die Art dieser Einwirkungen der Lösungsgenossen sind noch nicht mit genügender Sicherheit bekannt.

**Kristallmessung.** Die K. hat sich sehr wesentlich vereinfacht durch Einführung eines neuen Goniometers. Seit 1893 ist ein mit zwei zu einander senkrecht stehenden Teilkreisen versehenes Goniometer (zweikreisiges Goniometer, Theodolitgoniometer) in Gebrauch gekommen. Dasselbe hat in seiner gebräuchlichsten Form die Gestalt des gewöhnlichen Reflexionsgoniometers mit horizontalem Teilkreis (s. Goniometer, Fig. 2, Bd. 7), trägt aber, wie der Theodolit, seitlich statt des mit dem Stativ fest verbundenen Kollimatorrohrs einen zum horizontalen Teilkreis senkrecht stehenden und um eine horizontale Achse drehbaren Teilkreis, der an einer um die Achse des horizontalen Teilkreises drehbaren Säule befestigt ist und mit dieser um jene gedreht werden kann. Über dem vertikalen Teilkreis wird der zu messende Kristall so befestigt, daß er zugleich auch mitten über dem horizontalen Kreise steht. Das Beobachtungsfernrohr ist seitlich an dem Stativ (in fester Stellung) so angebracht, daß seine Achse auf den Kristall, bez. auf den Schnittpunkt der Drehungsachsen der beiden Teilkreise gerichtet ist. Das Fernrohr dient gleichzeitig als Kollimator, indem die von einem seitlich angebrachten Glühlämpchen kommenden Lichtstrahlen durch ein totalreflektierendes Prisma, an welchem zugleich das Signal angebracht ist, in die Achse des Fernrohrs reflektiert werden und nach einer zweiten rechtwinkeligen Reflexion aus dem Objektiv parallel austreten. Durch Drehung

des vertikalen und des horizontalen Teilkreises (beide Drehungen sind unabhängig voneinander ausführbar) kann es dann für jede Fläche des Kristalls, die überhaupt den Lichtstrahlen zugänglich ist, erreicht werden, sie zu den aus dem Objektiv austretenden Strahlen senkrecht zu stellen, so daß die letztern von ihr in der gleichen Richtung zurückgeworfen werden und daher ein Bild des Signals im Fernrohr erzeugen. Man kann auf diese Weise leicht die Winkel zwischen den Senkrechten (Normalen) zu den Kristallflächen und somit auch die Winkel, welche die Kristallflächen miteinander bilden, bestimmen, ohne daß man während der Messung den Kristall wiederholt abzunehmen und Zone für Zone besonders zu messen braucht, wie es früher der Fall war. Bei der Messung eines Kristalls mit dem Theodolitgoniometer geht man von einer Kristallfläche aus, welche man als Äquator wählt; eine zu dieser senkrechte Kristallfläche wird als erster Meridian betrachtet. Jede andre an dem Kristall auftretende Fläche ist dann durch die zwei Winkel (Positionswinkel), die sie mit jenen beiden Flächen bildet (man kann dieselben am besten mit der Länge und Breite der geographischen Ortsbestimmungen vergleichen), ihrer Lage nach vollkommen bestimmt. Vgl. Groth, Physikalische Kristallographie (3. Aufl., Leipz. 1895); Goldschmidt, Kristallographische Winkeltabellen (Berl. 1897).

**Kristallporphyr,** ein Quarzporphyr mit wenig Grundmasse, im Gegensatze zu dem Felsitfels, einem Quarzporphyr mit sehr wenig Einsprenglingen oder ohne solche.

**Kristallsandstein,** Sandstein, in welchem nicht alle Quarzkörner abgerundet sind, sondern einzelne oder viele derselben stark glitzernde Kristallflächen besitzen, in der Regel infolge eines Neuabsatzes von Kieselsäure, durch den eine Vergrößerung und ein Ausheilen der Quarzkörner zu ebenflächig begrenzten Kristallen stattgefunden hat, oder infolge einer teilweisen Auflösung (Anätzung) der Quarzkörner, wobei glatte, spiegelnde Ätzflächen (Facetten) entstanden sind.

**Kroatien-Slawonien.** Über die Zunahme der Bevölkerung während des Jahrhunderts von 1785 bis 1890 sprach Professor Vrbanics in der Novembersitzung 1898 der Agramer Akademie. Er wies nach, daß die Bevölkerung 1785: 1,196,036, 1805: 1,236,730 und 1850: 1,636,068 Seelen betrug und 1890 auf 2,186,410 stieg. Die Zunahme belief sich demnach in 105 Jahren auf 990,372 Seelen = 82 Proz. Was die Religionsverhältnisse betrifft, so ist die Zahl der Anhänger der griechisch-orientalischen Kirche von 31 auf 25 Proz. gesunken, während die andern Kirchen sich einer Zunahme erfreuten. Der Nationalität nach betrug die Anzahl der Kroaten und Slawonen 1840: 98 Proz., 1890 nur noch 88 Proz. Die Zahl der Ungarn stieg seit 1840 von 5000 auf 69,000, jene der Deutschen von 13,000 auf 117,500. Der Stand der Schulen war 1896 folgender: eine Universität (in Agram, mit 60 Lehrern und 568 Studierenden). Dann gab es 1896: 3 höhere theologische Schulen und 19 Mittelschulen (9 Gymnasien, 9 Realgymnasien und ein Mädchenlyceum) mit zusammen 368 Lehrern und 5236 Schülern. Ferner bestanden 5 landwirtschaftliche, 68 Handels- und Gewerbeschulen (mit 6492 Schülern), 9 Kunst-, Musik- und Theaterschulen, 6 Präparandien, 1351 Volksschulen (mit 2474 Lehrern und 194,603 Schülern), 7 Kinderbewahranstalten und 2 Militärschulen. Von 325,625 schulpflichtigen Kindern besuchten nur 59 Proz. (d. h. 194,603) die Volksschule. Im Rahmen der Agramer Universität wurde im Oktober 1898 eine Forstakademie eröffnet, mit der der neuangelegte botanische Garten auf der Landesdomäne in Bozjakovina in Verbindung steht. Die Hörsäle der Akademie befinden sich im neuen Forstheim des kroatischen Forstvereins in Agram. Zu bemerken wäre noch, daß sich seit 1895 am Gymnasium des 7. Bezirkes in Budapest ein Internat für kroatische Schüler befindet. Als neue Heimstätten der Kunst sind das neue, von Helmer u. Fellner 1895 im Renaissancestil erbaute Agramer kroatische Theater und die 1898 von denselben Architekten errichtete Kunsthalle zu verzeichnen. Von Zeitungen erschienen 1896: 81 (gegen 68 des Vorjahres). Darunter waren 14 politische, 12 Lokalblätter, 40 Fachzeitschriften und 3 Witzblätter; 12 widmeten ihre Spalten der schönen Litteratur. 74 erschienen in kroatischer, 6 in deutscher, 1 in serbischer Sprache. Erwerbszweige. Die Ernte war in den beiden letzten Jahren (1897 und 1898) zufriedenstellend. Sie lieferte an Weizen 1898: 3,104,000 metr. Ztr. (gegen 1,671,000 des Vorjahres), an Roggen 888,000 (575,000), an Gerste 773,000 (452,000) und an Hafer 995,000 (638,000). Auch der Mais soll ein sehr gutes Erträgnis geliefert haben. Die gesamte Anbaufläche betrug gegen 12,000 Hektar. Der Obstbau lieferte 1896 in metrischen Zentnern: Äpfel 72,000, Birnen 30,000, Pflaumen 518,000, Kastanien 26,000. Mit Weinbau beschäftigten sich 1896: 1526 Gemeinden; das von Phylloxera und Peronospora nicht heimgesuchte Areal betrug aber nur noch 40,000 Hektar. Die Weinlese ergab 1896: 125,000 hl (gegen 196,000 hl des Vorjahres). Die Wiederherstellung der verwüsteten Weingärten schreitet besonders in der Fruska Gora rüstig vorwärts, und die Traubenausfuhr stieg 1897 auf 361,000 kg (gegen 50,000 kg des Vorjahres). In Ilok wurde 1898 eine Weinbauschule errichtet. Mit Seidenraupenzucht beschäftigten sich 1896: 21,374 Familien in 710 Gemeinden und wurden 324,000 kg Kokons im Wert von 292,000 Gulden produziert; mehr als die Hälfte davon entfiel auf Syrmien. Über die Tabaksernte (1896) liegen keine Daten vor; in der Agramer und Zengger Tabaksfabrik wurden indessen 1896: 1,600,000 metr. Ztr. einheimischer und 1700 metr. Ztr. ausländischer Tabak verarbeitet. Von Salz wurden 1896: über 92,000 metr. Ztr. Steinsalz und über 103 metr. Ztr. Meersalz verkauft. Mit Bergbau waren 1896: 10,739 Arbeiter beschäftigt, in Eisenhämmern außerdem 57,378 (d. h. 68,117 gegen 58,271 des Vorjahres). Roheisen wurden 62,000 metr. Ztr., Gußeisen 227,000 produziert. An Braunkohle wurden 946,000, an Glanzkohle 82,000 metr. Ztr. gewonnen. Die Fabrikindustrie ist im Aufschwung begriffen. Spiritusbrennereien gab es 1896 insgesamt 23,116, welche zusammen 1,317,000 hl produzierten; Bierbrauereien waren 18 thätig; die Produktion betrug 76,942 hl. Dampfkessel gab es 1131; davon entfielen 432 auf industrielle und 657 auf landwirtschaftliche Zwecke. Die Anzahl und Produktion der Mühlen hat abgenommen. Von neuen industriellen Unternehmungen sind zu nennen: eine Reisschälmühle und eine Schuhfabrik (in Agram) und die neue (zweite) Fabrik der Agramer Leder-Aktiengesellschaft, welche, mit amerikanischen Maschinen versehen, auch buntes Leder verarbeiten wird. In Agram wurde schließlich 1898 die erste kroatische Champagnerfabrik begründet. Die Anzahl der gegen Unfall versicherten Arbeiter betrug 1896 über 32,000. Arbeiterhilfsvereine gab es 20. Den Handel vermitteln zunächst die Eisenbahnen, deren Länge 1897: 1535 km betrug, wovon 850 km

auf Staatsbahnen entfallen. Die Küstenschiffahrt betreiben in erster Linie die Schiffe der Ungarisch-Kroatischen Seedampfschiffahrtsgesellschaft, die 1897: 18 Schiffe mit 2486 Ton. Gehalt besaß und 432,000 Personen beförderte. Das Monopol dieser Gesellschaft wird gegenwärtig besonders durch die billigen Tarifsätze der bosnischen Bahnen stark bedroht. Die Zahl der in Fiume und den 10 kroatischen Häfen stationierten Dampfer betrug 1896: 67 mit 38,000 Ton. Gehalt, der Segelschiffe 444 mit 24,000 T. Gehalt. Telephonnetze befinden sich in Agram und (seit 1897) in Essek. Agram wird gegenwärtig mit Budapest verbunden, wie schon früher mit Warasdin. Postämter gab es 1896: 349, Telegraphenämter 262. Die Post beförderte im genannten Jahre 17,000 Paketsendungen, der Telegraph 468,000 Depeschen. Stadtbahnen verkehren in Agram und Essek; in Agram existiert außerdem eine Bergbahn. Die Länge der Landesstraßen belief sich auf ca. 1300 km, die Gesamtlänge sämtlicher Straßen auf 4600 km. Im ganzen Königreich existierten Ende 1896: 59 Sparkassen, 16 Banken, eine Hypothekenbank u. 62 Sparvereine, die insgesamt einen Gewinn von 1,632,000 Gulden erzielten. Die Sparkasseneinlagen betrugen Ende 1896 über 37 Mill. Gulden. Im Herbst 1898 gründeten 40 Banken in Agram die kroatische Zentralbank, um das Land dem Einfluß des ungarischen Geldmarktes zu entziehen.

Die politisch-administrative Einteilung blieb die alte. Ende 1896 zählte man 4 königliche Freistädte, 13 Städte mit geordnetem Magistrat, 121 Stuhlrichteramtsbezirke, 380 Großgemeinden, 17,469 Kleingemeinden und 20,961 alleinstehende Wirtschaftsgebäude. Kirchen gab es 1755, Spitäler 55, Bäder 41, Kasernen 269. Von den Bädern wies 1896 Topusko die größte Frequenz mit 3000 Kurgästen auf. Die Landeseinnahmen betrugen 1895: 9,845,000, die Ausgaben 8,728,000 Gulden; für 1899 wurden die autonomen Verwaltungsausgaben auf 8,291,790 Gulden (gegen 8,307,881 Gulden im Vorjahr) veranschlagt. Die auf ein weiteres Jahr (Januar bis Dezember 1899) projektierte Verlängerung des im Sinn des Gesetzes (Artikel 40) von 1889 zwischen Ungarn und Kroatien abgeschlossenen finanziellen Übereinkommens kam im ungarischen Reichstag infolge der Obstruktion und des gesetzlosen Zustandes erst 1899 zur Beratung. Um die Vornahme der statistischen Erhebungen in Kroatien gleich jenen in Ungarn einheitlich zu gestalten, wurde in das Budget pro 1899 eine Summe von 12,000 Gulden eingestellt.

Das staatsrechtliche Verhältnis zu Ungarn hat keine Änderung erfahren, wie auch die Parteiverhältnisse des kroatischen Landtags sich gelegentlich der letzten Wahlen nur wenig verschoben. Wohl aber wirkte die ungarische Verfassungskrisis auch auf Kroatien zurück. Am 5. Dez. 1898 trat der Minister für Kroatien, Josipovich, von seinem Posten zurück, da er sich mit dem drohenden gesetzlosen Zustand nicht befreunden konnte; sein Rücktritt wurde von den 40 kroatischen Deputierten, welche im ungarischen Reichstag stimmberechtigt sind, gebilligt. Josipovich wurde durch den bisherigen ungarischen Obergespan E. Cseh ersetzt. Im kroatischen Landtag dauerten die Klagen über die Vormundschaft Ungarns und über die Wahlmißbräuche fort, wenn auch die Majorität unentwegt zum Banus hielt. Im September 1897 kam es auf die bloße Nachricht, daß eine ungarische Fahne aufgesteckt werden sollte, zu einem Aufruhr, bei dem drei Beamte das Leben einbüßten. Neuestens machen sich außer den politischen noch religiöse Gegensätze geltend, wie solche durch die beabsichtigte Niederlassung der Jesuiten in Agram im Landtage (Januar 1899) hervorgerufen wurden. — Zur Litteratur: Klaić, Povjest Hrvata (Geschichte des kroatischen Volkes, Bd. 1, Agram 1898).

**Kronkonzessionen,** die Einräumungen, welche der Kaiser von China den einzelnen europäischen Großmächten in Bezug auf die Benutzung des chinesischen Staatsgebietes gemacht hat.

**Kronland,** s. Landfrage.

**Krosigk,** Gebhard von, preuß. General, bisher Inspekteur der 1. Kavallerieinspektion, erhielt 23. Mai 1898 den erbetenen Abschied und wurde zu den Offizieren von der Armee versetzt.

**Krumbacher,** Karl, Philolog, geb. 23. Sept. 1856 in Kürnach bei Kempten, studierte 1875—79 in München und Leipzig, wirkte 1879—92 als Gymnasiallehrer in München und wurde 1892 außerordentlicher, 1897 ordentlicher Professor für mittel- und neugriechische Philologie an der Universität daselbst. 1884 bis 1885 machte er Studienreisen in Griechenland und der Türkei, 1891—92 in Italien und Frankreich, 1897 in Rußland. Er ist einer der hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der byzantinischen Litteratur und Herausgeber der »Byzantinischen Zeitschrift« (Leipz., seit 1892) und des »Byzantinischen Archivs« (seit 1898 als Ergänzung der Zeitschrift erscheinend). Seine Hauptschriften sind: »Griechische Reise« (Berl. 1886); »Geschichte der byzantinischen Litteratur« (Münch. 1890, 2. Aufl.; unter Mitwirkung von Ehrhard u. Gelzer, 1897); »Mittelgriechische Sprichwörter« (das. 1893).

**Krümmer,** s. Kultivator.

**Krypton,** s. Atmosphäre.

**Kugler,** 2) Bernhard, ehemaliger Professor der Geschichte in Tübingen, starb daselbst 7. April 1898.

**Kuherbse,** s. Vigna.

**Kuh-i-Taftân** (»kochender Berg«), Vulkan im Solfatarenzustand in der pers. Landschaft Sarhad, Provinz Kirman, unweit der Grenze von Beludschistan, 3900—4000 m hoch, von den Bewohnern Sarhads, obwohl sie Mohammedaner sind, abergläubisch verehrt. Der Gipfel trägt ein Plateau von 360 m im Quadrat mit zwei Erhebungen, dem Opferberg, wo Ziegenopfer dargebracht werden, und dem Mutterberg mit zwei Öffnungen, aus denen schwefliger Dampf und Flammen ausströmen.

**Kükenthal,** Willy, Zoolog u. Forschungsreisender, geb. 4. Aug. 1861 in Weißenfels, studierte in München und Jena, wurde 1885 Assistent Haeckels, habilitierte sich 1886 als Privatdozent, erhielt 1889 die Ritterprofessur für phylogenetische Zoologie und ging 1898 als ordentlicher Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie nach Breslau. 1883 und 1885 machte er eine Studienreise an die Westküste Norwegens und arbeitete am Museum in Bergen, 1884—1885 an der zoologischen Station in Neapel. 1886 machte er auf seiner ersten Polarfahrt von Tromsö aus Studien über Hyperoodon und den Weißwal, 1889 unternahm er eine zweite Polarfahrt, ausgerüstet von der Geographischen Gesellschaft in Bremen, und setzte die Reise, da das Schiff 11. Juni scheiterte, mit einem norwegischen Walroßfänger fort. Die ganze Ostküste Spitzbergens bis zum Nordostland wurde befahren und aufgenommen, die Olgastraße wissenschaftlich untersucht und König Karl-Land im wesentlichen festgelegt. Auch wurden zahlreiche Schleppnetzuntersuchungen gemacht. 1894 unternahm K. eine wissenschaftliche Reise nach dem Malaiischen Archipel, spe-

ziell zur Erforschung der Molukken, ausgerüstet von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. In Ternate untersuchte er die Meeresfauna und machte drei Züge nach dem gegenüberliegenden Halmahera, welche Insel er zoologisch und ethnographisch durchforschte. Dann ging er nach Batshan, Celebes (Minahassa) und über Singapur nach Borneo (Sarawak), wo er den Burumfluß 200 Meilen aufwärts befuhr. Er arbeitete über die lymphoiden Zellen der Anneliden, über das Nervensystem der Opheliaceen, über die Fauna von Spitzbergen, über die Anpassung der Säugetiere an das Leben im Wasser, über Ursprung und Entwickelung der Säugetierzähne und machte vergleichend anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Waltieren (in den »Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena«, Bd. 3, 1889 u. 1893) und an Sirenen (ebenda, Bd. 7, 1897). Über seine Reisen veröffentlichte er: »Forschungsreise in das europäische Eismeer« (Brem. 1890) und »Forschungsreise in den Molukken und in Borneo« (Frankf. 1896), dazu die wissenschaftlichen Ergebnisse in den »Abhandlungen der Senckenbergischen Gesellschaft« (Bd. 23 u. 24). Auch schrieb er einen »Leitfaden für das zoologische Praktikum« (das. 1898).

**Kulangsu,** kleine, zur chines. Provinz Fukian gehörige Insel, dem Traktatshafen Amoy gegenüber. Es hat sich hier eine über 300 Köpfe starke englische Kolonie niedergelassen, bestehend aus Kaufleuten, die ihre Magazine und Werften in Amoy haben. Auch besteht hier eine 1857 durch Swinburne gegründete naturwissenschaftliche Gesellschaft. Um die Besitzergreifung der Insel durch eine andre Macht zu verhindern, schloß England 5. Mai 1899 mit China ein Abkommen, wonach dieses versprach, K. keiner fremden Macht abzutreten.

**Kulikoro,** Ort im franz. Sudân, am linken Nigerufer, 65 km östlich von dem Militärposten Bammako, Station der Flottille des Niger, dessen Schiffbarkeit aufwärts hier aufhört, und in Aussicht genommene Endstation der Senegalbahn. Der Niger kann hier in einer bei mittlerm Wasserstand 0,8 m tiefen Furt überschritten werden.

**Kultivator.** Der ziemlich bedeutende Preis der in Deutschland viel eingeführten amerikanischen Stahlrahmenkultivatoren hat die deutschen Fabrikanten, darunter als erste Ed. Schwartz u. Sohn in Berlinchen, dazu veranlaßt, ihre Krümmer und ähnliche Geräte durch anzuschraubende oder auszuwechselnde Federzinken zu sogen. Federkultivatoren unter ganz geringer Erhöhung der Kosten der Geräte umzuwandeln, um einen gerade für deutsche Verhältnisse brauchbaren Ersatz zu schaffen. Unter andern haben auch Eckert in Berlin (Kreisrahmenkultivator mit Grubberfüßen und federnden Zinken) und Schütz u. Bethke in Lippehne derartige Geräte neuerdings auf den Markt gebracht. Es wird hierbei von einem federnden Anpressen der Zinken durch besondere Stellvorrichtungen abgesehen, vielmehr wird der Tiefgang mittels der gekröpften Räderwelle geregelt. Unterilp in Berlin hat jedoch einen Pendelstahlkultivator nach Art seiner bekannten Kartoffelpflanz- und Behäuflungsmaschine mit einstellbaren Rahmen konstruiert. Seitdem der Kulturingenieur Br. Schneider Ende der 80er Jahre ein Gerät zum Verjüngen der Wiesen geschaffen hatte, welches durch paralleles Ritzen der Grasnarbe den Wurzeln Luft und Wärme zuführen sollte, ist dieser Geräteart, den sogen. Wiesenkultivatoren, zweckmäßigerweise immer mehr Beachtung geschenkt worden. So hebt z. B. ein neues Gerät von Ad. Laacke (Groß u. Komp. in Leipzig-Eutritzsch) einen an den Seiten und unter den Graswurzeln abgeschnittenen Rasenstreifen fortlaufend während des Fahrens unter gleichzeitiger Aufhebung seines verfilzten Zustandes hoch, während eine unter dem Leitbleche des pflugartigen Geräts angeordnete Egge den auf diese Weise freigelegten Boden gleichzeitig lockert. Der Wiesenkultivator von A. Lehnigk in Vetschau ritzt die Grasnarbe durch scharfe gerade Messer, während in die Schnitte eintretende Reißwölfe mit kurzen gekrümmten Schneiden den tiefern Boden lockerten. Vgl. auch Grubber.

**Kümmerle,** Salomon, Musiker, geb. 8. Febr. 1838 in Malmsheim bei Stuttgart, gest. 28. Aug. 1896 in Samaden, besuchte das Lehrerseminar in Tempelhof, war dann längere Zeit Organist der deutschen Kirche und Hauslehrer in Nizza, 1867 Musiklehrer am Lehrerseminar zu Ludwigsburg und 1875—90 Lehrer an der Sekundaschule zu Samaden (Engadin). K. war einer der verdientesten Arbeiter auf evangelisch-liturgischem Gebiet. Sein Hauptwerk ist die »Encyklopädie der evangelischen Kirchenmusik« (Gütersl. 1888 bis 1895, 4 Bde.); außerdem sind zu erwähnen das »Choralbuch für evangelische Kirchenchöre« (das. 1887 bis 1889, 2 Bde.; 300 vier- und fünfstimmige Tonsätze der besten Meister), eine Motettensammlung »Zionsharfe« (Schaffh. 1871), Grabgesänge für Männerstimmen (1869) und »Musica sacra« (ebenfalls für Männerstimmen, Schaffh. 1867—69, 2 Hefte).

**Kündigung** ist nach dem Rechte des Bürgerlichen Gesetzbuchs für das Deutsche Reich eine einseitige, empfangsbedürftige Willenserklärung, die die Beendigung eines Schuldverhältnisses von unbestimmter Dauer bezweckt und in der Regel zeitlich dadurch beschränkt ist, daß zwischen ihr und der thatsächlichen Beendigung des Verhältnisses eine durch Vertrag oder Gesetz bestimmte Frist (Kündigungsfrist) liegen muß, während der das Verhältnis noch aufrecht erhalten wird. Dazu kommt, daß die K. häufig, z. B. beim Dienstvertrag, nur für bestimmte Termine, wie für das Ende einer Woche, eines Monats, eines Vierteljahrs, zulässig ist. Das Bürgerliche Gesetzbuch trifft die Vorschriften über die K. jeweils bei den einzelnen, in Betracht kommenden Schuldverhältnissen. Über die K. und die gesetzlichen Fristen hierfür bei der Miete, der Pacht und dem Gesindevertrag s. die einschlägigen Artikel. Beim Darlehen besteht für die K. eine gesetzliche Frist von 3 Monaten, wenn das Darlehen 300 Mk. übersteigt, und eine solche von einem Monat, wenn es weniger als 300 Mk. beträgt (§ 609). Beim Dienstvertrag (§ 620 ff.) berechnet sich die Frist für die K. verschieden je nach den für die Bemessung der Vergütung maßgebenden Zeitabschnitten (Tage, Wochen, Monate). Dienstverhältnisse, welche die Erwerbsthätigkeit des Verpflichteten ganz oder hauptsächlich in Anspruch nehmen, erfordern eine Kündigungsfrist von mindestens zwei (bei Dienstleistungen höherer Art, wie der Lehrer, Erzieher etc., eine solche von sechs) Wochen. Dienstverhältnisse auf mehr als 5 Jahre oder auf Lebenszeit können vom Verpflichteten nach 5 Jahren mit halbjähriger Frist gekündigt werden. Für Grund- und Rentenschulden beträgt die Kündigungsfrist 6 Monate (§ 1193, 1202). K. ohne Einhaltung einer Frist ist zulässig bei der Leihe (§ 605), dem Werkvertrag (§ 649), dem Auftrag (§ 671, bez. des Amtes eines Testamentsvollstreckers s. § 2226), der Gesellschaft (§ 723) und der Gemeinschaft (§ 749). Wo

mehr als zwei Personen bei einem Schuldverhältnis beteiligt sein können, ist die Regelung der Frage notwendig, wer zur K. berechtigt ist, und wem gegenüber sie gültigerweise erfolgen kann. Vorschriften dieser Art finden sich insbes. für Gesamtschuldverhältnisse (§ 425), für Forderungen, die mit einem Nießbrauch belastet sind (§ 1077, 1078), für Hypotheken (§ 1141, 1156, 1160) und für verpfändete Forderungen (§ 1283, 1286). In Preußen bleiben nach dem Vorbehalt in Art. 117, Abs. 2 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch und Art. 32 des Entwurfs eines preußischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch die Vorschriften in Kraft, wonach bei Hypotheken und Grundschulden das Kündigungsrecht des Eigentümers nicht auf mehr als 30 Jahre ausgeschlossen werden kann; hierbei ist eine sechsmonatige Frist für die K. angeordnet. Auch das neue deutsche Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 hat bei einer Reihe von Dienst- und Gesellschaftsverhältnissen besondere Vorschriften über die K. getroffen, z. B. beim Agenturverhältnis (§ 92), beim Verhältnis zwischen Prinzipal und Handlungsgehilfen (§ 66 ff.), zwischen Reeder und Schiffer (§ 551), bei der offenen Handelsgesellschaft (§ 132), bei der die K. durch einen Gesellschafter mindestens 6 Monate vor Ablauf des Geschäftsjahres erfolgen muß 2c. — Eine besondere Art der K. ist die sogen. außerordentliche K., die sich als einseitige Auflösung eines Schuldverhältnisses wegen eines wichtigen Grundes darstellt und die Einhaltung einer Frist nicht erfordert. Sie ist auch bei Schuldverhältnissen möglich, die auf bestimmte Zeit eingegangen sind. Das Bürgerliche Gesetzbuch und das Handelsgesetzbuch sehen meist von einer Aufzählung der Gründe für die außerordentliche K. ab und begnügen sich mit der Bestimmung, daß ein »wichtiger« Grund vorliegen muß. Doch finden sich auch Fälle, in denen lediglich der Eintritt bestimmter Thatsachen die außerordentliche K. rechtfertigt (z. B. bei der Miete § 542, 544, 553, 554 des Bürgerlichen Gesetzbuchs), oder in denen eine Reihe bestimmter Thatsachen beispielsweise als »wichtige« Gründe aufgeführt werden (z. B. § 71 des neuen Handelsgesetzbuchs). Vgl. Immerwahr, Die K. (Bresl. 1898).

**Kung,** chinesischer Prinz, starb 2. Mai 1898.

**Kunik,** Ernst, russ. Historiker, starb 30. Jan. 1899 in St. Petersburg.

**Kunowski,** Albrecht von, Stenograph, geb. 4. Juli 1864 in Potsdam, Anstaltsarzt in Kreuzburg (Oberschlesien), beschäftigte sich mit seinem Bruder, dem Oberleutnant Felix v. K. (geb. 10. April 1868 in Oberwilkau bei Namslau), eingehend mit der Theorie der deutschen Kurzschrift und veröffentlichte 1893 mit diesem den Entwurf eines eignen Systems, in welchem die Konsonanten durch die Aufstriche, die Vokale durch die Abstriche ohne Symbolik bezeichnet werden. Es folgte das gedankenreiche theoretische Werk: »Die Kurzschrift als Wissenschaft und Kunst« (1. Teil, Berl. 1895). Die Fusionsbestrebungen der Schulen von Arends und Roller führten 1898 dazu, daß sich Teile dieser beiden Schulen auf eine umgeänderte Form des Systems der Gebrüder v. K. unter dem Namen »Nationalstenographie« einigten (Schriftprobe s. Tafel »Stenographie«). An der Spitze der neuen Schule der Nationalstenographie steht A. v. K.

**Kunstausstellungen des Jahres 1898 in Deutschland.** Obwohl von den drei großen Kunstausstellungen von 1898 nur die der Münchener »Sezession« den Beinamen einer internationalen führte, war das Ausland auch an den Ausstellungen im Münchener Glaspalast und im Berliner Landesausstellungsgebäude so stark beteiligt, daß man auch aus ihnen genügendes Material zur Beurteilung der modernen Kunstbewegung schöpfen konnte. Für die Ergänzung der Lücken, die etwa noch durch die allzu große Strenge der Juroren der großen Ausstellungen verschuldet wurden, sorgen in allen größern Städten Deutschlands die Ausstellungen der Künstlervereine und Kunsthändler, von denen z. B. Berlin jetzt sechs besitzt, die beständig in Zwischenräumen von 3—4 Wochen mit ihrem Inhalt wechseln, wozu noch die permanenten Ausstellungen mehrerer andrer Kunsthändler kommen, die ausschließlich Geschäftszwecke verfolgen. Von den Ausländern befleißigen sich nur die Franzosen wieder einer größern Zurückhaltung von deutschen Ausstellungen, trotz der großen Erfolge, die sie mehrere Jahre hindurch in München und zweimal auch in Berlin erzielt haben. Der Grund dieser Zurückhaltung scheint aber weniger in den bekannten politischen Verhältnissen zu liegen, denen sich auch die Künstler fügen müssen, als in der Zerfahrenheit des öffentlichen Lebens in Frankreich, die ihren schädlichen Einfluß auch auf die bildenden Künste übt und es zu keiner einheitlichen Aktion zu gunsten einer imponierenden Vertretung der französischen Kunst im Ausland mehr kommen läßt. Vereinzelt erscheinen französische Künstler immer noch auf deutschen Ausstellungen; aber es sind meist Angehörige der extremen Richtungen, die durch ihre deutschen Gesinnungsgenossen herangezogen werden. Sie können keineswegs als charakteristische Vertreter der gesamten französischen Kunst gelten, in der vielmehr der Kampf zwischen der alten und neuen Richtung, zwischen der aus der Überlieferung langsam erwachsenen Kunst und dem modernen Radikalismus, ebenso heftig und unentschieden tobt wie in Deutschland. Dieser Kampf kommt auch in den großen Berliner Ausstellungen wie in denen des Münchener Glaspalastes zum Ausdruck, obwohl deren Leiter in der Kunstpolitik meist konservative Interessen vertreten. Der Kampf zwischen der alten und der neuen Richtung hat sich allmählich so zugespitzt, daß sich die ältern Künstler zu Kompromissen und Zugeständnissen bequemen mußten, wenn sie eine ernste Schädigung der allgemeinen Kunstinteressen vermeiden wollten. In München, wo die Künstlergenossenschaft im Besitz des Glaspalastes geblieben ist, sind diese Zugeständnisse sehr weit ausgedehnt worden, weil die Ausstellungsleitung mit der Konkurrenz der Sezession zu rechnen hat. Schon seit Jahren gewährt die Aufnahmejury den Vertretern aller künstlerischen Richtungen freien Zutritt, und 1898 hat sie auch zwölf Korporationen und Gruppen eigne Jury und eigne Räume bewilligt, womit alle von den Sezessionisten gestellten Forderungen bewilligt worden sind (vgl. Künstlervereinigungen). Die Münchener Sezession, die 1897 gemeinsam mit der Künstlergenossenschaft im Glaspalast ausgestellt hatte, hat trotzdem eine eigne Ausstellung in dem ihr von der Regierung überwiesenen Kunstausstellungsgebäude am Königsplatz veranstaltet, und sie wird auch für die folgenden Jahre an dieser Einrichtung festhalten. Die Berliner Ausstellungsleitung hat sich bisher gegen die Forderungen einzelner Gruppen im Prinzip ablehnend verhalten. 1898 hat sie nur insofern eine Ausnahme gemacht, als sie einzelnen Gruppen, wie z. B. der »Vereinigung Berliner Architekten«, der Münchener »Sezession« und den »Vereinigten Werkstätten für Kunst im Handwerk« in München eigne Räume bewilligt hat. Aus diesen Ausnahmen hat eine Gruppe Ver-

liner Künstler, die meist der modernen Richtung angehören, das Recht zu einer Forderung eigner Räume und eigner Jury abgeleitet, und da diese Forderung von der Ausstellungskommission für 1899 zurückgewiesen worden ist, haben jene Künstler eine »Berliner Sezession« begründet, die eigne Ausstellungen veranstaltet.

Eine charakteristische Eigentümlichkeit der Kunstausstellungen in Deutschland ist die von Jahr zu Jahr wachsende, von allen Seiten geförderte Beteiligung des Kunstgewerbes, das jetzt, seitdem nicht nur Architekten, sondern auch Maler und Bildhauer die künstlerische Führung der Handwerker übernommen haben, als gleichberechtigt neben den übrigen Künsten anerkannt wird. Den stärksten Ausdruck fanden die modernen, kunstgewerblichen Bestrebungen, die auf eine völlige Umgestaltung der Wohnung und ihrer Ausstattung in Formen und Farben gerichtet sind, 1898 im Münchener Glaspalast, wo eine Reihe geschlossener Räume teils nach modernen Grundsätzen, teils aber auch nach altrömischen und Renaissancemustern architektonisch gestaltet, ausgeschmückt und ausgestattet waren. Eine glänzende dekorative Wirkung übten die meisten dieser Räume; da sie aber zugleich zur Ausstellung von zahlreichen Werken der Kleinkunst, zum Teil ausländischer Herkunft, dienten, haben sie als praktisch verwendbare Vorbilder für Wohnungseinrichtungen einen dem Aufwand nicht entsprechenden Wert gehabt. In einen viel bescheidenern Rahmen gefaßt war die Sonderausstellung, die die Vereinigten Werkstätten für Kunst im Handwerk, eine 1897 in München begründete Gesellschaft mit beschränkter Haftpflicht, in vier Räumen der Berliner Ausstellung veranstaltet hatte, von denen drei durch die Maler Richard Riemerschmid, Paul Schultze-Naumburg und Bruno Paul ausgeschmückt und wohnlich eingerichtet worden waren. Hier kamen die von diesen und andern Münchener Künstlern aufgestellten Grundsätze moderner Wohnungseinrichtungen deutlicher, aber auch viel nüchterner zur Geltung. In München waren an der Gestaltung und Ausschmückung der abgeschlossenen Räume besonders die Architekten F. Thiersch, M. Dülfer, E. Seidl, K. Hocheder, Helbig u. Haiger, M. Littmann, Th. Fischer, V. Pfann und W. Bertsch beteiligt, denen sich für die Ausstattung im einzelnen die hervorragendsten Vertreter der modernen kunstgewerblichen Bewegung in München: Pankok, Riemerschmid, Obrist, B. Paul, H. E. v. Berlepsch angeschlossen hatten. Über den Umfang der künstlerischen wie der materiellen Erfolge dieser Bewegung läßt sich zur Zeit noch kein Urteil fällen. Der auf Ausstellungen erzielte Umsatz, der sich meist auf Werke der Kleinkunst (Metallgegenstände, Gläser, keramische Arbeiten, Schmucksachen u. dgl.) erstreckt hat, läßt trotz seines verhältnismäßig großen Umfangs noch keineswegs die Annahme zu, daß diese Art moderner Produktion bereits eine volkswirtschaftliche Bedeutung für Deutschland angenommen hat. Denn ein nicht geringer Teil des Umsatzes ist ausländischen Erzeugnissen zu gute gekommen, die in Berlin und München reich vertreten waren.

Nach dieser allgemeinen Charakteristik des Auftretens des modernen Kunstgewerbes wird sich die folgende Übersicht nur auf die Werke der Malerei und Plastik beschränken (vgl. dazu den Art. »Architektur der Gegenwart«).

### 1. Die große Berliner Kunstausstellung.

Auf der Berliner Ausstellung waren 1906 Werke der Kunst und des Kunstgewerbes vertreten, von denen 1150 auf die Malerei, 372 auf die Plastik, 90 auf die graphischen Künste und 95 auf die Architektur, die übrigen (etwa 175) auf das Kunstgewerbe entfielen. In der kunstgewerblichen Abteilung waren meist gleichartige Gegenstände (besonders Schmucksachen und Gefäße) in größerer Zahl unter einer Nummer ausgestellt. Der größte Teil dieser Kunstwerke war Berliner Ursprungs. Denn trotz aller Bemühungen, das Ausland und die übrigen deutschen Kunststädte zu einer regen Beteiligung heranzuziehen, haben die Berliner Ausstellungen im Gegensatze zu den in Berlin sonst herrschenden internationalen Neigungen einen vorwiegend lokalen Charakter behalten. Diese Erscheinung erklärt sich aus dem rein wirtschaftlichen Grunde, daß die großen Kunstausstellungen für die in Berlin thätigen Künstler ihren Hauptkunstmarkt bedeuten, und daß darum den Berliner Künstlern bei der Zulassung ihrer Werke ein gewisses Vorrecht eingeräumt werden muß. Nächst der Berliner ist die Düsseldorfer Künstlerschaft am stärksten vertreten, die nach den Satzungen das Recht hat, fünf Mitglieder in die Berliner Ausstellungskommission zu wählen und ihre Einsendungen schon in Düsseldorf von einer eignen Jury prüfen zu lassen. Die Münchener Künstlerschaft begnügt sich, wenn ihre Korporationen geschlossen auftreten, meist damit, der Berliner Ausstellung eine Auslese aus ihren zuletzt voraufgegangenen Lokalausstellungen zuzuwenden, und die übrigen deutschen Kunststädte sind durch ihre lokalen Interessen meist so sehr in Anspruch genommen, daß sie nicht für eine regelmäßige würdige Vertretung in Berlin sorgen können. So bleibt es der Neigung des einzelnen Künstlers überlassen, ob er sich an der Berliner oder an den Ausstellungen in München beteiligen will. Dadurch fällt den Berlinern die Verpflichtung zu, für den Hauptinhalt ihrer Ausstellungen selbst zu sorgen.

Bei der Plastik ist das immer so gewesen. Schon seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts ist Berlin die Hauptpflanzstätte der deutschen Bildhauerkunst, und dieser Vorzug ist ihm geblieben, wobei freilich die günstige Gestaltung der politischen Verhältnisse wesentlich mitgewirkt hat. Von Berlin aus sind die meisten der großen Denkmalaufträge während der beiden letzten Jahrzehnte ergangen, und die durch den wirtschaftlichen Aufschwung gesteigerte Bauthätigkeit Berlins hat der dekorativen Plastik ein weites Feld eröffnet. Wenn die Ausstellung von 1898 nur wenige Werke der monumentalen Plastik aufzuweisen hatte (das Bismarck-Denkmal in Wiesbaden von Ernst Herter, ein Moltke-Denkmal für Schweidnitz von Ernst Seger, das Gauß-Weber-Denkmal für Göttingen von F. Hartzer, die Statue für ein Denkmal Fritz Reuters in Neubrandenburg von Martin Wolff, eine Sockelgruppe für ein Kaiser Wilhelm-Denkmal in Großlichterfelde bei Berlin von Ernst Wenck), so ließ sich danach keine Vorstellung von der regen Thätigkeit gewinnen, die in Berlin auf dem Gebiete der monumentalen und dekorativen Plastik herrscht. R. Siemering, F. Schaper und R. Begas hatten sich, mit der Ausführung großer Denkmäler beschäftigt, an der Ausstellung überhaupt nicht beteiligt, und von den zahlreichen Künstlern, die an der Ausführung der Standbilder brandenburgisch-preußischer Herrscher für die Siegesallee in Berlin arbeiten, die Kaiser Wilhelm II. auf eigne Kosten errichten läßt, hatte keiner ein Modell eines dieser Bildwerke auf die Ausstellung geschickt. Sie bot also keineswegs ein ausreichendes Material zur Beurteilung der Leistungen der Berliner Bildhauer auf dem Gebiete der monumentalen und

dekorativen Plastik, auf dem gerade ihr Schwerpunkt und ihre Bedeutung für die nationale Kunst liegen. Im übrigen ließ sich aber erkennen, daß neben der mehr realistischen Denkmälerplastik, die übrigens in Nebenfiguren und Reliefs auch dem Walten der Phantasie einen gewissen Spielraum gestattet, das Streben nach geistiger Vertiefung und stärkerer Innerlichkeit und die Freude an der Schönheit der nackten menschlichen Gestalt wieder mehr und mehr erwacht, daß die idealistische Richtung in der Plastik wieder die Oberhand gewinnt. Für die rein formale Seite dieser Richtung waren besonders bezeichnend die Gruppe: Achill mit dem Leichnam des Hektor von H. Everding, einem Schüler der Kasseler Akademie, die auf einem Eber reitende Zauberin Kirke von L. Klinck, eine anmutige Kugelspielerin von Walter Schott, eine auf dem Erdboden sitzende, von tiefer Scham und Reue erfüllte Eva von H. Hundrieser und die Statue der Jugend, eines nackten, die Arme in froher Erwartung und Empfänglichkeit ausbreitenden Mädchens von E. Seger, der damit das neue, in die deutsche Kunst einströmende Leben, auf das man so hohe Hoffnungen setzt, versinnlichen wollte. Von diesem modernen Geiste war auch eine mit Reliefdarstellungen aus Hauptmanns »Versunkener Glocke« geschmückte Vase desselben Künstlers erfüllt. Nach starkem Ausdruck geistigen und seelischen Lebens strebten besonders Ludwig Vordermayer mit einem kolossalen altarbildartig komponierten Hochrelief mit dem Kreuzestode Christi, Hermann Hidding, ein Schüler von Begas, der in seinen Bildwerken einem gewissen Hange zum Mystizismus und zum Überirdischen nachgibt, mit einem die Madonna in einer Engelsglorie darstellenden Relief, Max Kruse mit einer Statue der heil. Veronika mit dem Schweißtuch, mit Grabfiguren und andern Bildwerken, Julius Hoffart, ein Schüler von Johann Hirt in München, mit der Personifikation der Seele in Gestalt eines zum Himmel empor schwebenden Mädchens und einer Grabfigur, Heinrich Günther in Gera mit einem Grabdenkmal für den Dichter Julius Sturm und der Münchener Otto Lang mit einer Gruppe der Beweinung Christi durch einen Engel. Die Münchener Plastik dieser Richtung war außerdem durch E. Beyrer, G. Busch und Joseph Floßmann vertreten, die ihre strenge Formensprache zum Teil durch das Studium der Italiener des 15. Jahrh. gebildet haben. — Das Ausland hat bisher auf die Berliner Plastik viel weniger eingewirkt, als nach den häufigen Ausstellungen französischer, italienischer und besonders belgischer Bildwerke zu vermuten war. Nur die italienische Kleinplastik hat, ohne jedoch oberflächliche Nachahmung hervorzurufen, den Berliner Bildhauern einen höhern Grad von Lebendigkeit und Leichtigkeit der Darstellung und die Fähigkeit gegeben, sich mit Virtuosität im Stile der Bronze- u. Thonbildnerei zu bewegen. In der Kleinplastik haben sich in den letzten Jahren besonders C. Bernewitz, Ludwig Cauer, R. Felderhoff, O. Glauflügel, J. Götz, F. Klimsch, H. Latt, O. Riesch, J. Schichtmeyer, C. Starck und die Tierbildner A. Gaul, A. Kraus und R. Rusche ausgezeichnet, von denen die Mehrzahl sich übrigens auch schon in der Plastik großen Stils, mit monumentalen und dekorativen Bildwerken, bewährt hat. Sonst waren Spuren ausländischer Einflüsse nur in einer Reihe von Gruppen aus der Geschichte des ersten Menschenpaares von G. Eberlein, der sich lange Zeit in der malerischen Richtung von R. Begas, aber mit feinerm Formensinn, bewegt, später jedoch auch in seinen Kaiser Wilhelm- u. Bismarck-Denkmälern für Mannheim, Elberfeld und andre Städte einen strengern Ton angeschlagen hatte, und in einem das böse Gewissen genannten, reliefartig aus der Höhlung des Hintergrundes losgelösten Bildwerk von F. Lepcke erkennbar, der sich dabei an die skizzenhafte Art des Franzosen Rodin (s. d.) angeschlossen hatte, während Eberleins Bildwerke die Einwirkungen des belgischen Naturalismus in der Richtung von Meunier und Lagae zeigten. Der malerisch-naturalistischen Richtung in der Berliner Plastik gehörte auch der am 28. Nov. 1897 verstorbene Nikolaus Geiger an, dessen Gedächtnis durch eine Ausstellung seiner Hauptwerke geehrt worden war, von denen das im malerischen Stile der italienischen Barockkunst komponierte Hochrelief mit einer Anbetung der drei Könige für das Giebelfeld der Hedwigskirche in Berlin sein letztes und umfangreichstes war. Auch von dem 1898 verstorbenen Bildhauer Lock (s. d.) waren einige seiner Hauptwerke ausgestellt worden. Das Ausland war nur durch eine Sammelausstellung von meist in Bronze ausgeführten Werken des belgischen Bildhauers Charles van der Stappen (s. d.) vertreten, der zwar in seiner Formenbehandlung der neuern naturalistischen Richtung in der belgischen Plastik folgt, aber an Vielseitigkeit seiner Stoffe, an Tiefe und Reichtum des Gedankengehalts und an Schwung der Phantasie alle übrigen belgischen Bildhauer der Gegenwart übertrifft.

In der Berliner *Malerei* stehen sich die verschiedenen Richtungen viel schroffer gegenüber als in der Plastik, die schon deshalb die Ausschreitungen der modernen Malerei nicht mitmachen kann, weil sie durch das Material an eine strengere Formenbehandlung gebunden ist. In der Malerei hat das stärkere Hervortreten der modernen Richtung zunächst nur dazu geführt, daß die Geschichts- und die Genremalerei in den Hintergrund gedrängt worden sind und die Landschaftsmalerei, besonders jene Art, die in der Erzeugung gewisser nebelhafter Stimmungen unter Verzicht auf Individualisierung oder detailliertes Eingehen in die Naturformen ihr höchstes Ziel sieht, die Oberhand gewonnen und zu einer Massenproduktion geführt hat, an der flüchtige Skizzenmacherei, dilettantische Stümperei und oft auch völliges künstlerisches Unvermögen einen Hauptanteil haben. Die Geschichtsmalerei und die Malerei großen Stils waren auf der Ausstellung nur durch A. v. Werners ergreifende Darstellung: Kaiser Wilhelm I. auf dem Sterbelager, in welcher Größe des Stils und der Auffassung mit Wahrheit und Tiefe der Empfindung aufs innigste verbunden ist, durch ein mittelalterliches Geschichtsbild: Ritterweihe vor der Schlacht (Friedrich IV., Burggraf von Nürnberg, wird vom Kaiser Heinrich VII. vor den Thoren Roms zum Ritter geschlagen) von H. Knackfuß, der dabei mehr nach geschichtlicher Treue als nach lebendiger künstlerischer Darstellung gestrebt hat, durch mehrere moderne Kriegsbilder von dem polnischen, in Berlin lebenden Maler A. v. Kossak (eine Episode aus dem Kampf von Étoges 14. Febr. 1814), von L. Kolitz in Kassel (Angriff auf Floing bei Sedan), von C. Röchling in Berlin (Episode aus der Schlacht bei Gravelotte) und E. Mattschaß (Vor Le Mans 1871) und vornehmlich durch die Gemälde vertreten, die Hermann Prell in Dresden im Auftrag Kaiser Wilhelms II. zum Schmuck der Wandflächen im Thronsaal des Palazzo Caffarelli, des Sitzes der deutschen Botschaft in Rom, ausgeführt hat. Sie stellen im Rahmen einer prächtigen, gemalten, von Figuren und Gruppen in Bronzeton belebten Barockarchitektur nach der Eddasage, aber in freier poetischer Gestaltung, den Wechsel der Jahreszeiten als Kampf zwischen dem

Sonnengott mit den Winterriesen um den Besitz der Erdgöttin Gerda in drei figurenreichen Kompositionen dar, in denen die geschilderten Vorgänge mit der landschaftlichen Umgebung zu einer vollkommenen Harmonie verbunden sind. Wie die Landschaften (die alten Germanen kannten nur drei Jahreszeiten) zugleich den Frühling, den Sommer und den Winter veranschaulichen, so ist auch in den figürlichen Darstellungen eine verschiedenartige Stimmung zum Ausdruck gebracht worden: in der Frühlingslandschaft eine idyllische, in der sommerlichen Hochgebirgslandschaft eine pathetisch-dramatische und in der winterlichen Meeresstrandlandschaft eine elegisch-melancholische. Neben dieser Schöpfung einer dichterisch begabten Phantasie traten einige andre Bilder idealen oder romantischen Inhalts völlig zurück. Nur ein von E. A. Fischer-Körlin gemaltes, dreiteiliges Bild, das die Befreiung der gefesselten Poesie durch einen fahrenden Ritter darstellt, zeugte wenigstens von Originalität der Erfindung, wenn auch die kleinliche Ausführung mehr auf einen geschickten Illustrator als auf einen Maler großen Stils deutete.

Eine bemerkenswerte Erscheinung bot die Berliner Ausstellung in dem stärkern Hervortreten der religiösen Malerei. Während in München der vornehmlich von F. v. Uhde, F. Stuck und L. Corinth vertretene Naturalismus fast ausschließlich die biblische Malerei beherrscht (in Berlin war als Beispiel dafür eine sehr schwülstige Vertreibung aus dem Paradies von F. Stuck zu sehen), hat in Düsseldorf E. v. Gebhardt mit seinem schlichten, von tiefster Frömmigkeit und Glaubensinbrunst erfüllten Realismus, der die heiligen Geschichten mit den Augen der Maler des deutschen Mittelalters anschaut, nach wie vor die Führung. In seinem Elias in der Wüste, der vom Engel des Herrn geweckt wird, hatte er wieder ein Meisterwerk tief innerlicher Charakteristik geschaffen. Auf seinem Wege gehen in Düsseldorf besonders Louis Feldmann (Mariä Heimsuchung) und Ernst Pfannschmidt (der Lobgesang des Simeon). In Berlin macht sich seit einigen Jahren eine vermittelnde Richtung geltend, deren Vertreter zwar in der äußern Erscheinung der biblischen Gestalten dem modernen Realismus folgen, im übrigen aber das religiöse Moment, das der Andacht und Verehrung Würdige mit Entschiedenheit betonen. Am thätigsten auf diesem Gebiet ist August v. Brandis, dessen Bild: Und sie folgten ihm nach (Christus und seine Jünger durch einen Hain wandelnd), nur schlichte Gestalten aus dem Volke, aber geadelt und erhoben durch das Bewußtsein eines höhern Berufs, vorführte, während Gustav aus der Ohe in seinem Ostermorgen (Christus erscheint der Maria Magdalena) mehr den poetischen Stimmungsgehalt des Moments hervorgehoben hatte.

Die Berliner Genremalerei, die als solche in der alten Bedeutung des Wortes kaum noch in Betracht kommt, sondern mehr und mehr in der Landschaft aufgeht, war nur durch O. Brausewetter, B. Genzmer, E. Henseler (s. d.) und Paul Barthel (ein Damentoast) beachtenswert vertreten, wobei freilich zu bemerken ist, daß viele Landschafts- und Architekturmaler, besonders die Vertreter der modernen Richtung, die den Unterschied zwischen Landschafts- und Genremalerei nicht mehr gelten lassen, ihre Landschaften, Straßenansichten und Darstellungen von Innenräumen mit Figuren beleben, die eine gleiche Bedeutung wie ihre Umgebung haben. Charakteristische Beispiele dieser Gattung von Malerei waren der Feierabend, eine Dorfstraße mit ihren Bewohnern von L. Dettmann (s. d.), der als Landschaftsmaler besonders nach der Wiedergabe der Sonnenlichtwirkungen in ihrer unendlichen Mannigfaltigkeit strebt, Sonntagsnachmittag in Laren (Holland), eine Baumallee mit Bauernmädchen von Max Liebermann und der von der Arbeit heimkehrende Schnitter von F. Skarbina. Diese Künstler sind die Führer der modernen Bewegung in Berlin in der Richtung eines reinen Naturalismus, der nur auf die summarische Wiedergabe eines Naturausschnittes abzielt, wobei freilich Dettmann und Skarbina gelegentlich auch nach dem Ausdruck tiefer Empfindung und poetischer Stimmung streben. Walter Leistikow, ein andrer Vertreter der modernen Richtung, strebt nach einer stilisierenden Behandlung seiner Motive, die er teils der Mark Brandenburg, teils dem norwegischen Hochgebirge entlehnt, bei ernster, auf wenige Töne beschränkter koloristischer Stimmung, während L. v. Hofmann in seinen meist mit nackten menschlichen Figuren belebten Landschaften das Naturmotiv in Form und Färbung durchaus phantastisch behandelt, sogar meist Färbungen und Baum-, Pflanzen- und Terraingebilde wählt, die in der Natur überhaupt nicht vorkommen, sondern in ihrer Verbindung nur auf dekorative, teppichartige Wirkungen berechnet sind. Mehr im Einklang mit der Natur wird die ideale Landschaft mit entsprechender Staffage, zum Teil unter dem Einfluß von Böcklin, in Berlin besonders von Philipp Franck, F. Lippisch, Cornelia Paczka und H. Hendrich gepflegt, der seine phantastischen Ideallandschaften meist mit Gestalten der nordischen Sage und aus den Musikdramen R. Wagners belebt.

Die ältere Richtung der Berliner Landschafts- und Marinemalerei, die der Naturerscheinung in strenger Unterordnung unter das Wirklichkeitsbild, aber mit allen Mitteln des Kolorits und mit Bevorzugung einer poetischen oder doch durch eigenartige Beleuchtung gesteigerten Stimmung gerecht zu werden bestrebt ist, wird noch mit alter, ungebrochener Kraft durch H. Eschke, den Nestor der Berliner Marinemaler, der in neuerer Zeit seine Motive jedoch meist aus dem Spreewald holt, die Schilderer des Hochgebirges K. Ludwig und O. v. Kameke (gest. 1899), den Orientmaler E. Körner (s. d.), der die ägyptische Landschaft mit derselben koloristischen Virtuosität behandelt wie die Nordseeküsten mit ihren wechselvollen Wetterphänomenen, durch E. Bracht, H. Gude, Graf Harrach, der zugleich unter den Bildnismalern Berlins durch die Feinheit und Schärfe seiner an Holbein erinnernden Charakteristik obenan steht, durch Paul Flickel, Müller-Kurzwelly, G. Pflugradt, F. Possart, H. Schnee u. a. gepflegt. Dieser ältern Richtung hat sich in dem letzten Jahrzehnt eine jüngere beigesellt, die zwischen der poetisch-romantischen Auffassung jener und dem extremen Naturalismus zu vermitteln und dieses Ziel durch engen Anschluß an die Natur unter Bevorzugung möglichst schlichter Motive und mit starker Betonung der Stimmung zu erreichen sucht. Ihre Vertreter sind vornehmlich Oskar Frenzel, der seine Wiesen- und Flußuferlandschaften fast immer mit Rindvieh belebt, W. Feldmann, Max Fritz, P. Vorgang, H. Kohnert, Franz Bombach, K. Holzapfel und Hans Herrmann, der meist Straßenbilder aus Städten und Dörfern Hollands, Kanalansichten mit Staffage u. dgl. malt. Eine stärkere Neigung zum Naturalismus zeigen dagegen von den jüngern Berliner Landschaftsmalern der Norweger A. Normann, der meist Fjordbilder aus seiner Heimat malt, und der Marinemaler W. Hamacher, dessen Studienfeld hauptsächlich

die Riviera ist, während Konrad Lessing und G. H. Engelhardt sich in ihren Gebirgslandschaften wieder mehr der ältern Schule nähern. Unter den Marinemalern sind neben Eschke und Körner C. Saltzmann und H. Bohrdt (s. d.) die hervorragendsten. Die Tiermalerei, die in Berlin immer sehr lebhaft betrieben worden ist, hat zumeist in Verbindung mit sorgsam studierter und fein durchgebildeter Landschaft immer noch ihren Hauptträger in dem ungemein vielseitigen Paul Meyerheim, dem Haupte der Schule, dem sich als Spezialisten von stark ausgeprägter Begabung R. Friese (Rot- und Elchwild, Löwen und Tiger), W. Kuhnert (Löwen, Tiger und Elefanten), Hans Krause (Raubtiere) und K. Kappstein (Federvieh) beigesellt haben. — Nächst der Landschaftsmalerei wird in Berlin die Bildnismalerei am stärksten kultiviert, freilich zum Teil in geschäftsmäßiger Weise ohne hohen künstlerischen Ehrgeiz. In erster Reihe stehen gegenwärtig Max Koner, der sich besonders durch energisch charakterisierte Bildnisse Kaiser Wilhelms II. und durch eine Anzahl von Künstler- und Gelehrtenbildnissen, die die geistige Eigenart der Dargestellten fein und treffend widerspiegeln, hervorgethan hat, Konrad Kiesel, der durch seine virtuose Stoffmalerei und durch sein gefälliges Inszenierungstalent besonders dem weiblichen Geschmack entgegenkommt, R. Lepsius, dem dagegen die äußere Repräsentation nichts, die seelische Charakteristik alles ist, Hugo Vogel, J. Scheurenberg, E. Hildebrand, Ludwig Noster und Karl Ziegler.

Von den übrigen Kunststädten Deutschlands war auf der Berliner Ausstellung nur Düsseldorf würdig und seiner Bedeutung entsprechend vertreten. In Düsseldorf ist schon vor einigen Jahren eine äußerliche Scheidung zwischen den Vertretern der alten und der neuen Richtung eingetreten, und diese wurde auch in Berlin durch äußere Absonderung betont. Unter den alten traten außer E. v. Gebhardt besonders Oswald Achenbach (mit einer Landschaft aus der Umgebung von Rigi-Kaltbad), G. v. Bochmann, Chr. Kröner, A. Flamm, K. Irmer, A. Schweitzer, also durchweg Landschaftsmaler, hervor. Diese Gruppierung beruht aber nur auf der zufälligen Zusammensetzung der Berliner Ausstellung. In Düsseldorf macht sich vielmehr in neuerer Zeit eine starke Reaktion zu gunsten der lange vernachlässigten Genremalerei geltend, und Genrebilder waren es auch, die in der Abteilung der jüngern Düsseldorfer Maler die meiste Aufmerksamkeit erregten: eine Szene in einem Trauerhause von Arthur Kampf, dem Führer der naturalistischen Bewegung in Düsseldorf, der jedoch meist nur ihre gesunden Kraftäußerungen zeigt, und zwei Bilder aus dem Leben der arbeitenden Klassen (Feldarbeiter im »Schweiße ihres Angesichts« und ein mit dem Tode ringender Knabe in einer elenden Proletarierwohnung) von Otto Heichert, der im Gegensatz zu dem Bilde Kampfs die stärksten Übertreibungen der naturalistischen Darstellungsweise veranschaulichte. — Als charakteristischer Vertreter der zur Zeit in Karlsruhe überwiegenden naturalistischen Richtung konnte der Landschaftsmaler Hans v. Volkmann gelten, der seine Wirkungen durch den schroffen Gegensatz zwischen der Einfachheit seiner Motive und der gesuchten, phantastischen Beleuchtung erzielen will.

Eine Beurteilung des gegenwärtigen Standes der Kunst in allen Ländern Europas auf Grund der in den Ausstellungen in Berlin und München vorgeführten Kunstwerke liegt außerhalb der Grenzen dieser Darstellung. Wir begnügen uns daher, aus dem Berliner Ausstellungsmaterial folgende einzelne Werke hervorzuheben: für England die Bildnisse des Prinz-Regenten von Bayern und des Generals der Heilsarmee Booth von H. Herkomer, zwei Meisterwerke markigerer Charakteristik und glänzender koloristischer Darstellung, den Apollo und die Musen von Robert Fowler, der seine idealen wie die aus dem modernen Leben gegriffenen Figuren mitsamt den Landschaften in einen grauen Nebelschleier zu hüllen liebt, die Schwanenjungfrauen von Walter Crane, den wir übrigens wegen seiner Verdienste um die künstlerische Veredelung des Handwerks höher schätzen als wegen seiner meist sehr trocknen und stimmungslosen Gemälde, und der Bacchuszug und der orientalische Märchenerzähler von Frank Brangwyn, der mit seinen Malereien die rein dekorative Wirkung grobsträhniger Teppichweberei zu erzielen sucht, für Belgien, wo neben der modern-realistischen Richtung noch eine historische, an dem naiven Stil der alten vlämischen Meister des 15. Jahrh. festhaltende blüht, deren Hauptvertreter J. de Vriendt und E. van Hove sind, die mit Figuren belebten Landschaften von Evarist Carpentier und Franz Courtens, für Holland, wo man jeden Zusammenhang mit der Vergangenheit der heimischen Malerei unterbrochen hat und der moderne Naturalismus ausschließlich herrscht, die Landschaften und Marinen von H. W. Mesdag, H. W. Jansen und B. M. Koldewey, für Italien und Spanien die Genrebilder aus dem Volksleben von Viniegra y Lasso, Chierici, José Benlliure y Gil und Corelli und die Landschaften u. Städtebilder von Fragiacomo, Ciardi und Brancaccio.

### II. Die Münchener Jahresausstellung.

Im Münchener Glaspalast, dessen Ausstellungen von der Künstlergenossenschaft geleitet werden, waren ca. 2690 Kunstwerke vereinigt. Darunter befanden sich 1170 Ölgemälde, ca. 360 Aquarelle, Pastelle und andre Zeichnungen, ca. 100 Bildhauerwerke, ca. 250 graphische Arbeiten u. etwa 800 Erzeugnisse des Kunstgewerbes, die, in geschlossenen Räumen vorgeführt, der Ausstellung, wie schon oben erwähnt worden, ein charakteristisches Gepräge gaben. Nachdem einmal mehreren auswärtigen Korporationen und Vereinigungen eigne Jury und eigne Räume bewilligt worden waren, mußte die Aufnahmejury auch bei der Zulassung Münchener Künstler weite Rücksichten walten lassen, weil die Jahresausstellung im Glaspalast während der wenigen Monate starken Fremdenverkehrs der Hauptmarkt für die Münchener Kunst ist. Um dem Eindruck des Überwiegens des Mittelguts, der durch solche Nachgiebigkeit hervorgerufen wird, zu begegnen, hatten einige hervorragende Münchener Künstler Sammelausstellungen veranstaltet. Franz v. Lenbach hatte in einem eignen, von ihm dekorierten Raum etwa 20 seiner neuesten Bildnisse ausgestellt, von denen R. Virchow, Björnstjerne Björnson und der Schauspieler Possart als Richard III. als neue Bereicherungen seiner Galerie von berühmten und bekannten Zeitgenossen besonders hervorzuheben sind. Mit größerer Vorliebe als in frühern Jahren pflegt Lenbach jetzt das weibliche Bildnis, und in Frauenbildnissen entfaltet er auch einen Reichtum des Kolorits, der nicht mehr wie früher an bestimmte alte Meister erinnert, den Bildnissen vielmehr auch äußerlich einen durchaus modernen Charakter verleiht. Ludwig v. Löfftz, der Direktor der Münchener Kunstakademie, zeigte sich in seiner Sammelausstellung, abgesehen von einem mythologischen Bilde: Orpheus und Eurydice, fast ausschließlich als Landschaftsmaler, der in Studien aus Griechenland, aus Tirol und vom Starnberger See mit feiner Empfin-

dung für die poetischen Regungen der Naturseele seine bekannten koloristischen Vorzüge verbunden hat. F. A. v. Kaulbach trat vornehmlich als Bildnismaler in seiner vornehmen, geschmackvollen Eigenart auf, hatte daneben aber auch in einigen Skizzen Proben seiner Begabung für dekorative Malerei abgelegt. Auch der seit 30 Jahren in München ansässige Grieche Nikolaus Gysis, der sich vornehmlich durch seine Genrebilder aus dem griechischen und bayrischen Volksleben einen Namen gemacht, sich in neuerer Zeit aber auch auf dem Gebiete der dekorativen Malerei bewährt hat, hatte in einer Reihe von Studien und Skizzen einen Überblick über sein Schaffen, das auch die mythologische Malerei, das Stillleben und das Blumenstück umfaßt, geboten.

Die Geschichtsmalerei und die Malerei großen Stils finden in München seit Jahren schon eine so geringe Pflege, daß sich die Künstler fast völlig von diesen Gebieten abgewendet haben. Dagegen wird die Genremalerei, der alte Stolz der Münchener Schule, immer noch eifriger betrieben als in Berlin und in den meisten andern Kunststädten, freilich nur jene Gattung der Genremalerei, die ihre Stoffe aus dem modernen Volksleben schöpft, nicht mehr das sogen. historische oder romantische Genre, das Jahrzehnte hindurch in hohem Ansehen gestanden hatte. Die Zeit der Kostümmalerei scheint in München wie in Düsseldorf vorüber zu sein. In München stehen, soweit sich nach dem von der Ausstellung gebotenen Material erkennen ließ, F. v. Defregger, dessen tirolisches Genrebild: Kraftprobe, noch die alte Energie und Mannigfaltigkeit der Charakteristik zeigte, die Humoristen E. Grützner und E. Harburger, die Schilderer des Lebens an und auf dem Chiemsee C. Raupp und H. Wopfner, ferner A. Dieffenbacher, Emil Rau, O. Piltz und A. Lüben, die zumeist in das Leben der Bewohner des bayrischen Gebirges greifen, an der Spitze. Neben ihnen sind noch A. Kozakiewicz, E. Blume, A. Laupheimer, H. Rasch, Karl Kronberger und R. Linderum zu nennen. In seinem Schüler Albin Egger-Lienz hat Defregger einen begabten Nachfolger gefunden, der im Anschluß an ihn vornehmlich Episoden aus dem Befreiungskampfe der Tiroler schildert. In einer umfangreichen, in Berlin ausgestellten Darstellung des Ave Maria-Gebetes der Sieger nach dem Kampfe am Berge Isel 1809 mit lebensgroßen Figuren hatte er markige Kraft der Charakteristik und einen ungewöhnlichen Ernst der Auffassung bei sicherer Beherrschung der ausgedehnten Komposition offenbart, und gleiche Vorzüge zeigte das kleine, in München ausgestellte Bild: Abschied in Tirol 1809. Unter den ersten Münchener Genremalern ist auch Joseph v. Brandt zu nennen, der mit noch unverminderter Kraft seines glänzenden Kolorits und mit feuriger Lebendigkeit der Schilderung Szenen aus dem wilden Kriegsleben des 17. u. 18. Jahrh. in Rußland und Polen schildert. Nach beiden Richtungen ihm ebenbürtig und noch dazu durch eine großartige Auffassung der Landschaft ausgezeichnet ist Franz Roubaud, der in neuerer Zeit mit Schilderungen aus den Kämpfen der Russen im Kaukasus und aus dem letzten russisch-türkischen Kriege (die Russen vor Kars, Erstürmung von Gök-Tepe durch Skobelew) hervorgetreten ist.

Unter den Bildern religiösen Inhalts ragten besonders eine Kreuzigung von Louis Corinth, der im Anschluß an die italienischen Naturalisten des 15. Jahrh. diese in der Neigung zum Häßlichen und zur Übertreibung in Ausdruck und Gebärden noch weit überboten hatte, und eine von einer Engelsschar angebetete Madonna mit dem Kinde von Karl Marr hervor, der in der Wiedergabe übernatürlicher Lichtwirkungen rein koloristische Ziele verfolgt, daneben aber auch Mannigfaltigkeit, Tiefe und feine Beobachtung in der Charakteristik der zahlreichen, als Engel dargestellten Kinder offenbart hatte. Max Klingers Christus im Olymp, jene seltsame Phantasie, die schon 1897 durch die sächsisch-thüringische Industrieausstellung in Leipzig bekannt geworden war, hat auch in München, wo Klinger sonst große Sympathien besitzt, nicht den Erfolg gehabt, den man von einem so umfangreichen Werke erwarten konnte. Zur Bewältigung der Fülle seiner Gedanken hatte dem Künstler die gewaltige Bildfläche noch nicht ausgereicht. Er hat noch den Rahmen hinzugezogen, den er reich mit plastischem Bildwerk ausgestattet hat, das den Inhalt des Gemäldes noch weiter ausspinnt und erläutert. Wie hoch aber auch die Originalität der Erfindung und der aus einem echt dichterischen Gemüt entsprossene Grundgedanke: der Sturz der olympischen Götter durch das siegreich aufsteigende Christentum, durch Christus in Person und die christlichen Tugenden verkörpert, anzuerkennen ist, so hat der Künstler doch nicht vermocht, diesem Gedanken auch eine entsprechende Größe der Gestaltung zu geben. Es fehlt Klinger, dessen Stärke in der Analyse des Individuellen, in der Seelenmalerei und in dem Ausdruck einer phantastischen Stimmung liegt, an der Kraft, eine figurenreiche Komposition straff zusammenzuhalten und energisch zu gliedern und zugleich eine große Fläche in allen Teilen gleichmäßig koloristisch fesselnd zu gestalten. Sein Mangel an Größe der Auffassung und seine geringe koloristische Begabung weisen ihn einerseits auf die Zeichnung und die graphische Technik, anderseits auf die Plastik, aber auch hier nur auf die einzelne Figur, und er hat auch in neuerer Zeit in nackten weiblichen Figuren ein geläutertes Formengefühl gezeigt.

Von jüngern Künstlern, die sich in den letzten Jahren auf den Ausstellungen im Glaspalast ausgezeichnet haben, sind noch Karl Hartmann, dessen idyllische Genrebilder, meist Szenen aus dem Kinderleben in Wald und Feld, Naivität der Auffassung mit frischer, gesunder Färbung verbinden, und Raffael Schuster-Woldan zu nennen, der in seinen Bildnissen bisweilen an Feuerbachs träumerischen Ernst und Größe der Auffassung erinnert, während er in allegorisch-phantastischen Kompositionen nicht nur den Goldton alter, besonders venezianischer Meister nachzuahmen, sondern ihnen auch künstlich das Aussehen alter, mit Staub, Rissen und Sprüngen bedeckter Bilder zu geben sucht.

Neben der Münchener Genremalerei hat sich auch die Landschaftsmalerei auf ihrer alten Höhe behauptet und wie jene durch zahlreiche junge Kräfte frischen Zuwachs bekommen. Im Gegensatze zu der Berliner Landschaftsmalerei, die einen völlig internationalen Charakter hat, wurzelt dagegen die Münchener überwiegend in der engern Heimat, vorzugsweise in den Isargegenden und im bayrischen Gebirge. Neben J. Wenglein, Joseph und Ludwig Willroider und Hugo Bürgel sind besonders die Spezialisten der Winterlandschaft: A. Andersen-Lundby und A. Fink, ferner F. Baer, Otto Strützel und Erich Kubierschky zu nennen. G. v. Canal holt die Motive zu seinen ernst gestimmten, von starken poetischen Empfindungen getragenen Landschaften meist aus England und aus den Niederlanden. Zu den bekannten Tiermalern der Münchener Schule: Chr. Mali, A. Braith und A. Thiele, hat sich in neuerer Zeit Franz Gräßel gesellt, der mit reicher koloristischer Begabung besonders das Treiben der Enten schildert.

Die Münchener Plastik war, auch wenn man das von der Ausstellung der Sezession gebotene Material mit hinzunimmt, nach Zahl und Qualität so schwach vertreten, daß man sich danach kein genügendes Bild von den unter den Bildhauern Münchens herrschenden Richtungen machen konnte. Aus frühern Ausstellungen wissen wir, daß ein Teil der Münchener Bildhauer, darunter einige im Anschluß an italienische, besonders florentinische Meister des 15. Jahrh., auf Strenge und Einfachheit der Formenbildung bei tief innerlicher Auffassung und mit dem Streben nach zartem Ausdruck seelischen Lebens hält. Von Künstlern dieser Richtung hatten sich besonders E. Beyrer, G. Busch und Balthasar Schmitt an den Ausstellungen beteiligt. Eine andre Richtung schließt sich in der Unbefangenheit in der Wiedergabe der Natur an den modernen Naturalismus an, aber meist ohne in dessen Ausschreitungen zu verfallen, sondern nur in dem Ringen nach vollster Lebendigkeit und Wahrheit. Von den Bildhauern dieser Richtung waren Ernst Hischen mit fein charakterisierten Bronzefiguren (nach dem Bade und verliebter Faun), Erwin Kurz und L. Dasio mit Bildnisbüsten, M. Streicher mit einer Bronzefigur: bewaffneter Friede, Ignaz Taschner mit der humorvollen bemalten Holzfigur eines ängstlich mit seiner Beute davoneilenden Strauchdiebes und Rudolf Maison, einer der genialsten Bildhauer Münchens, mit der kolossalen, für das Reichstagsgebäude bestimmten Bronzefigur Kaiser Ottos I. erschienen, die in ihrer schlichten, wuchtigen Erscheinung nichts von dem konventionellen, feierlichen Pathos erkennen ließ, mit welchem solche historische Größen gewöhnlich umgeben werden.

**III. Die Ausstellung des Vereins bildender Künstler Münchens (Sezession).**

Bei der Begründung der Sezession war der Grundsatz aufgestellt worden, daß die Vereinigung nur sogen. Eliteausstellungen veranstalten würde, zu denen nur eine kleine Anzahl von Kunstwerken zugelassen werden sollte, bei deren Aufnahme das Kennzeichen einer scharf ausgesprochenen, künstlerischen, möglichst modernen Persönlichkeit als das Entscheidende zu gelten hatte. An der Beschränkung auf eine kleine Zahl hatte man auch 1898 festgehalten. Es waren nur etwa 500 Kunstwerke beisammen, darunter etwa 225 Gemälde, etwa 100 Aquarelle, Pastelle und Zeichnungen und etwa 80 Werke der Bildhauerkunst, von denen die Hälfte mehr der dekorativen und Kleinkunst zuzuzählen waren. Auf die ausschließliche Betonung des modernen Charakters dieser Ausstellungen mußte aber verzichtet werden, weil unter den ausländischen Mitgliedern der Sezession die verschiedensten Richtungen vertreten sind, sogar jene, die sonst von den Führern der Sezession als veraltet und dem Fortschritt schädlich bekämpft werden. Von Vertretern dieser Richtungen waren besonders einige Franzosen, wie Agache, der weibliche Idealgestalten mit kaltem Pathos und süßlichem Kolorit malt, und Jean Béraud, erschienen, der sensationelle Stoffe (diesmal den Garten eines Irrenhauses mit seinen unglücklichen Insassen) mit der kühlen Geschäftsmäßigkeit eines Momentphotographen behandelt. Diese Erscheinungen waren diesmal aber weniger auffallend, weil auch in der fortschrittlichen Bewegung der Sezession ein sichtlicher Stillstand eingetreten ist. Wir begegnen immer denselben Namen, deren Träger sich schon seit Jahren mit denselben malerischen Experimenten abmühen, und nur wenige haben sich erst entschlossen, der neugewonnenen Ausdrucksform einen bedeutsamen Inhalt unterzulegen. Von den Führern der Sezession hat sich bis jetzt eigentlich nur Albert Keller zu einer gewissen Ruhe abgeklärt, wobei er sich wieder mehr seiner frühern, auf feste Zeichnung und straffe Modellierung gerichteten Art genähert hat. F. v. Uhde hat sich in neuerer Zeit wieder eng an alte Vorbilder angeschlossen, was weniger an seinem in München ausgestellten Abschied des jungen Tobias, einem freundlichen Idyll in seinem persönlichen Stil, als an einigen andern großen Bildern aus seinen letzten Jahren (z. B. an einer Grabtragung Christi und an den Würflern um den Rock Christi) zu bemerken war, die einen starken Einfluß von Rembrandt, Rubens und den italienischen Naturalisten zeigten. Franz Stuck hatte neben einigen Bildnissen und einem Meerweib im Stile Böcklins eine neue Bearbeitung seiner Kreuzigung ausgestellt, die aber nur von neuem bewies, daß seine nur auf rein äußerliche, starksinnliche Wirkungen gestellte Kunstweise, der es auch an Wahrheit und Tiefe der Empfindung gebricht, bei religiösen Stoffen völlig versagt. Seine Neigung zur Übertreibung des Ausdrucks macht sich hier besonders nachteilig geltend. H. v. Habermann, Max Slevogt, L. Samberger und Hierl-Deronco, die bei den Ausstellungen der Sezession immer im Vordergrunde stehen, hatten in ihren Bildnissen und Bildnisstudien keine neuen Variationen der von ihnen schon oft angeschlagenen Tonarten geboten. Man empfand sogar, daß der seelische Ausdruck, überhaupt der Ausdruck individuellen Lebens immer mehr hinter dem koloristischen Experiment zurücktritt, daß bisweilen statt einer Regung seelischen Lebens eine kalte Grimasse geboten wird.

Die Genremalerei hat unter den Münchener Mitgliedern der Sezession nur einen namhaften Vertreter in Paul Höcker, der bisweilen noch holländische Innenräume mit Figuren malt, die sich etwas zu sagen haben oder doch etwas empfinden. Auch die Landschaftsmalerei scheint sich erschöpft zu haben, nachdem sie über der maßlosen Betonung des Stimmungsmoments das Gefühl für das Individuelle, das Gegenständliche völlig eingebüßt hat. Man ist der verschwommenen Nebelphantasien und Tonschwelgereien, die die Schotten in München in die Mode gebracht haben, schnell müde geworden und sehnt sich nach wirklichen, wenn auch noch so schlichten Naturporträten. Dieser Sehnsucht kommen unter den Sezessionisten besonders Keller-Reutlingen, Peter Paul Müller, Karl Haider und Benno Becker entgegen.

**Kunstdenkmäler in Deutschland.** Die seit dem Anfang der 80er Jahre in Preußen und in den übrigen deutschen Bundesstaaten systematisch in Angriff genommene Inventarisation der Kunstdenkmäler, die den Zweck verfolgt, der Aufsichtsbehörde den Schutz und die Erhaltung der vorhandenen Kunstwerke zu ermöglichen, ihre Besitzer über ihren Wert aufzuklären und in weitern Kreisen des Volkes das Interesse an den Werken vaterländischer Kunst zu erwecken und zu stärken, hat in den letzten Jahren so große Fortschritte gemacht, daß bereits ein Teil der Inventare abgeschlossen vorliegt, die Vollendung eines andern Teils in nächster Zeit zu erwarten ist. Zur Geschichte der Inventarisation der Kunstdenkmäler in Deutschland ist zu bemerken, daß die ersten Anfänge einer wissenschaftlichen Bearbeitung schon vor 1870 durch die Architekten H. v. Dehn-Rotfelser und W. Lotz, die sich allerdings nur auf die Baudenkmäler beschränkten, im Auftrage des preußischen Unterrichtsministeriums gemacht worden sind. Als ihre gemeinsame Arbeit erschienen: »Die Baudenkmäler des Re-

gierungsbezirks Kassel« (Kassel 1870), denen 1880, von W. Lotz bearbeitet und von F. Schneider herausgegeben: »Die Baudenkmäler des Regierungsbezirkes Wiesbaden« (Berl. 1880) folgten. Für beide Inventare sind inzwischen Neubearbeitungen notwendig geworden, von denen die für Kassel durch L. Bickell begonnen worden ist. Anfang 1899 war der Stand der Inventarisationsarbeiten, deren Kosten teils durch Provinziallandtage u. Provinzialverbände, teils durch wissenschaftliche Vereine, teils durch die Staatsregierungen und Stadtverwaltungen bestritten werden, folgender. Vollendet oder doch fast vollendet lagen vor:

A. Im Königreich Preußen. 1) Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreußen von Adolf Boetticher (Königsb. 1891—98, 8 Hefte). 2) Inventar der Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Brandenburg von R. Bergau (Berl. 1885). 3) Die Bau- und Kunstdenkmäler von Berlin von R. Borrmann (Berl. 1893). 4) Verzeichnis der Kunstdenkmäler der Provinz Posen von Julius Kohte (Berl. 1895—99, 4 Bde.). 5) Verzeichnis der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien von Hans Lutsch (Bresl. 1886 ff.; 4 Bde., in Vorbereitung ist ein 5. Band mit Nachträgen und ein Atlas mit Abbildungen). 6) Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Schleswig-Holstein von Richard Haupt (Kiel 1887—89, 3 Bde.). 7) Die Bau- und Kunstdenkmäler im Kreise Herzogtum Lauenburg von R. Haupt und Friedr. Weysser (Ratzeburg 1890). 8) Die Bau- und Kunstdenkmäler des Regierungsbezirks Koblenz von Paul Lehfeldt (Düsseld. 1886). 9) Die Bau- und Kunstdenkmäler in den hohenzollernschen Landen von K. Th. Zingeler und W. F. Laur (Stuttg. 1896). — B. In den übrigen deutschen Staaten: 1) Kunst und Altertum in Elsaß-Lothringen von F. X. Kraus (Straßb. 1876—92, 4 Bde.). 2) Anhalts Bau- und Kunstdenkmäler von Büttner-Pfänner zu Thal (Dessau 1894). 3) Beschreibende Darstellung der ältern Bau- und Kunstdenkmäler des Fürstentums Schwarzburg-Sondershausen von F. Apfelstedt (Sondersh. 1886—87, 2 Hefte). 4) Beschreibende Darstellung der ältern Bau- und Kunstdenkmäler des Fürstentums Schaumburg-Lippe von G. Schönermark (Berl. 1897).

Zur Zeit noch im Erscheinen begriffen sind folgende Inventare: A. Im Königreich Preußen. 1) Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Westpreußen von Joh. Heise (Danz. 1884 ff.; erschienen sind 11 Hefte). 2) Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Pommern von E. v. Haselberg, Hugo Lemcke und Ludwig Böttger (Stett. 1881 ff.; erschienen sind 9 Hefte). 3) Beschreibende Darstellung der ältern Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Sachsen, herausgegeben von der Historischen Kommission der Provinz Sachsen (Halle 1879 ff.; erschienen sind 22 Hefte). 4) Die Bau- und Kunstdenkmäler von Westfalen von A. Ludorff (Münster 1893 ff.). 5) Die Baudenkmäler in Frankfurt a. M. von Karl Wolff und Rudolf Jung (Frankfurt a. M. 1896 ff.; erschienen sind 2 Bde.). 6) Die Bau- und Kunstdenkmäler der Stadt Hanau von A. Winkler und J. Mittelsdorf (Hanau 1897 ff.). 7) Die Kunstdenkmäler der Rheinprovinz von Paul Clemen (Düsseld. 1891 ff.; erschienen sind 15 Hefte). — Für die Provinz Hannover ist die Bearbeitung eines neuen Inventars an Stelle des alten, von H. W. H. Mithoff bearbeiteten (»Kunstdenkmale und Altertümer im Hannoverschen«, Hannov. 1871—80), seit 1897 in Angriff genommen. — B. In den übrigen deutschen Staaten. 1) Die Kunstdenkmale des Königreichs Bayern vom 11.—18. Jahrhundert von G. v. Bezold und B. Riehl (Münch. 1895 ff.; erschienen sind 16 Lieferungen). 2) Die Baudenkmale in der Pfalz, herausgegeben von der pfälzischen Kreisgesellschaft des bayrischen Architekten- u. Ingenieurvereins (Ludwigsh. 1886 ff.; bis jetzt 5 Bde.). 3) Kunst- und Altertumsdenkmale im Königreich Württemberg von Eduard Paulus (Stuttg. 1889 ff.; abgeschlossen sind die Beschreibungen des Neckar- und des Schwarzwaldkreises). 4) Beschreibende Darstellung der ältern Bau- u. Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen (Dresd. 1882 ff.; Heft 1—15 bearbeitet von R. Steche, Heft 16 u. ff. von C. Gurlitt). 5) Die Kunstdenkmäler des Großherzogtums Baden von J. Durm, E. Wagner und F. X. Kraus (Freiburg i. Br. 1887 ff.; abgeschlossen sind die Beschreibungen der Kreise Konstanz, Villingen u. Waldshut). 6) Kunstdenkmäler im Großherzogtum Hessen, herausgegeben durch eine im Auftrage des Großherzogs bestellte Kommission (Darmst. 1855 ff.; erschienen sind die Beschreibungen der Kreise Offenbach, Erbach und Wimpfen von G. Schäfer, des Kreises Worms von E. Wörner, des Kreises Büdingen von H. Wagner und des Kreises Friedberg von R. Adamy). 7) Die Kunst- u. Geschichtsdenkmäler des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin von Fr. Schlie (Schwerin 1896 ff.; auf 4 Bde. berechnet, von denen 2 erschienen sind). 8) Die Bau- u. Kunstdenkmäler des Herzogtums Oldenburg, bearbeitet im Auftrage des großherzoglichen Staatsministeriums (Oldenb. 1896 ff.; erschienen ist Heft 1: Amt Wildeshausen). 9) Die Bau- u. Kunstdenkmäler des Herzogtums Braunschweig von P. J. Meier (Wolfenbüttel 1896 ff.; erschienen ist Bd. 1: Kreis Helmstedt). 10) Bau- und Kunstdenkmäler Thüringens, im Auftrage der Regierungen von Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Koburg-Gotha, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuß ältere und jüngere Linie bearbeitet von P. Lehfeldt (Jena 1888 ff.; erschienen sind bisher 26 Hefte). — Vorbereitungen für die Inventarisation sind im Großherzogtum Mecklenburg-Strelitz und in den Hansestädten getroffen worden. Außerdem fehlen die Fürstentümer Lippe und Waldeck, wo man noch keinen Anfang gemacht hat. — Bei der Inventarisation wird gewöhnlich, wenn die Titel der Verzeichnisse keine bestimmten Grenzen angeben, mit den Denkmälern aus der Römerzeit begonnen. In einzelnen Verzeichnissen sind jedoch auch die prähistorischen Denkmäler berücksichtigt worden. Als äußerste Zeitgrenze wird in den neuern Verzeichnissen gewöhnlich das Ende des 18. Jahrh. (rund 1800) angenommen. Vgl. J. Kohte in der Zeitschrift »Die Denkmalpflege« (1. Jahrg. 1899, Nr. 3); Reimers, Handbuch für die Denkmalpflege (hrsg. von der hannoverschen Provinzialkommission ꝛc., Hannov. 1899).

**Kunstgewerbliche Litteratur.** Der gewaltige Aufschwung, den das Interesse an den Zierkünsten sowohl in den Kreisen der Künstler und Gelehrten als auch im großen Publikum in den letzten Jahren erfahren hat, spiegelt sich in der Litteratur deutlich wieder. 1893—98 ist wieder ein solcher Zuwachs an Vorlagewerken und noch mehr an wissenschaftlichen Arbeiten eingetreten, daß der im folgenden gegebene Überblick nur die wichtigsten Erscheinungen berühren kann. Die neue Bewegung auf dem Gebiete der schmückenden Künste, die sich von der Nachahmung der Werke vergangener Stilperioden freimachen und durch Schaffung einer neuen Pflanzen- und Tierornamentik einen modernen Stil herausbilden will, wird

in ihrer Entstehung und fortschreitenden Entwickelung trefflich veranschaulicht durch die verschiedenen **Zeitschriften**, die im Laufe dieser Zeit entstanden sind. In England, von wo dieser Umschwung ausgegangen, übernahm schon 1893 »The Studio« (London) die Verbreitung der neuen Tendenzen. Ihr schloß sich 1897 »The Artist« als Organ der Kunstschulen Englands an. Dann folgte in Frankreich 1897 »Art et Décoration«. In Deutschland brachte der Winter 1897/98 mit einem Schlage drei neue Zeitschriften: »Deutsche Kunst und Dekoration«, herausgegeben von Alex. Koch in Darmstadt, die ihrem Titel gemäß die deutsch-nationale Kunst vertritt; die »Dekorative Kunst«, herausgegeben von Meier-Gräfe (Paris), welche einen mehr internationalen Standpunkt einnimmt (sie erscheint auch in französischer Sprache), und »Kunst und Kunsthandwerk«, herausgegeben vom Direktor des Österreichischen Museums für Kunst und Industrie, A. v. Scala. Auch das ältere »Kunstgewerbeblatt« von E. A. Seemann (Leipz.) sowie die Zeitschrift des bayrischen Kunstgewerbevereins in München (»Kunst und Handwerk«) erscheinen seitdem in neuem Gewande.

Unter den **allgemeinen Werken** ist an erster Stelle zu nennen: »Das Hamburgische Museum für Kunst und Gewerbe. Ein Führer durch die Sammlungen. Zugleich ein Handbuch der Geschichte des Kunstgewerbes« von J. Brinckmann (Hamb. 1894). Einzelne Abschnitte des Werkes: die Möbel, das europäische Porzellan und Steingut, die europäischen Fayencen, die kirchlichen Geräte und Gefäße und die japanischen Schwertzierate, sind auch einzeln käuflich. Durch elegante Ausstattung und Umfang zeichnet sich aus Molinier, »Histoire générale des arts appliqués à l'industrie du V. à la fin du XVIII. siècle«. Bisher erschien der 1. Teil: Les ivoires (Par. 1896, 25 Tafeln), 2. u. 3. Teil: Les meubles (22 u. 23 Tafeln). Havards »Histoire et philosophie des styles« (Par. 1898) ist ebenfalls noch im Erscheinen begriffen. Der dritte Band von Buchers »Geschichte der technischen Künste« (1893) behandelt Eisen, Bronze, Kupfer, Zinn, Bucheinband, Lederwerk, Möbel, Glas, Textilkunst und Keramik. Zu den Vorbilderheften aus dem Berliner Kunstgewerbemuseum, herausgegeben von Lessing, sind folgende hinzugekommen: 14) Italienische Möbel des 16. Jahrh. (1893); 15) Thüren (1893); 16) Italienische Barock- und Rokokodecken, Text von P. Jessen (1893); 17) Möbel des 17. Jahrh. (1895); 18) u. 19) Berliner Porzellan des 18. Jahrh. (1895); 20) Rahmen des 18. Jahrh. (1895); 21) Möbel aus der Zeit Ludwigs XVI. (1898); 22) Bronzen des 18. Jahrh. (1898). Kunstgewerbliche Gegenstände aus Kirchenschätzen, Privatsammlungen und Ausstellungen sind in folgenden Werken veröffentlicht: Molinier, »Le trésor de la cathédrale de Coire« (Par. 1895, 26 Tafeln); »Die Ausstellungen von Kunstwerken aus dem Zeitalter Friedrichs des Großen 1892« (Berl. 1893, 22 Tafeln); Gmelin, »Das Kunstgewerbe auf der Ausstellung von Chicago« (Münch. 1893, 22 Tafeln); »L'art ancien à l'exposition nationale suisse« (Genf 1896, 70 Tafeln); Bode und Fachgenossen, »Die Kunstsammlungen Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin Friedrich in Schloß Friedrichshof« (Berl. 1896, 35 Tafeln), und »Die Sammlung Oskar Hainauer« (das. 1897, 25 Tafeln). Aus Anlaß einer Ausstellung entstanden ist auch Schricker, »Kunstschätze in Elsaß-Lothringen« (Straßb. 1896, 2 Bde. mit je 70 Tafeln).

**Innendekorationen** und architektonische Details bringen eine große Anzahl von Abbildungswerken, in denen in großen Lichtdrucken Aufnahmen aus Kirchen, Schlössern und andern öffentlichen Gebäuden gegeben werden. Solche sind: Luthmer, »Romanische Ornamente und Baudenkmäler« (Frankf. 1896, 30 Tafeln); Laske, »Schloß Wilhelmsburg bei Schmalkalden« (Renaissance); (Berl. 1895, 34 Tafeln). Die meisten enthalten Dekorationen aus der Zeit des Barocks und Rokokos, z. B.: Kreutzmann, »Die Kathedrale in St. Gallen« (Zürich 1896, 30 Tafeln); Aufleger, »Die reichen Zimmer der königlichen alten Residenz zu München« (Münch. 1893, 60 Tafeln); Böttger, »Die Innenräume der königlichen alten Residenz in München« (im Erscheinen); Derselbe, »Die Amalienburg im königlichen Schloßgarten zu Nymphenburg« (Münch. 1894, 23 Tafeln); Sponsel, »Die Abteikirche zu Amorbach« (Dresd. 1896, 40 Tafeln); Tillesen, »Das großherzogliche Schloß zu Mannheim« (Münch. 1897, 48 Tafeln); Silber, »Schloß Wilhelmsthal bei Kassel« (Kassel 1897, 30 Tafeln); Rückwardt, »Das königliche Schloß zu Charlottenburg« (Berl. 1894, 60 Tafeln; Ilg, »Das Palais Kinsky in Wien« (Wien 1894, 30 Tafeln); Derselbe, »Das Palais Schwarzenberg am Heumarkt in Wien« (das. 1895, 38 Tafeln); List, »Die Hofbibliothek in Wien« (das. 1897, 20 Tafeln); Drexler, »Die Stuckodekorationen in dem regulierten Chorherrenstift Klosterneuburg bei Wien« (das. 1896, 34 Tafeln); Forster, »Stuckodekorationen aus Schloß Leopoldskron bei Salzburg« (Berl. 1876, 32 Tafeln); Aufleger, »Louis XVI. und Empire. Innendekorationen und Einrichtungsgegenstände in der königlichen Residenz zu München« (Münch. 1895, 20 Tafeln). Fast sämtliche Stilperioden umfaßt: Kempf, »Alt-Augsburg. Eine Sammlung architektonischer und kunstgewerblicher Motive« (Berl. 1898, 100 Tafeln). Von Aufnahmen außerdeutscher Bauwerke sind zu nennen: Dehli, »Architektonische und ornamentale Details hervorragender Bauwerke Italiens im byzantinischen Stil« (Berl. 1893, 100 Tafeln); Paoletti, »L'architettura e la scultura di rinascimento in Venezia« (Venedig 1893, 2 Bde., 38 u. 148 Tafeln), sowie Prentice, »Renaissance architecture and ornament in Spain« (Lond. 1894, 60 Tafeln).

Der Entstehung und Bildung des **Ornaments** sind zahlreiche, sowohl historische als praktisch anleitende Werke gewidmet. Von hervorragender Bedeutung für die Entwickelungsgeschichte des Ornaments ist Riegl, »Stilfragen. Grundlegungen zu einer Geschichte der Ornamentik« (Berl. 1893). Einen Überblick über die Formen des Rokoko bietet Jessen, »Das Ornament des Rokoko und seine Vorstufen« (Leipz. 1894, 120 Tafeln) und »Farbige Entwürfe für dekorative Malerei aus der Zeit des Rokoko« (Berl. 1894, 12 farbige Tafeln). Ein durch ausgezeichnete Sachregister wertvolles Hilfsbuch zum Studium der Geschichte des Ornaments ist der reich illustrierte »Katalog der Ornamentstichsammlung des königlichen Kunstgewerbemuseums zu Berlin« (Leipz. 1897). Die modernen Bestrebungen, den ornamentalen Formenschatz durch frische, aus dem Pflanzen- und Tierreich nach japanischem Vorbild entnommene Naturmotive zu erweitern, kommen in den folgenden Werken zum Ausdruck: Moser, »Handbuch der Pflanzenornamentik« (Leipz. 1893); Meurer, »Pflanzenformen« (Dresd. 1895, 68 Tafeln); Grasset, »La plante et ses applications ornamentales« (Par. 1896, 72 Tafeln); Verneuil, »L'animal dans la décoration« (das. 1898, 60 Tafeln); Eckmann, »Neue Formen«

(Berl. 1897). Eine Fülle neuer Anregungen wird das Kunstgewerbe in dem Prachtwerk des Naturforschers Ernst Haeckel: »Die Kunstformen der Natur«, finden, von dem bisher 5 Lieferungen (50 Tafeln) erschienen sind (Leipz. 1899). Dem bahnbrechenden Wirken zweier Führer auf dem Gebiete der modernen englischen Zierkünste werden gerecht: Vallance, »The art of William Morris« (Lond. 1897, 40 Tafeln) und »The work of Walther Crane« (das. 1898, 3 Tafeln). Das Lebenswerk zweier bedeutender französischen Dekorationsmaler enthalten: Havard, »L'œuvre de Galland« (Par. 1895, 13 Tafeln), und Vachon, »Puvis de Chavannes« (das. 1895, 15 Tafeln).

Die neubelebte Kunst des **Plakats** hat schon eine ganze Litteratur hervorgerufen. Eine Geschichte des Plakats in den verschiedenen Ländern geben Hiatt, »Picture posters« (Lond. 1895, 118 Tafeln), und Sponsel, »Das moderne Plakat« (Dresd. 1897, 52 farbige Tafeln). Plakate in Nachbildungen bietet Penfield, »Posters in miniature« (Lond. 1896, 125 Tafeln). Außerfranzösische Plakate behandelt: »Les affiches étrangères illustrées« (Par. 1897, 62 farbige Tafeln). Eine Monatsschrift erscheint seit 1886 in Paris unter dem Titel: »Les Maîtres de l'Affiche«.

Auch das **Buchgewerbe** ist durch eine periodisch erscheinende Publikation, die »Zeitschrift für Bücherfreunde« (Leipz., seit 1897), vertreten. Einen allgemeinen Überblick über die Entwickelung des Buchgewerbes gibt Mühlbrecht, »Die Bücherliebhaberei« (2. Aufl., Bielef. u. Leipz. 1898, mit 11 Tafeln). Buchillustrationen alter und neuerer Zeit enthält: Crane, »Of the decorative illustration of books« (Lond. 1896, 80 Tafeln), eine Auswahl von Drucken des 15. Jahrh.: »Facsimiles from early printed books in the British Museum« (das. 1897, 32 Tafeln). Buchschmuck der italienischen Renaissance: Pollard, »Italian book illustrations« (Lond. 1894, 9 Tafeln) und »L'arte della stampa nel rinascimento italiano« (Vened. 1894—95), Druckproben und Titelblätter des 15. und 16. Jahrh.: Claudin, »Monuments de l'imprimerie à Poitiers« (Par. 1897, 201 Tafeln).

Das Buchgewerbe der neuern Zeit ist behandelt in folgenden Werken: Pennell, »Modern illustration« (Lond. 1895, 93 Tafeln); White, »English illustration. The Sixties 1855—1870« (Westminster 1897, 137 Tafeln), und Vachon, »Les arts et les industries du papier en France« (Par. 1895, 83 Tafeln). Monographien zweier berühmter **Buchdrucker** bringen: Börckel, »Gutenberg. Sein Leben, sein Werk, sein Ruhm« (Gießen 1897), und Redgrave, »Erhard Ratdolt and his work at Venice« (Lond. 1894, 10 Tafeln). Andre Werke beschäftigen sich mit der künstlerischen Ausgestaltung der **Schrift**, z. B. Heitz, »Der Initialschmuck in den elsässischen Drucken des 15. und 16. Jahrhunderts« (Straßb. 1894—97, 39 Tafeln); Strange, »Alphabets« (Lond. 1895, 35 Tafeln); Schoppmeyer, »Schriftvorlagen für das Kunstgewerbe« (Berl. 1895, 60 Tafeln); Prunaire, »Les plus beaux types de lettres« (Par. 1895, 80 Tafeln). Die Liebhaberei für **Druckermarken** und **Bücherzeichen** hat ebenfalls zahlreiche Veröffentlichungen veranlaßt. Es sind vor allem zu nennen: Warnecke, »Die Bücherzeichen des 15. und 16. Jahrhunderts von Dürer, Burgmair, Beham, Vergil Solis, Jost Amman u. a.« (Berl. 1894, 100 Tafeln); v. Heinemann, »Die Ex libris-Sammlung der herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel« (das. 1895, 160 Tafeln), »Aus der Ex libris-Sammlung der Bibliothek des Börsenvereins der deutschen Buchhändler« (Leipz. 1897, 50 Tafeln), ferner mehrere Publikationen von Heitz über Züricher, Baseler, Frankfurter, Mainzer und Kölner Druckermarken und Verlegerzeichen.

Die Geschichte der **Buchbinderkunst** ist dargestellt in: Brassington, »A history of the art of bookbinding« (Lond. 1894, 10 Tafeln). Der technischen Seite dieser Kunst wird gerecht: Adam, »Die praktischen Arbeiten des Buchbinders« (Wien 1898). Ältere Einbände sind in folgenden Werken veröffentlicht: Holmes, »Specimens of royal fine and historical bookbinding« (Lond. 1893, 153 farbige Tafeln, aus der Bibliothek im Schloß Windsor); Schwenke u. Lange, »Die Silberbibliothek Herzog Albrechts von Preußen« (Leipz. 1894, 12 Tafeln); Fletcher: »Bookbinding in France« (Lond. 1894, 8 Tafeln), »English bookbindings in the British Museum« (das. 1895, 66 farbige Tafeln) und »Foreign bookbindings in the British Museum« (das. 1896, 65 farbige Tafeln). Über den modernen Bucheinband handeln: Béraldi, »La reliure du XIX. siècle« (Par. 1895—97, 4 Bde., 333 Tafeln); Matthews, »Bookbindings old and new« (Lond. 1896, 53 Tafeln), und Uzanne, »L'art dans la décoration extérieure des livres« (Par. 1898, 64 Tafeln).

Verhältnismäßig bescheiden ist der Umfang der Litteratur über **Möbel** und **Holzarbeiten**. Litchfields »Illustrated history of furniture« (Lond. 1893, 47 Tafeln) kann nur in beschränktem Maße als eine Geschichte der Möbelkunst gelten, insofern die einzelnen historischen Perioden sehr ungleichmäßig behandelt sind. Einen guten Überblick über das englische Mobiliar der zweiten Hälfte des 18. Jahrh. gibt Clouston, »The Chippendale Period in English furniture« (Lond. 1897, 15 Tafeln). Andre Werke dienen mehr vorbildlichen Zwecken, so z. B.: Pabst, »Kirchenmöbel des Mittelalters und der Neuzeit« (Frankf. a. M. 1893, 30 Tafeln); v. Falke, »Mittelalterliches Holzmobiliar« (Wien 1894, 40 Tafeln); Paukert, »Altäre und anderes kirchliches Schreinwerk der Gotik in Tirol« (Leipz. 1895, 32 Tafeln). Möbel enthalten auch zum Teil die oben angeführten Publikationen von Schlössern und andern Gebäuden. Das Leben des französischen Kunsttischlers André-Charles Boulle und seiner Söhne hat eine Darstellung gefunden in Havard, »Les Boulle« (Par. 1893). Für Dilettanten sind von Interesse: Oldenburg, »Träsniderimönster i allmogestil« (Stockh. 1893, 32 Tafeln), das Kerbschnittmuster des 16. bis 18. Jahrh. aus dem Nordischen Museum in Stockholm enthält, sowie Roth, »Anleitung zur Flachschnitzerei (Ausgründungsarbeit)« (Leipz. 1894, 6 Tafeln).

Den Interessen der **Goldschmiedekunst** dient eine monatlich erscheinende Zeitschrift: »Kunstgewerbeblatt für Gold-, Silber- und Feinmetallgewerbe« (Leipz., seit 1894). Eine Geschichte der französischen Goldschmiedekunst gibt Havard, »Histoire de l'orfèvrerie française« (Par. 1898, 60 Tafeln). Für die Geschichte der deutschen Goldschmiedekunst sind von Bedeutung: Sarre, »Die Berliner Goldschmiedezunft von ihrem Entstehen bis zum Jahre 1800« (Berl. 1895, 14 Tafeln), und Seidel, »Der Silber- und Goldschatz der Hohenzollern im königlichen Schloß zu Berlin« (das. 1896, 39 Tafeln). Kostbare Werke der Goldschmiedekunst enthalten auch: Ilg, »Album von Objekten aus der Sammlung des Allerhöchsten Kaiserhauses. Arbeiten der Goldschmiede- und Steinschlifftechnik« (Wien 1895, 50 Tafeln), und Drexler, »Gold-

schmiedearbeiten in dem regulierten Chorherrenstift Klosterneuburg bei Wien« (das. 1897, 37 Tafeln). Eine kurzgefaßte Geschichte der Uhr gibt Havard, »L'horlogerie« (Par. 1894), eine Geschichte des Schmuckes Roger-Milès, »La bijouterie« (das. 1895, 14 Tafeln). Sehr brauchbar ist die Darstellung der Eigenschaften, des Vorkommens und der Verwendung der Edelsteine in Bauer, »Edelsteinkunde« (Leipz. 1896, 20 farbige Tafeln). An dieser Stelle ist auch zu nennen: Lange, »Peter Flötner, ein Bahnbrecher der deutschen Renaissance« (Berl. 1897, 12 Tafeln), in dem ein großer Teil deutscher Renaissanceplaketten, allerdings wohl nicht ganz mit Recht allein Peter Flötner zugeschrieben, besprochen werden.

Die beiden bedeutendsten Künstler der Zinnarbeit finden in dem Buche von Demiani, »François Briot, Kaspar Enderlein und das Edelzinn« (Leipz. 1897, 50 Tafeln), eine gerechte Würdigung. Auch das minderwertigste Metall, das eine künstlerische Behandlung erfahren, das Blei, hat eine historische Bearbeitung gefunden in Lethaby, »Leadwork, old and ornamental« (Lond. 1893). Reicher ist die Litteratur des Schmiedeeisens. Gardners »Ironwork« (Lond. 1893—96, 2 Bde.) behandelt die Geschichte der Eisenarbeit. Sammlungen alter eiserner Arbeiten enthalten folgende Werke: »Ironwork. Portfolio of industrial art« (Lond. 1898, 53 Tafeln); Roeper, »Geschmiedete Gitter des 16.—18. Jahrhunderts aus Süddeutschland« (Münch. 1895, 50 Tafeln); Pazaurek, »Kunstschmiede- und Schlosserarbeiten des 13.—18. Jahrhunderts aus dem Nordböhmischen Gewerbemuseum in Reichenberg« (Leipz. 1895, 30 Tafeln), »Schmiedearbeiten aus den besten Werkstätten der Gegenwart« (Berl. 1895, 80 Tafeln); Boeheim, »Album hervorragender Gegenstände aus der Waffensammlung des Allerhöchsten Kaiserhauses« (Wien 1894, 50 Tafeln).

Über Email besitzen wir ein Prachtwerk ersten Ranges in Kondakow, »Geschichte und Denkmäler des byzantinischen Zellenemails, Sammlung A. W. Swenigorodskoi« (Frankf. 1893, 45 Tafeln), ein Meisterstück der Buchausstattung, in dem die Schätze der genannten Sammlung in vorzüglichen Farbendrucken wiedergegeben werden. Die mangelhafte Übersetzung erschwert leider sehr das Verständnis des kompendiösen russischen Werkes. In »Burlington Fine Arts Club. Catalogue of a collection of European enamels« (Lond. 1897, 72 Tafeln) sind europäische Emails aus der frühesten Zeit bis zum Ende des 17. Jahrh. in guten Lichtdrucken abgebildet.

Die Geschichte der venezianischen Glasindustrie hat eine Bearbeitung gefunden in Pieter d'Hondt, »Venise. L'art de la verrerie« (Par. 1894). Englische Gläser aus allen Zeiten werden in dem umfangreichen Werke von Hartshorne, »Old English glasses« (Lond. 1897, 67 Tafeln), behandelt. Eine Darstellung der Glasmalerei in ihrer geschichtlichen Entwickelung versuchen folgende Werke: Merson, »Les vitraux« (Par. 1894); Ottin, »Le vitrail« (das. 1896, 31 Tafeln), und Day, »Windows. A book about stained and painted glass« (Lond. 1897). Ganz vortreffliche farbige Aufnahmen in großem Format bietet Geyling u. Löw, »Meisterwerke der kirchlichen Glasmalerei« (Wien 1897, 50 Tafeln).

Einer besonders stattlichen und zum Teil aufs vornehmste ausgestatteten Litteratur hat sich die Keramik in dieser Zeit zu erfreuen. Die lüstrierten persischen Fliesen finden eine eingehende Bearbeitung in Wallis, »The Godmann Collection. Persian ceramic art. The thirteenth century. Lustred wall-tiles« (Lond. 1894, 43 Tafeln). Die Geschichte der italienischen Majolika ist in zwei vortrefflichen Publikationen, die zu gleicher Zeit erschienen, behandelt worden in O. v. Falke, »Majolica« (Handbuch der königl. Museen, Berl. 1896), und Fortnum, »Majolica« (Oxford, 21 Tafeln). Für die Anfänge der italienischen Majolikamalerei ist von Bedeutung: Argnani, »Il rinascimento delle ceramiche maiolicate in Faenza« (Faenza 1898, 40 farbige Tafeln). Gründliche Forschungen über die Geschichte zweier, bisher kaum bekannter Fayencefabriken zu Königsberg i. Pr. und Durlach in Baden bringt Brinckmann, »Beiträge zur Geschichte der Töpferkunst« (Hamb. 1896). Rathbone, »Old Wedgwood« (Lond. 1898, 66 farbige Tafeln), gibt eine Zusammenstellung des Werkes Wedgwoods. Eine Darstellung der Geschichte, Dekoration 2c. des chinesischen Porzellans auf Grund seiner im Louvre aufbewahrten Sammlung versucht Grandidier, »La céramique chinoise« (Par. 1894, 42 Tafeln). Alle ähnlichen Publikationen aber läßt, sowohl was Gründlichkeit und Sachlichkeit als auch was die Pracht der äußern Ausstattung angeht, weit zurück das Werk von Bushell, »Oriental Ceramic Art, illustrated by examples from the collection of W. T. Walters« (New York, 116 Tafeln). Die Schönheit der farbigen Lithographien, die sowohl der farbigen als stofflichen Wirkung der abgebildeten Thonwaren vollauf gerecht werden, ist kaum zu übertreffen. Neben einer umfassenden Darstellung des chinesischen Porzellans ist in dem Werk auch ein knapper Überblick über die japanische Keramik gegeben. Zur Geschichte des deutschen Porzellans bringen einige weitere Bausteine herbei: Stegmann, »Die Fürstlich Braunschweigische Porzellanfabrik zu Fürstenberg« (Braunschw. 1893), und Wintzer, »Die Wegelysche Porzellanfabrik in Berlin« (Berl. 1898). Eine Zusammenstellung der europäischen Biskuitplastik gibt Ujfalvy-Bourdon, »Les biscuits de porcelaine« (Par. 1893), während ein großer Teil der noch erhaltenen Modelle der Biskuitfiguren von Sèvres in guten Lichtdrucken veröffentlicht sind in Troude, »Choix de modèles de la manufacture nationale de porcelaine de Sèvres« (Par. 1897, 136 Tafeln). Die technische Seite der Porzellankunst behandelt Vogt, »La porcelaine« (Par. 1893), mit besonderer Berücksichtigung der Fabrik von Sèvres. Wichtig für die Erkenntnis der modernen französischen Keramik ist Alexandre, »Jean Carriès, imagier et potier« (Par. 1895, 20 Tafeln). Ein handliches Markenbuch ist endlich Chaffers, »Handbook of marks and monograms on pottery and porcelaine« (Lond. 1898).

Auch die Litteratur der Textilkunst ist bedeutend gewachsen. Zur kurzen Orientierung über die Geschichte der künstlerischen Bearbeitung der Stoffe ist ganz zweckmäßig Schulze, »Über Gewebemuster früherer Jahrhunderte. Ein Beitrag zur Geschichte u. Entwickelung der Webekunst« (Leipz. 1893). Speziell der Kunst des Zeugdruckes gewidmet sind die Werke von Forrer, »Die Zeugdrucke der byzantinischen, romanischen, gotischen und spätern Kunstepochen« (Straßb. 1894, 57 Tafeln) und »Die Kunst des Zeugdruckes vom Mittelalter bis zur Empirezeit« (das. 1898, 81 Tafeln). Von demselben Verfasser stammt das Werk »Die frühchristlichen Altertümer aus dem Gräberfelde von Achmim-Panopolis« (Straßb. 1893), meist Stoffe behandelnd. Mehr vorbildlichen Zwecken dient Kumsch, »Muster orientalischer Gewebe und Druckstoffe« (Dresd. 1893, 40 Tafeln). Die Textilkunst des Orients vertreten

außerdem noch Martin, »Morgenländische Stoffe« (Stockh. 1897, 15 Tafeln); Robinson, »Eastern Carpets. Second Series« (Lond. 1893, 12 Tafeln), und Stebbing, »The holy carpet of the mosque of Ardebil« (das. 1893, 7 Tafeln); das letztere Werk betrifft einen der schönsten persischen Teppiche, jetzt im Kensington-Museum zu London befindlich. Für das Studium der Gobelinwirkerei von Wichtigkeit sind die Werke: Stammler, »Der Paramentenschatz im historischen Museum zu Bern« (Bern 1895), in dem außerdem auch noch mittelalterliche Stickereien und sonstige Textilarbeiten veröffentlicht sind, und Guiffrey, »Les modèles et le musée des gobelins« (Par. 1895, 230 Tafeln). Ein ebenfalls in die Textilkunst hineingreifendes Gebiet behandelt Zur Strassen, »Spitzen des 16.—19. Jahrhunderts« (Leipz. 1894, 50 Tafeln). Anleitung zum Erlernen von textilen Techniken bieten Dufaux de la Jonchère, »Traité pratique de la broderie et de la tapisserie« (Par. 1894), und ein hinterlassenes Werk von Frida Lipperheide, »Das Spitzenklöppeln« (Berl. 1898).

In das Gebiet der Kostümgeschichte hinein gehören die Bücher: Braun, »Die pontifikalen Gewänder des Abendlandes nach ihrer geschichtlichen Entwickelung« (Freiburg i. Br. 1898); Masner, »Die Kostümausstellung im k. k. österreichischen Museum 1891« (Wien 1894, 50 Tafeln), und Dutton, »The boots and shoes of our ancestors« (Lond. 1898, 30 Tafeln).

Eine größere Anzahl von Publikationen endlich sorgt für die Verbreitung der Kenntnis der japanischen Kunst, deren Studium auf die moderne europäische Kunst so anregend gewirkt hat. Die wichtigern sind folgende: »A japanese collection made by Michael Tomkinson« (Lond. 1898, 2 Bde.; mit 147 Tafeln), eine ganz vortreffliche Sammlung japanischer Kunstobjekte aus allen Gebieten. Mit der Geschichte und Technik des japanischen Holzschnittes beschäftigen sich Strange, »Japanese illustration« (Lond. 1897, 79 teils farbige Tafeln); Anderson, »Japanese wood engravings« (das. 1897, 6 farbige Tafeln), und v. Seidlitz, »Geschichte des japanischen Farbenholzschnittes« (Dresd., 11 Tafeln). Färberschablonen enthält: Deneken, »Japanische Motive zur Flächenverzierung« (Berl. 1896, 100 Tafeln), Schwertstichblätter: Hayashi, »Catalogue de la collection de gardes de sabre japonaises au Musée du Louvre« (Par. 1894, 14 Tafeln), Fächer sammelte Salwey, »Fans of Japan« (Lond. 1894, 10 Tafeln).

**Künstlervereinigungen.** Seit dem Anfang der 90er Jahre haben sich unter dem Einfluß der modernen Bewegung in der Kunst in allen größern Kunststädten Deutschlands neben den Künstlervereinen und den Lokalgenossenschaften der allgemeinen deutschen Kunstgenossenschaft kleinere Vereinigungen gebildet, die im Gegensatze zu den ältern Künstlervereinen, die meist zur Pflege der wirtschaftlichen und der geselligen Interessen ihrer Mitglieder gegründet worden waren, überwiegend künstlerische Ziele verfolgen. Der älteste Künstlerbund dieser Art ist die 1891 in Berlin gegründete Vereinigung der XI, die sich die Aufgabe gestellt hat, durch jährliche Ausstellungen von Werken ihrer Mitglieder Propaganda für die moderne Richtung in der Malerei zu machen. Nach mehrfachem Wechsel unter ihren Mitgliedern besteht sie zur Zeit (1899) aus den Malern J. Alberts, M. Brandenburg, L. v. Hofmann, M. Klinger, W. Leistikow, M. Liebermann, G. Mosson, Schnars-Alquist, F. Skarbina u. F. Stahl und der Malerin Dora Hitz. Nach diesem Beispiel und zu gleichen Zwecken wurden in Berlin später der Künstler-Westklub (1892), die Gesellschaft deutscher Aquarellisten (1892), die gegenwärtig (1899) aus 18 Mitgliedern besteht, die Vereinigung der XXI, die Vereinigung Freie Kunst, die Vereinigung 1897 und die Künstlergruppe Jagd und Sport (1898) gegründet, die ebenfalls alljährlich Ausstellungen veranstalten, deren Zusammensetzung einer aus den Mitgliedern gewählten Jury untersteht. Der Unabhängigkeitsdrang, der sich in diesen Vereinigungen zu Sonderausstellungen Luft machte, ohne daß die großen, gemeinsam von der königl. Akademie der Künste und dem Verein Berliner Künstler veranstalteten Jahresausstellungen dadurch beeinträchtigt wurden, wuchs jedoch mit den Jahren derart, daß sich im Sommer 1898 eine Gruppe von Künstlern, überwiegend Vertretern der modernen Richtung, bildete, die sich nur geschlossen unter der Forderung einer eignen Jury und eigner Räume an der großen Berliner Kunstausstellung von 1899 beteiligen wollten. Da diese Forderungen mit den Ausstellungssatzungen im Widerspruch standen und darum abgelehnt werden mußten, bildete sich im Januar 1899 nach Münchener Vorbild die Berliner Sezession, die bei ihrer Begründung 68 Mitglieder unter dem Vorsitz des Malers M. Liebermann zählte. Die Sezessionisten werden sich nicht mehr an den großen Ausstellungen im Landesausstellungsgebäude beteiligen, sondern eigne Ausstellungen veranstalten, deren erste im Mai 1899 in einem eignen Gebäude eröffnet wurde. — In München hatte der Verein bildender Künstler Münchens (Sezession) zwar 1897, nachdem sein eignes provisorisches Gebäude abgebrochen worden war, gemeinsam mit der Künstlergenossenschaft eine Ausstellung im Glaspalast veranstaltet, aber 1898 ein eignes Heim im königlichen Kunstausstellungsgebäude am Königsplatz erhalten, wo jährlich Frühjahrs- und während des Sommers und Herbstes internationale Jahresausstellungen stattfinden. 1896 hat sich von der Künstlergenossenschaft ein zweiter Sonderbund unter dem Namen Luitpold-Gruppe abgetrennt, die ihre großen Ausstellungen zugleich mit jener im Glaspalast, aber unter eigner Jury und in eignen Räumen, veranstaltet, daneben aber auch 1899 mit Frühjahrsausstellungen begonnen hat. Neben den großen Vereinen bestehen auch in München noch kleinere Vereinigungen, meist für Ausstellungszwecke, auch für Ausstellungen außerhalb Münchens, wie z. B. die Vereinigung der Münchener 24, zu der F. v. Uhde, Albert Keller, F. Stuck, J. Exter, L. Dill, H. v. Habermann, L. Samberger u. a. gehören, der Verein der Dachauer, die ihren Namen von ihrem sommerlichen Studienplatz abgeleitet haben, und der Bildhauerverein Pallas. Sammelausstellungen ihrer Mitglieder außerhalb Münchens hat auch die Münchener Sezession in den letzten Jahren in Berlin, Dresden und Stuttgart veranstaltet. — In Dresden trennten sich von der seit 1867 bestehenden Dresdener Kunstgenossenschaft 1893 mehrere jüngere Mitglieder, die einen Verein bildender Künstler unter dem Vorsitz des Malers Karl Bantzer begründeten, der gleiche Ziele wie die Münchener Sezession verfolgt, namentlich eine Reform des Ausstellungswesens, eine größere Freiheit der Bewegung des Einzelnen gegenüber den Satzungen, völlige Unabhängigkeit im Ausdruck künstlerischer Anschauungen u. die Einladung ausländischer Künstler zu möglichst lebhafter Beteiligung an den einheimischen Ausstellungen. Zu einer Spaltung der Künstlerschaft bei den großen Ausstellungen in Dresden (1897 und

1899) hat die dortige Sezession noch nicht geführt, da es den städtischen Behörden gelungen ist, jedesmal die entstandenen Meinungsverschiedenheiten und Gegensätze auszugleichen. Auf den großen Ausstellungen in Berlin und München ist der Verein bereits mehrere Male korporativ aufgetreten. Da er sich auch die Pflege der graphischen Künste zur Aufgabe gestellt hat, gibt er »Vierteljahrshefte« mit Originalradierungen und -Lithographien seiner Mitglieder heraus. — In Düsseldorf gründeten jüngere Künstler 1891 den Klub St. Lucas, der, nur aus einer beschränkten Zahl von Mitgliedern bestehend, gegenseitige künstlerische Anregung, gemeinsame Ausstellungen und Pflege der Radierkunst bezweckt. Der Klub hat Ausstellungen in Düsseldorf, Köln, Berlin, Dresden, Hamburg, Bremen u. a. O. veranstaltet und auch mehrere Hefte mit Originalradierungen herausgegeben. Eine größere Zahl von Mitgliedern umfaßt die 1896 begründete Freie Vereinigung Düsseldorfer Künstler, die auf den großen Ausstellungen in Berlin und München in eignen Räumen, in München auch mit eigner Jury, korporativ aufgetreten ist. Ein dritter, für Ausstellungszwecke gestifteter Verband trat im Februar 1899 unter dem Namen Künstlervereinigung 1899, deren Mitglieder keine besondere Tendenz verfolgen, in die Öffentlichkeit. — Aus Bestrebungen, die mit denen der Münchener Sezession identisch sind, ist der Künstlerbund in Karlsruhe hervorgegangen, der 1896 von Künstlern der neuern Richtung (Graf L. v. Kalckreuth, F. Kallmorgen, C. Grethe, H. v. Volkmann u. a.) begründet wurde, die sich von der Kunstgenossenschaft Karlsruhe trennten. Aus der modernen Bewegung ist auch der Hamburger Künstlerklub hervorgegangen, der außerhalb Hamburgs Ausstellungen veranstaltet hat, und zur Veranstaltung von Ausstellungen wie zur Wahrung der Interessen einheimischer Künstler ist auch in Breslau 1898 ein Ausstellungsverband schlesischer Künstler begründet worden. In Weimar hat sich 1898 ein Künstlerverein »Apelles« ebenfalls zu Ausstellungszwecken gebildet. — Zu gemeinsamen Ausstellungen hat sich auch die seit 1895 in dem Dorfe Worpswede (s. d., Bd. 17), unweit Bremen, bestehende Kolonie von Genre- u. Landschaftsmalern verbunden, die diesen Ort zu ihrem Studienplatz erkoren haben, um ihre Kunst im steten Zusammenhang mit einer noch unverfälschten Natur frisch und lebendig zu erhalten. Ihre hervorragendsten Mitglieder sind Fritz Mackensen, Hans am Ende, Fritz Overbeck und Heinrich Vogeler. Sie geben auch Mappen mit Originalradierungen heraus. — Über ganz Deutschland verbreitet ist der Verband deutscher Illustratoren, der seit 1898 Ausstellungen in Berlin (1899 im Anschluß an die große Kunstausstellung im Landesausstellungsgebäude) veranstaltet.

**Kupfer**, s. Elektrochemie.

**Kupfern**, s. Färberei.

**Kurbelpressen**, s. Exzenterpressen.

**Kuroda Takayoshi**, Graf, japan. Staatsmann, zählt seit dem Kriege mit China als Präsident des Staatsrats zu den ältern Staatsmännern, die an den laufenden Geschäften keinen direkten Anteil nehmen, aber in allen Krisen und Konflikten zur Beratung des Kaisers an den Hof berufen werden.

**Kurs.** Über die neue Kursnotierung in Deutschland s. Börse; über Kursbeeinflussung durch Preßnachrichten s. Presse.

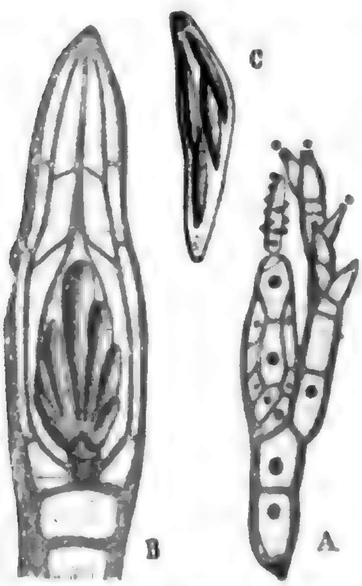
**Küstner**, Friedrich, Astronom, geb. 22. Aug. 1856 in Görlitz, studierte in Straßburg, wurde 1879 Assistent der Sternwarte in Berlin, 1883 Observator der Sternwarte in Hamburg, 1884 der Sternwarte in Berlin, 1891 Direktor der Sternwarte und Professor der Astronomie in Bonn. Zur Beobachtung des Venusdurchganges 1882 leitete er eine der deutschen Heliometer-Expeditionen nach Punta Arenas. Er veröffentlichte: »Bestimmung des Monddurchmessers aus Plejadenbedeckungen« (Halle 1879), »Resultate aus Beobachtungen von 670 Sternen« (Berl. 1887), »Neue Methode zur Bestimmung der Aberrations-Konstante nebst Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Polhöhe« (das. 1888), »Untersuchungen über die Eigenbewegungen von 335 Sternen« (Bonn 1897). 1888 entdeckte er auf Grund eigner Beobachtungen die Veränderlichkeit der Polhöhe.

**Kwemme**, s. Telfairia.

# L.

**Laboulbeniaceen**, eine Gruppe von Pilzen, die auf Insekten leben. Bis vor kurzem kannte man nur wenige Arten, deren Lebensgeschichte unvollkommen studiert war. Durch Thaxter wurde in einer Reihe von Untersuchungen der letzten Jahre gezeigt, daß dahin eine ziemlich bedeutende Anzahl von Arten zu rechnen ist (es sind bis jetzt 153 beschrieben), die durch ihre Lebensweise und namentlich ihre Fortpflanzung zu den interessantesten höhern Pilzen gehören. Sie kommen sämtlich schmarotzend auf Insekten, einige auch auf Spinnen vor. Die unterste Zelle sitzt mit einem spitzen geschwärzten Fortsatz in der Chitinhülle des Hinterleibes, auch der Flügeldecken und andrer Teile. Meist geht sie so wenig tief, daß sie sich unverletzt herausheben läßt; es gibt aber auch Arten, die wurzelartige Fäden in den Körper des Tieres entsenden. Die befallenen Insekten, die durch den Parasiten jedenfalls geschädigt werden, sind meist Wasserkäfer, aber auch Vertreter andrer Ordnungen (Termiten, Stubenfliege). Ihrer systematischen Stellung nach gehören die Pilze zu den Askomyceten, und zwar stehen sie hier zu der Untergruppe der Pyrenomyceten (Kernpilze) in deutlicher Beziehung. Die Schläuche, in denen die gewöhnlich zweizelligen Sporen enthalten sind (Fig. C, S. 604), werden also wie dort in Gehäusen gebildet, den sogen. Perithecien. Die Art, die in Fig. A abgebildet ist, eine der einfachsten, stellt den auf der Stubenfliege vorkommenden, z. B. in Wien häufig gefundenen Stigmatomyces Baeri dar. Es ist eine der am längsten bekannten Formen und schon 1873 von Peyritsch, der aber die genauere Entwickelung und Organisation nicht erkannte, beschrieben. Als winziges, etwa 0,5 mm hohes Wärzchen sitzt der Pilz auf dem Insekt und ist wegen seiner Kleinheit und der schwarzen Färbung höchstens mit einer scharfen Lupe erkennbar. Auch größere Arten werden selten über 1 mm hoch. Auf dem zweizelligen Untersatz bei Stigmatomyces (Fig. A) sitzt links der weibliche Sexualapparat, rechts ein Anhängsel, das die männlichen Sexualorgane (Antheridien) trägt. Wie man sieht, sind dies einfache, flaschenförmige Behälter, aus denen die kugeligen männlichen Befruchtungskörper treten. Der weibliche Apparat trägt oben

ein Haar, das Trichogyn; an diesem bleiben die Spermatozoiden kleben und befruchten so die Eizelle, die mittelste Zelle des unter dem Trichogyn liegenden Peritheciums. Nach der Befruchtung verschwindet das Trichogyn, und die Eizelle teilt sich. Nach wiederholten, ziemlich verwickelten Teilungen, an denen auch die Wandungszellen sich beteiligen, entsteht das Perithecium, wie es in Fig. B dargestellt ist. Die Wandung ist zweischichtig, innen sind aus einer Tochterzelle der Eizelle die jungen Schläuche in zwei Reihen hervorgesproßt. Jeder Schlauch enthält die oben schon genannten vier zweizelligen Sporen; diese besitzen gewöhnlich eine Schleimhülle. Bei andern Gattungen treten durch Anhängsel, besonders durch den eigentümlichen Bau der Antheridien, mannigfache Abänderungen auf. Durch die Art der Befruchtung erinnern die L. auffällig an die roten Meeresalgen (Florideen), während sie anderseits durch die Sporenbildung von den Askomyceten füglich nicht getrennt werden können. Wovon sie abzuleiten sind, können erst künftige Untersuchungen lehren. Unter den höhern Pilzen aber stehen sie einzig da wegen ihrer nicht anzuzweifelnden Sexualität. Durch Brefeld und seine Schüler wird die Lehre verfochten, daß alle höhern Pilze die Geschlechtlichkeit verloren hätten, von ihren Gegnern werden namentlich bei den Ascomyceten gewisse Verschmelzungen der Pilzfäden als Sexualakt gedeutet und der Satz in seiner Allgemeinheit bestritten. Für den Verlauf dieses Streites ist die Untersuchung dieser eigenartigen Gruppe von Bedeutung und hat deshalb die allgemeine Aufmerksamkeit erregt. Vgl. R. Thaxter, Contributions toward a monograph of the Laboulbeniaceae (»Memoirs of the American Academy of Arts and Science«, Boston 1896).



Stigmatomyces Baeri. A Individuum, B reifer Ascus, C Schlauch.

**Lacava,** Pietro, ital. Staatsmann, trat im Juni 1898 als Minister der öffentlichen Arbeiten in die von dem General Pelloux gebildete Regierung ein und behielt dies Portefeuille auch nach der Umbildung des Ministeriums im Mai 1899.

**Lacombe** (spr. lakóngb'), Paul, franz. Musiker, geb. 11. Juli 1837 in Carcassonne, wo er auch seine musikalische Erziehung durch Teysseyre, einen Schüler des Pariser Konservatoriums, erhielt, einer der bemerkenswertesten französischen Komponisten außerhalb der Bühne, erhielt 1889 den Chartierpreis für Verdienste um die Kammermusik. Seine Werke sind drei Symphonien, eine Suite pastorale, symphonische Legende, symphonische Ouvertüre, dramatische Ouvertüre, je eine Suite und ein Divertissement für Klavier und Orchester, drei Violinsonaten, zwei Klaviertrios, eine Serenade für Flöte, Oboe und Streichorchester, viele Klaviersachen (in einem an Liszt erinnernden, sehr modernen Stile), aber auch ein Requiem, eine Messe u. a.

**Lade,** Heinrich Eduard von, geb. 24. Febr. 1817 in Geisenheim, errichtete ein Export- und Bankgeschäft in Hamburg und Paris, wurde 1847 Generalkonsul der italienischen Staaten und fungierte bei der ersten Weltausstellung in Paris 1855 als Regierungskommissar für Nassau. 1860 erbaute er in Geisenheim die Besitzung Monrepos mit großen Obstgärten und Blumenanlagen und gab der Hebung des deutschen Obstbaues einen mächtigen Impuls durch Begründung der königlichen Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Geisenheim. Er erbaute in Monrepos eine Privatsternwarte und fertigte einen eigenartigen Mondreliefglobus. Bei Beginn des deutsch-französischen Krieges wurde er der deutschen Gesandtschaft in Wien für einige Monate attachiert. Er schrieb: »Hygienische Winke« (2. Aufl. 1894), »Der Obst- und Gartenbau in Monrepos« (2. Aufl., Wiesbad. 1895), »Ein Wort zur Schulreform« und eine »Mondbeschreibung«. Von seinen musikalischen Kompositionen sind besonders seine Märsche bekannt geworden. In der Geisenheimer Lehranstalt wurde ihm 1896 ein Denkmal errichtet.

**Ladengeschäft.** Nach der dem Reichstag 1899 vorgelegten Novelle zur Gewerbeordnung soll für Gehilfen, Lehrlinge und Arbeiter in offenen Läden nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit eine ununterbrochene Ruhezeit von 10 Stunden (dem Ladenschluß [s. d.] von 8—6 Uhr entsprechend) gewährt werden; für Personen unter 16 Jahren und für weibliche Personen muß die Ruhezeit 11 Stunden betragen. Diese Bestimmungen gelten nicht bei besondern Gelegenheiten: wenn Waren vor Verderben zu hüten sind, bei Inventur, zwei Wochen vor Weihnachten und an gesetzlich und zehn von der Ortspolizei bestimmten Tagen. S. auch Arbeiterschutz.

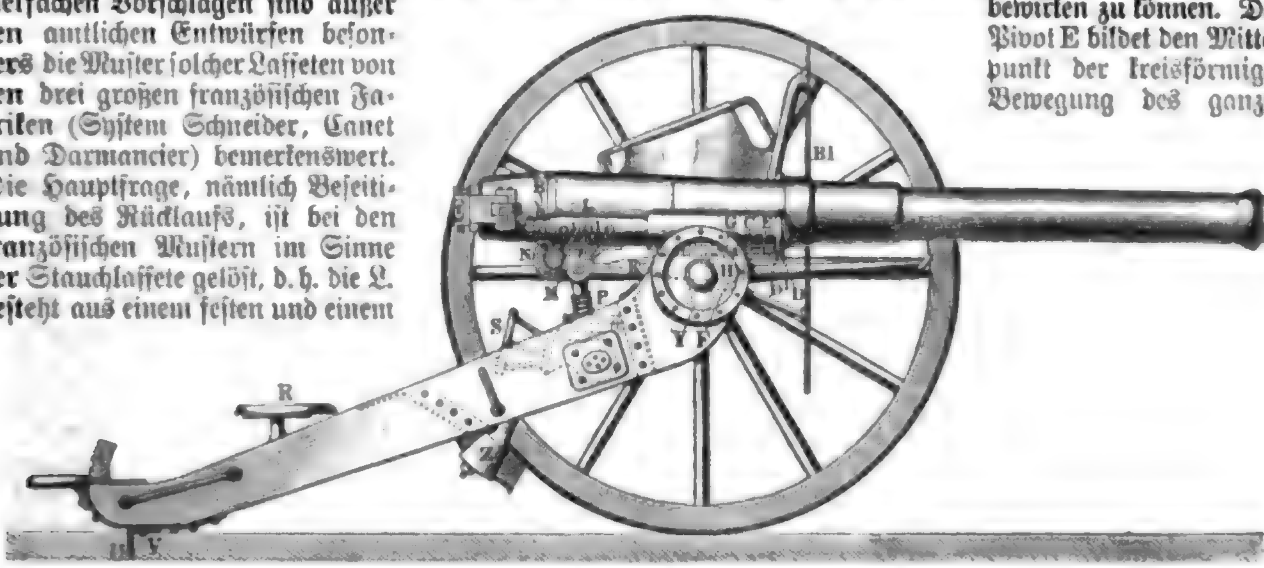
**Ladenschluß.** Nach dem an den Reichstag 1899 gelangten Gesetzentwurf kann auf Antrag von zwei Dritteln der beteiligten Geschäftsinhaber einer Gemeinde polizeilich L. von 8 Uhr abends bis 6 Uhr morgens verfügt werden (also 14stündige Ladenzeit). Für diese Zeit ist auch das Feilbieten auf Straßen oder öffentlichen Plätzen verboten. Nach den statistischen Erhebungen betrug die Ladenzeit nur bei 14,9 Proz. weniger als 12, bei 22 Proz. bis 13, bei 17 Proz. 14, bei 18 Proz. 15, bei 21 Proz. 16, bei 6,5 Proz. über 16 Stunden.

**Ladronen,** s. Marianen.

**Laffete** (Lafette). Die L. derjenigen Geschützklassen, an die man in neuester Zeit erhöhte Anforderungen stellte, mußte dem entsprechend Abänderungen erfahren, oder bei Neukonstruktionen Fortschritte in den Grundsätzen für ihren Bau zeigen. Diese höhern Anforderungen wurden besonders an die Klassen der Feld- und der leichten Belagerungsgeschütze und in letzterer wieder an die Wurfgeschütze gemacht, während die andern Geschützklassen ziemlich unberührt blieben. Die Feldlaffete bot bei der Aufgabe, Schnellfeuerfeldgeschütze herzustellen, die größte Schwierigkeit und verzögerte die Einführung solcher Geschütze. Denn der Wert des Schnellfeuers geht fast ganz verloren, wenn die Laffeten nicht einen festen Standort haben oder andernfalls (wie bei Feldgeschützen) der Rücklauf aufgehoben oder auf ein Mindestmaß beschränkt ist. Letztern Zweck verfolgte man denn auch zunächst bei den vorhandenen Feldlaffeten, indem man deren Fahrbremse, die mit Bremsklötzen auf die Räder wirkt, durch solche ersetzte, die auch als Schußbremse gebraucht werden konnte. Bei dieser Seilbremse werden die Drahtseile, welche lose um die Seil-

trommel an der Radnabe liegen, durch die Bewegung eines Stellhebels nach der Stirn der L. zu mittels der Spannschiene angezogen, wobei die Bremsklötze sich an die Radreifen legen. Meist unterstützt man auch die Wirkung der Schußbremse durch Anbringung eines spatenartigen Sporns unterhalb des Laffetenschwanzes. Indessen hat die Bremsvorrichtung den Nachteil, daß die Räder beim Rückstoß des Rohres, wenn dieser auch seit Einführung der rauchlosen Pulver gemildert ist, stark angegriffen werden. Außerdem kommt hierbei das Geschütz so weit aus seiner Richtung, daß ein leichtes Nachrichten nicht genügt und dann eine Veränderung der Seitenrichtung durch das Bremsen der Räder erschwert ist. Man hat daher bei Neukonstruktion von Laffeten für Schnellfeuerfeldgeschütze meist hydraulische Rücklaufbremsen unter Beibehaltung des Sporns angebracht und die Veränderungen der Seitenrichtung beim Nachrichten durch Verschieben einer Oberlaffete oder des Rohres selbst bewirkt. Unter den vielfachen Vorschlägen sind außer den amtlichen Entwürfen besonders die Muster solcher Laffeten von den drei großen französischen Fabriken (System Schneider, Canet und Darmancier) bemerkenswert. Die Hauptfrage, nämlich Beseitigung des Rücklaufs, ist bei den französischen Mustern im Sinne der Stauchlaffete gelöst, d. h. die L. besteht aus einem festen und einem beweglichen Teile, die durch eine hydraulische Bremse verbunden sind. Während bei der L. der Werke von Chamond (Darmancier) der feste Teil nur aus dem Sporn und dem Bremscylinder, der zurücklaufende aus Rohr und L. (also schon durch sein Gewicht den Rücklauf hemmend) besteht, liegt den andern Konstruktionen (Canet, Déport 2c.) folgendes Prinzip zu Grunde: das Rohr läuft in der L. zurück, und die beim Rückstoß aufgespeicherte Arbeit wird so durch die Bremse aufgenommen, während die L. nur wenig oder gar nicht zum Rücklauf veranlaßt wird. Zur gänzlichen Beseitigung desselben dient der sich beim ersten Schuß in den Boden eingrabende Sporn, dessen Wirkung noch durch an die Räder anzulegende Hemmschuhe verstärkt werden kann; bei felsigem Boden ist das Vorzeichnen einer Rinne mittels Spitzhacke zweckmäßig. Das Rohr nimmt bei der Rückstoßbewegung die beiden Bremscylinder mit, welche, durch die Stopfbuchsen und eine Leitbahn geführt, über die Kolben hinweggleiten, wodurch das vor dem Kolben befindliche Glycerin durch Öffnungen in denselben hinter die Kolben gedrängt wird. Hierdurch werden elastische Pufferfedern zusammengedrückt, die sich, nachdem die Rückstoßbewegung des Rohres beendet ist, wieder ausdehnen und das Rohr in seine frühere Lage verschieben. Eins der vorzüglichsten Muster von Laffeten für Schnellfeuerfeldgeschütze ist jedenfalls ein von Maxim-Nordenfelt (London) vorgeschlagenes (s. Abbildung).

Die für ein 7,5 cm-Rohr bestimmte L. zeigt einen besonders vorteilhaften Zusammenhang zwischen den hydraulischen Bremsen mit der Lagerung des Rohres. Letzteres schiebt sich in einem Mantel M hin und her, der von Gußstahl und aus einem Stück mit den Cylindern dieser Bremsen ist. Die Lage dieser in Bezug auf die Rohrachse bringt es mit sich, daß die Übertragung der Kraft des Rückstoßes sich in günstigster Weise gestaltet. Die hydraulischen Bremsen sind von gewöhnlicher Art; jeder der beiden Kolben, deren Stiele in den Ösen BB¹ am Bodenstück befestigt sind, drückt bei seinem Rückstoß eine Feder zusammen, welche nur den Zweck hat, das Rohr nachher wieder in die Feuerstellung zurückzubringen. Der Rohrrücklauf beträgt in den Bremsen nur 30,5 cm. Das ganze System (Rohr, Mantel und Bremsen) ruht auf einer halbkreisförmigen Platte C, auf welcher es durch die Klauen DD¹ festgehalten wird; von diesen ist die letztere beweglich, um die Vereinigung der verschiedenen Teile bewirken zu können. Das Pivot E bildet den Mittelpunkt der kreisförmigen Bewegung des ganzen Systems für das Nehmen der Seitenrichtung des Geschützes bis zu einer Abweichung von 9°. Der untere Teil F der Pivotplatte ebenso wie das Lager G verlängern sich zur Form einer Muffe, in deren Mitte der feste Horizontalcylinder H sich befindet, dessen Enden in den Laffetenwänden vernietet sind, und um welche sich das ganze System in der Vertikalebene drehen kann. Für die Bewegung des Rohres in der letztern befindet sich der Mittelpunkt zweckmäßigerweise über dem Mittelpunkt der Radachse, und bei Rädern von 1,44 m Höhe liegt die Rohrachse 89 cm über dem Erdboden und nur 17 cm über der Radachse. Hierbei wird der Rückstoßwinkel zum Erdboden (Laffetenwand) nur 22° betragen. An jedem Ende des untern Teils der Muffe und mit ihr aus einem Stück gegossen befindet sich eine Verlängerung K, und die Verbindung dieser beiden Verlängerungen bildet ein gezahntes Segmentstück L, welches in eine Schraube ohne Ende M eingreift. Die Bewegungen erfolgen mittels einer Kurbel der Richtmaschine N und finden ihren Halt durch die Ösen OO¹. Das äußerste Ende der Höhenrichtschraube P greift in den untern Teil des gezahnten Segmentstückes ein, welches selbst wieder mit dem Mantel in vertikaler Richtung durch die segmentförmigen Zähne QQ¹, der eine um den andern sich einfügend, in Verbindung tritt. Der Zahn Q¹, ebenso die Schraube ohne Ende folgen mit dem Mantel der kreisförmigen Bewegung des Systems, um



Laffete für Schnellfeuerfeldgeschütze von Maxim-Nordenfelt.

dessen Drehpunkt E. Der Mechanismus der Höhen- und Seitenrichtung gehört also als Teil zu L. und Mantel und wird daher vom Rückstoß des Rohres, welches für eine Höhenrichtung von +15 bis −5° beweglich ist, nicht berührt. Die seitliche Verschiebung für die feinere Seitenrichtung beträgt 4½° nach rechts und links. Die Kurbeln der Richtvorrichtung sind so angebracht, daß der richtende Mann von seinem Sitz R aus bequem die Höhenrichtung nehmen kann, indem er die rechte Hand an das Rad S legt, während er mit der linken, das Rad N handhabend, die Seitenrichtung festhält. Wird die Höhenrichtung beibehalten, so ist seine rechte Hand frei für das Abfeuern des Geschützes. Nach jedem Schuß kann somit die Richtung ohne Zeitverlust berichtigt werden, sogar während der Verschluß bedient wird, da Aufsatz und Korn auf dem Mantel angebracht sind. Für den Marsch ꝛc. wird dann der Sitz auf die Wände zurückgeklappt nach dem Laffetenschwanz zu. Unter letzterm befindet sich auch bei dieser L. ein Sporn U unter einem breiten Eisenbeschlag V, welcher das Eingraben des Laffetenschwanzes beim Schuß so viel wie möglich verhindert. Die Radachse ist in den Laffetenwänden durch Pfannen befestigt, zwischen welchen sie kurbelartig gekrümmt ist, damit sie zwischen den Wänden die Pivotmuffe, von der sie genügenden Abstand hat, nicht in der freien Bewegung beim Nehmen der Höhenrichtung behindert. An jeder Seite der Radachse befindet sich nahe den Rädern ein Ring Y, der, ein wenig exzentrisch in Bezug auf die Achse gestellt, das Ende eines Hemmungsträgers Z aufnimmt, um während des Schießens die Räder festzustellen. Auf dem Marsche werden die Hemmungen an den Seiten der L. hoch genommen, und wenn gefeuert werden soll, ist nur nötig, sie anzuheben und auf die Räder zu legen; die Exzentrizität ihres Stützpunktes an der Achse, ebenso ihr Gewicht bewirken beinahe plötzlich die Hemmung. Diese Bremsen wirken automatisch, denn je mehr die Räder das Bestreben haben, sich beim Rohrrückstoß zu drehen, um so stärker wirken die Bremsen ein; dabei sind sie leicht zu lösen, wenn das Geschütz schnell seinen Platz wechseln soll. Ein kastenartiger Teil des Beschlages Z dient zur Unterbringung von Aufsätzen, Vorratsstücken für den Verschluß ꝛc. Bei einem Unbrauchbarwerden einer L. oder eines Rohres ist es leicht, das letztere von der L. zu trennen. Wenn man die beiden Schraubenmuttern löst, indem man die Kolbenstiele der hydraulischen Bremsen mit den Ösen B B¹ am Bodenstück verbindet, so ist das Rohr frei und läßt sich aus dem Mantel zurückziehen, ohne daß man nötig hätte, es aus den Zapfenlagern herauszuheben. Man kann daher eine solche Arbeit, wie das Umlegen eines Rohres in eine andre L., selbst in der Feuerstellung, schnell und ohne große Anstrengung ausführen. Die L. ist mit einer Blende Bl von vorzüglichem Gußstahl, 6 mm stark, ausgerüstet, welche den Geschossen der gewöhnlichen kleinen Gewehrkaliber noch auf 20 m widersteht. Sie ist in Trägern befestigt und leicht zu entfernen; dies ist nötig, weil man, um das Gewicht des Geschützes nicht zu vermehren, die sechs Blenden auf einem Munitionswagen fortschafft. Das Gewicht der L. beträgt in Summa 636 kg. Aus den vorstehenden Angaben über die verschiedenen Laffetenmuster für Schnellfeuerfeldgeschütze gehen die hauptsächlichsten Anforderungen, denen es schwierig war, nachzukommen, hervor: 1) Zweckmäßige Verbindung zwischen Rohr und L. mit Hilfe des Mantels und der damit in Verbindung gebrachten Rohrbremsen; 2) möglichste Beschränkung des Rücklaufs der L. durch die hydraulischen Bremsen, Radhemmungen und Sporn; 3) möglichste Annäherung von Rohr und Laffetenachse, wodurch kleine Laffetenwinkel entstehen; 4) Sicherung gegen zu tiefes Eingraben des Laffetenschwanzes beim Schießen, damit Änderungen in der Seitenrichtung, soweit sie nicht durch die Richtmaschine genommen werden können, leicht auszuführen sind; 5) zweckmäßige Einrichtungen für das Nehmen der Höhen- und feinen Seitenrichtung, ebenso zweckmäßige Anbringung von Aufsatz und Korn, so daß die Richtung durch den Rohrrückstoß nicht beeinflußt und die Bedienung des Verschlusses durch das Nachrichten nicht gestört wird; 6) Solidität des ganzen Systems wie der einzelnen Teile, zweckmäßiges Aneinanderfügen der letztern und entsprechende Form, damit Eindringen von Sand und Unreinigkeiten verhindert wird; 7) Schutz des richtenden Mannes gegen Gewehrgeschosse und Schrapnellkugeln. Für das **deutsche Schnellfeuerfeldgeschütz** besteht die Feldlaffete C/96 (s. Tafel »Geschütze V«, Fig. 6) aus denselben Hauptteilen, wie die der bisherigen Feldlaffete, nur tritt der Sporn hinzu. Die beiden **Wände** A sind durch einen **Riegel** verbunden, welcher im obern Flantsch für die Kurbelwelle der Richtmaschine ausgerundet und für die Hülse der Seilbremse durchbohrt ist. Die **Protzöse** B umfaßt mit zwei starken Lappen die Wände am Laffetenschwanz und bildet so einen Schwanzriegel, auf dessen unterm Lappen sich zwei Augen für den Drehbolzen zum Sporn befinden. An dem **Laffetenkasten** C sitzt an der Vorderwand eine Kette mit Haken und Kloben, die zum Festhalten des Kurbelrades dient. Der richtende Mann benutzt den Kasten als Sitz. Die **Richtmaschine** (Fig. 7) beruht, wie die der bisherigen Feldlaffeten, auf dem System der Doppelschraube, wird aber nicht direkt durch das Kurbelrad in Bewegung gesetzt, sondern es sind zwei Kegelräder eingeschaltet. Die Richtwelle A ruht mit den Zapfen a, welche sich an den beiden Armen b befinden, in den in den Laffetenwänden befestigten Buchsen, die mit einem Pfeilstrich und »links«, bez. »rechts vorn« bezeichnet sind. Nach hinten setzt sich an die Welle das Lager c für das kleine Kegelrad an, welches in eine Röhre d zur Aufnahme der Kurbelwelle B endet. In der Röhre befindet sich oben und unten eine bronzene Buchse e. Das kleine Kegelrad mit zwölf Zähnen C greift in das große D und ist auf dem untern Sechskant der Kurbelwelle befestigt. Das große Kegelrad mit 30 Zähnen greift mit zwei Federn, die in seinem Innern sitzen, in die Nuten f der äußern Richtschraube E. Diese ist in einem Muttergewinde der Richtwelle beweglich, hat an zwei Seiten die erwähnten Nuten f und nimmt in einem, dem äußern entgegengesetzten Gewinde die innere Richtschraube F auf. Zur Verbindung mit dem Rohrträger dient der für den Drehbolzen G durchbohrte Kopf h. Auf dem obern Sechskant der Kurbelwelle ist ein mit Handgriff g versehenes Kurbelrad H befestigt, durch dessen Bewegung das kleine Kegelrad mitgedreht wird. Dieses greift mit seinen Zähnen in die des großen Kegelrades und überträgt so die Bewegung auf die äußere Richtschraube. Während diese sich im Muttergewinde der Richtwelle dreht, schraubt sich gleichzeitig die innere Richtschraube bei Linksdrehung in die äußere hinein, bei Rechtsdrehung aus derselben heraus. Auf diese Art kann die Höhenrichtung des Rohres mit doppelter Geschwindigkeit verändert werden.

Die **Achse** mit Zubehör, die **Räder** und die **Seilbremse** weichen in ihren Haupteinrichtungen wenig

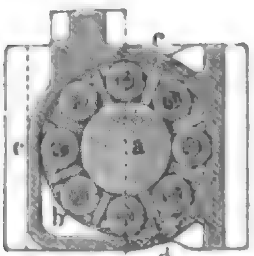
von den bisherigen ab. Der Sporn, mit welchem die L. festgerannt werden kann, besteht aus den beiden Armen mit Augen, welche denen an der Protzöse entsprechen, und der Scharre. Die Verbindung mit der Protzöse wird durch einen Drehbolzen hergestellt. Am rechten Arm befindet sich ein Kloben mit Kette, welche beim Gebrauch des Sporns in den an der rechten Laffetenwand befindlichen Kloben eingehängt wird. Beim Nichtgebrauch wird der Sporn hochgeklappt und während des Schießens durch den nach hinten umgelegten Richtbaum festgehalten. Die Feuerhöhe der L. ist etwas verringert (auf etwa 110 cm, obige französische L. hat 90 cm), was auf niedrigere, leichtere Räder schließen läßt. Die Einrichtung der L. ermöglicht, daß das Richten des Rohres sowohl nach der Höhe als nach der Seite in einer Hand liegt, und daß, auch wenn der Rücklauf durch den Sporn nahezu aufgehoben ist, noch eine Seitenkorrektur gegeben werden kann. Letzteres findet in der Regel beim Schnellfeuer statt, während sonst für die Beschränkung des Rücklaufs die Seilbremse genügt. Ein schnelles und genaues Richten ist durch die Einrichtung der Richtmaschine und die seitliche Drehbarkeit des Rohres in der L. mithin gewährleistet.

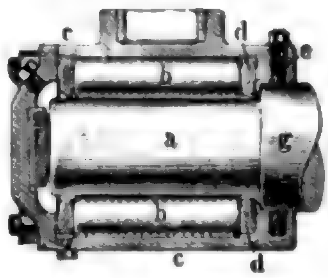
Die L. der Feldhaubitzen, welche auch als leichte Belagerungsgeschütze anzusehen sind, zeigen ähnliche Einrichtungen wie die L. der Schnellfeuerfeldgeschütze. Man begnügt sich indessen hier mit einer Feuergeschwindigkeit von 6 Schuß im schnellern, 3 im gewöhnlichen und einem im langsamen Feuer. Dagegen verlangt man eine größere Erhöhungsfähigkeit des Rohres wie bei Kanonen. Als Beispiel einer solchen L. für Feldhaubitzen sei die des canon de 120 court, bei welcher die Zahnbogenrichtmaschine 44° Erhöhung bis 12° Senkung (Oberlaffete Seitendrehung von 10°) gestattet, angeführt. Sie besteht aus einer großen Unter- und einer kleinen Oberlaffete, so daß mit Hilfe der letztern die feine Seitenrichtung genommen werden kann. Im übrigen ist auch hier ein Mantel vorhanden, welcher das Rohr in seiner Mitte umhüllt und mit ihm durch eine hydraulische Bremse verbunden ist. An dem Mantel sitzen die Zapfen, welche Auflager auf der L. erhalten. Die Bremse besteht aus einem stählernen Pumpenstiefel (mit Mineralöl gefüllt), welcher sowohl mit dem Rohr durch eine Scheibe des Verschlußringes als auch mit dem Luftbehälter, der seinerseits in den Mantel eingeschraubt ist, verbunden wird. Beim Schuß erfolgt der Rücklauf des Rohres in den Mantel, wobei der Pumpenstiefel mitgerissen wird. Die Rücklaufsbewegung drückt auf das Öl, dieses öffnet ein Ventil und fließt hinaus, dabei die in dem Luftbehälter befindliche Luft zusammendrückend. Hierdurch wird der Rücklauf, den das Rohr im Mantel macht (47,5 cm), begrenzt. Ist er beendet, so drückt die Luft vermöge ihres Ausdehnungsbestrebens wieder auf die Flüssigkeit, welche wieder in den Stiefel eintritt, denselben und damit zugleich das Rohr in ihre ursprüngliche Lage zurückführt. Das Gewicht einer solchen L. wird auf 785 kg angegeben, so daß das ganze Geschütz mit Protze (890 kg) und Ausrüstung sich auf 2365 kg stellt. Laffeten für leichte Belagerungsgeschütze im 15 cm-Kaliber herzustellen, war schon bei dem russischen Feldmörser dieses Kalibers gelungen, der fahrbar und feldmäßig ausgerüstet war. Seither gelang es sogar, Laffeten von guter Fahrbarkeit für 21 cm-Mörser zu bauen. Dagegen kam man erst später mit dem Bau von Laffeten für 15 cm-Haubitzen zu stande, jetzt jedoch verfügen schon die meisten Artillerien über solche. Bei dem deutschen Muster sind die Hauptteile der L.: die Wände (Flußstahl) mit Ausschnitten für die Schildzapfenpfannen, die Querverbindungen, die Zahnbogenrichtmaschine, die durch zwei Achshalter mit den Wänden verbundene Achse nebst Mitnehmer, die Räder mit Bronzenabe und Seiltrommel. Zum Festhalten der Seitenrichtung hat die L. einen Pendel mit vorderer Skala und eine hintere, auf zwei Armen befestigte, hochzuklappende Skala. Dazu kommen Beschläge verschiedener Art zur Anbringung der Richtmaschine, Bremse, Achse &c. Die L. ist mit Schuß- und Fahrbremse versehen. Die erstere ist eine hydraulische Rücklaufbremse, wie sie in ähnlicher Weise schon früher bei 15 cm-Kanonen in Gebrauch war, die Fahrbremse ist eine der bei der Feldartillerie gebräuchlichen ähnliche Seilbremse, eignet sich daher auch zur Verwendung als Rücklaufbremse.

**Lager.** Die Bestrebungen, die gleitende Reibung der Lagerzapfen in den Lagern durch Einlegen von rollenden Körpern zwischen beiden zu vermeiden, sind sehr alt, scheiterten aber lange Zeit an der Unvollkommenheit des verwendeten Materials und der Ungleichheit der verwendeten Rollkörper, so daß sich bald starke Abnutzungen zeigten, die die Rollkörper zum Schleifen brachten und somit die Zapfen wieder mit gleitender Reibung laufen ließen. Nur für langsam schwingende Bewegungen, wie sie beim Läuten von Kirchenglocken, bei den Wärmeausdehnungsbewegungen von eisernen Brücken &c. vorkommen, wollten sich die Wälzungsrollen bewähren. Endlich war das Fahrrad Veranlassung zu erneuter Aufnahme und glücklicher Lösung der Walzrollenfrage, und zwar speziell unter Anwendung kugeliger Wälzkörper. Man erkannte nämlich hierbei bald, daß die Hauptbedingung für die Brauchbarkeit der Kugelrollen deren genaue Kugelform und gleiche Größe der Kugeln sei. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, so ruht die ganze Last des Zapfens hauptsächlich auf den größten Kugeln, wodurch diese stark abgenutzt, deformiert oder gar zerdrückt werden, worauf dann mit den nächstgrößern dasselbe geschieht, während sich auch ein starker Verschleiß der Lauf- und Stützflächen für die Kugeln einstellt. Eine zweite Bedingung für die Haltbarkeit der Kugellager ist die Härte, und im besondern die gleichmäßige Härte der Kugeln. Die Kugeln werden heute auf besondern Maschinen hergestellt und zwar zunächst auf Kugeldrehbänken, welche einen Rundstab aus feinem Werkzeugstahl in Kugeln verwandeln, indem sie den Stab mit einer runden Eindrehung versehen und diese allmählich vertiefen, bis die fertige Kugel abgetrennt wird. Dann werden die Kugeln auf Schleifmaschinen mit Schleifringen von kreisbogenförmigem Querschnitt geschliffen und endlich auf andern Maschinen nach der Größe und Härte sortiert. Nachdem die Kugellager sich bei Fahrradlagern mit ihrer geringen Belastung so außerordentlich gut bewährt hatten, ging man daran, sie auch für allgemeinere Zwecke des Maschinenbaues und für größere Belastungen zu verwenden. Hierbei ist die Forderung der gleichen Größe und Härte der Kugeln noch in erhöhtem Maß zu stellen. Man hat es jetzt so weit gebracht, daß die Kugeln von der verlangten mittlern Größe höchstens um $^1/_{400}$ mm nach oben und unten abweichen, so daß der Unterschied zwischen der größten und kleinsten Kugel eines Lagers höchstens $^1/_{200}$ mm beträgt und die Belastung der Kugeln zwar nicht absolut gleich ist, aber doch nur so wenig differiert, daß schädliche Abnutzungen ausgeschlossen sind. Bei geringerer Belastung kann man die Kugeln, wie bei

den Fahrradlagern, in Kreisen anordnen, so daß die Kugeln jedes Kreises dieselbe Bahn durchlaufen, bei stärkerer Belastung, bez. bei großen Umlaufzahlen ist es indessen vorteilhafter, zur Vermeidung von Abnutzung der Laufflächen der Rollen diese so zu legen, daß jede Kugel eine andre Kreisbahn durchläuft. Hierbei ist für ebene Laufflächen, wie sie bei Stützlagern vorkommen, die spiralförmige, für die cylindrischen Laufflächen der Traglager die schraubenförmige Anordnung der Kugeln geeignet. Damit die Kugeln ihre gegenseitige Stellung nicht verändern, bringt man entweder zwischen ihnen kleinere unbelastete Kugeln an, oder man legt sie in Löcher eines zwischen L. und Zapfen mit den Kugeln frei umlaufenden Körpers (**Käfig**, **Gitter**), aus welchem die Kugeln beiderseits genügend hervorragen, um ein Schleifen des Käfigs am L. und am Zapfen zu verhüten. Kugellager haben außer bei Fahrrädern auch bei andern Fuhrwerken, bei kleinern Schraubenschiffen und bei allerlei Arbeitsmaschinen (z. B. Drehbänken, Bohrmaschinen) Eingang gefunden.

Wird der Lagerdruck sehr groß, so bewährt sich die Lagerung auf Kugeln nicht mehr, besonders wenn zugleich schnelle Umdrehung verlangt wird. Hier ist die


Fig. 1. Querschnitt.


Fig. 2. Längsschnitt.

Walzenlager für Eisenbahnachsen.

Berührungsfläche der Kugeln mit den Zapfen und Lagerflächen zu klein, um dauernd widerstehen zu können. Will man daher nicht die Anzahl der Kugeln so stark vermehren, daß die L. unbequem groß werden, so muß man zu cylindrischen oder kegelförmigen Walzen greifen. Derartige **Walzenlager** werden neuerdings mehrfach verwendet. Fig. 1 u. 2 zeigen ein Walzenlager für Eisenbahnachsen. Die aus bestem Stahl hergestellten Walzen b liegen zwischen dem Achsenzapfen a und dem Lagerkörper c und werden durch den gitterförmig durchbrochenen Hohlcylinder d in gleichem Abstand gehalten. Die Dicke der Walzen ist größer als die Wandstärke des Cylinders, so daß die Walzen nach innen und außen aus dem Cylinder herausragen und diesen frei tragen. Der Zapfen legt sich mit seinem Ende gegen die Spurplatte f, während der Achsschenkel g in einem Dichtungsring e läuft, der das Eindringen von Staub verhüten soll. Die Walzen werden in einer Anzahl von 8—24 und mehr angewendet und dürfen der Gefahr der Zersprengung wegen nicht zu lang gemacht werden. Reicht ein Walzenring nicht aus, so müssen deren mehrere bei Traglagern nebeneinander, bei Stützlagern ineinander gelegt werden. Hyatt dagegen gibt den Rollen, um sie beliebig lang verwenden zu können, eine erhöhte Elastizität, indem er sie hohl macht und längs einer steilen Schraube aufschneidet. Walzenlager werden bei stärker belasteten Transmissionswellen, bei Schiffsschraubenlagern, Straßen- und Eisenbahnfahrzeugen, Walzwerken u. Glockenstühlen verwendet. Die Schiffsschrauben-Walzenlager sollen eine Brennstoffersparnis von 25 Proz. oder einen Gewinn an Schnelligkeit von 15 Proz. ergeben. Bei Walzwerken soll durch Walzenlager bis 83 Proz., durchweg über 50 Proz. Kraftersparnis erzielt sein, während bei Straßenfuhrwerken Zugvieh bei Anwendung von Walzenlagern das Doppelte der sonst zulässigen Last zieht. Die Reibung beträgt bei Walzen (oder auch Rollenlagern) für geringe Belastung nur $^1/_{23}$ der gewöhnlichen Zapfenreibung und wird bei stärkerer Belastung allmählich größer bis $^1/_6$ der Zapfenreibung. Nach Versuchen mit Straßenbahnlagern auf ansteigenden Strecken hat sich folgendes herausgestellt:

| Steigung | Bewegungswiderstand b. gewöhnl. Lagern Kilogramm | Bewegungswiderstand bei Rollenlagern Kilogramm | Ersparnis an Zugkraft beim Gebrauch der Rollenlager |
|---|---|---|---|
| 1:20 | Schwere 280<br>Reibung 105<br>Zus.: 385 | Schwere 280<br>Reibung 17,5<br>Zus.: 297,5 | 23 Proz. |
| 1:60 | Schwere 93,33<br>Reibung 105<br>Zus.: 198,33 | Schwere 93,33<br>Reibung 17,5<br>Zus.: 110,83 | 44,1 Proz. |
| 1:140 | Schwere 40<br>Reibung 105<br>Zus.: 145 | Schwere 40<br>Reibung 17,5<br>Zus.: 57,5 | 60,4 Proz. |

**Lagerlöf,** Selma, namhafte schwed. Romanschriftstellerin, geb. 20. Nov. 1858 auf dem Landgute Mårbacka in Wermland, besuchte drei Jahre ein Lehrerinnenseminar in Stockholm, war 1885—95 Lehrerin an einer höhern Mädchenschule in Landskrona und lebt seitdem ausschließlich der Schriftstellerei, seit 1897, abgesehen von langen Aufenthalten im Ausland, in Falun. Sie schrieb: »Gösta Berlings Saga«, Erzählungen aus dem alten Wermland (1891, 2. Aufl. 1895, 2 Bde.; deutsch, Leipz. 1896; auch ins Dänische und Englische übersetzt), ein Werk, durch das sie mit einem Schlage in die erste Reihe der schwedischen Schriftsteller trat. 1894 folgte ein Novellenband »Osynliga Länkar« und 1897 der große Roman »Antikrists mirakler« (mehrfach übersetzt; deutsch: »Wunder des Antichrist«, Mainz 1899). Hatte in dem ersten Werke die Dichterin hauptsächlich durch die Üppigkeit ihrer Phantasie, die Schilderung heimischer Landschaft und die Schärfe der Charakteristik Aufsehen erregt, so zeigte der Novellenband auch einen feinen Humor, die Erfassung bedeutsamer Probleme und eine bessere Kompositionsfähigkeit. Dennoch übertraf ihr großer Roman »Antikrists mirakler« alle Erwartungen, da sie hier eins der größten Probleme der Zeit tief erfaßt und dichterisch gelöst hatte und infolge ihrer sizilischen Eindrücke lebensvolle Schilderungen südlichen Volkslebens mit Phantasiereichtum und Farbenpracht gab.

**Lagos,** britisch-westafrikan. Kolonie. Wie für die Größe des Gebietes, so liegen auch für die Bevölkerungsziffer nur Schätzungen vor (52,000 qkm mit 3 Mill. Einw. unter Einrechnung von Joruba). Für das 2551 qkm große Gebiet der Kolonie ohne die Landschaften Pokra, Okeodon, Ilaro, Addo, Igbessa, Awori Country, Jebu Remo, Mahin, Ogbo und Jakri, die unter britischem Protektorat stehen, wurden 1891 gezählt 85,607 (41,800 männlich, 43,807 weiblich) Personen. Für die Insel L. und den bisher unter Verwaltung genommenen Teil des Festlandes wird die Bevölkerung auf 50,000 geschätzt. Die Zahl der Europäer beträgt 250. Für die Gesundheitsverhältnisse ist bezeichnend, daß 1897, wie immer, die Todesfälle (1702) die Geburten (1545) sehr erheblich übersteigen. Besonders groß ist die Kindersterblichkeit. Von den Europäern starben 23 im Durchschnittsalter von nur 34

Jahren; die Kolonie muß daher als eine sehr ungesunde gelten, zumal wenn man bedenkt, daß sämtliche Angestellte im besten Mannesalter standen und auf ihre Tauglichkeit im Tropendienst ärztlich untersucht worden waren. Das Hospital in der Stadt L. wird von den Eingebornen stark in Anspruch genommen, in demselben fanden 1897 auch 46 Leprakranke Aufnahme. Die Erziehung der Jugend erfolgt ausschließlich durch die verschiedenen Missionsgesellschaften, die von der Regierung dabei unterstützt werden; 1896 wurde auch eine mohammedanische Schule mit 80 Schülern eröffnet. Bei den Eingebornen gewinnt leider mehr und mehr die Ansicht Raum, daß Handarbeit nicht so ehrenvoll sei als eine Thätigkeit als Angestellter der Regierung oder der Kaufleute. Die Landvermessung wurde energisch in Angriff genommen und den Wegen und Wasserstraßen größere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Eisenbahn in Verbindung mit den Brücken zwischen der Stadt L. und der Insel Iddo und dem Festlande bei Ebute Metta wurde bis Abbeokutta vollendet. Die Expedition gegen Benin (s. Nigerküsten-Protektorat) erforderte die Anlage eines Telegraphen nach Saki, eine Seitenlinie wurde bis Jebba am Niger geführt. Die Telephonlinien hatten 1897 eine Länge von 27 km. Der Handel ist 1897 gegen die beiden Vorjahre nicht unbedeutend gefallen, die Einfuhr betrug 770,511 (englisch 574,938, deutsch 145,336), die Ausfuhr 810,975 (englisch 400,114, deutsch 310,429) Pfd. Sterl. Bei der Ausfuhr werden Kakao und Kaffee, deren Anbau Fortschritte macht, bald eine Rolle spielen. Mahagoniholz wurde 1897 zum erstenmal ausgeführt. Um der Konkurrenz von Portonovo und Kotonu zu begegnen, will man die Sandbank im Hafen von L. entfernen und dann den Hafen durch einen Kanal mit der See verbinden. Die Trennung der Zivilpolizei von der Haussatruppe wurde 1. Jan. 1897 durchgeführt; letztere besteht jetzt aus 844 Mann unter englischen Offizieren und einigen Unteroffizieren, erstere aus 382 Mann, lauter Jorubaleuten. Die Einnahmen der Kolonien betrugen 1897: 177,921, die Ausgaben 182,669 Pfd. Sterl. Eine Schuld bestand bis 1897 nicht, doch mußten für den Bau von Brücken und der Eisenbahn durch eine besondere Anleihe 40,000 Pfd. Sterl. aufgebracht werden, und die Aufnahme einer weitern Schuld von 525,000 Pfd. Sterl. wurde seitens der englischen Regierung genehmigt. Es besteht in der Kolonie ein einziges Bankinstitut, die Bank of British-Westafrica. In der Regierungssparkasse hatten Ende 1897: 716 Personen ein Guthaben von 13,231 Pfd. Sterl., eingezahlt waren während des Jahres 7957, ausgezahlt 8127 Pfd. Sterl. Die acht Postanstalten der Kolonie beförderten 108,225 Briefe, 3596 Postkarten, 86,260 Zeitungen, 3061 Pakete, auf Postanweisungen wurden eingezahlt 19,281, ausgezahlt 5242 Pfd. Sterl.

**Lahmanns vegetabile Milch,** s. Kinderernährung.

**Lakolin,** s. Fleisch.

**Lambrecht,** Wilhelm, Mechaniker, geb. 25. Juli 1833 in Göttingen, lernte in der mechanischen Werkstätte von Danert in Einbeck, arbeitete dann in Paris und Berlin (Siemens u. Halske) und errichtete 1859 in Einbeck eine mechanische Werkstätte, die er 1864 nach Göttingen verlegte. 1867 trat er in Beziehungen zu Klinkerfues, wurde technischer Direktor einer Fabrik für die von Klinkerfues erfundenen hydromechanischen Gasfernzünder in Hannover, dann in Wien und kehrte, nachdem sich die Erfindung als praktisch undurchführbar erwiesen hatte, nach Göttingen zurück. Er lieferte nun namentlich eigenartige meteorologische Instrumente zur Voraussage des Wetters auf wissenschaftlicher, aber auch dem Nichtfachmann verständlicher Basis. Hierher gehören sein Wettertelegraph, das Thermohygroskop, Polymeter, das Patenthygrometer mit gleichteiliger Prozentsatzskala, der Taupunktspiegel und sein Aspirationspsychrometer. Zusammenstellungen dieser Instrumente gab er in den Wettersäulen, die in weiten Kreisen Anerkennung gefunden haben. Er verbesserte namentlich die Hygrometer, die er auch zu handlichem Gebrauch im Zimmer für hygienische Zwecke gestaltete, und konstruierte ein Normalquecksilberbarometer, welches sich leicht verpacken und ohne Gefahr versenden läßt. Durch zahlreiche kleine Broschüren, die er gleichzeitig mit seinen Instrumenten verbreitete, hat er zur Belehrung und Aufklärung des Volkes über meteorologische und hygienische Verhältnisse sehr viel beigetragen.

**Lambsdorff,** Wladimir Nikolajewitsch, Graf, russ. Staatsmann, diente im Ministerium des Äußern, wurde 1889 Kanzleidirektor desselben nach Jominis Tod und im Januar 1897 Gehilfe des Ministers der auswärtigen Angelegenheiten.

**Lancaster,** Pseudonym des engl. Lyrikers George Eric Mackay (s. d.).

**Lancastergewehr,** s. Jagdgewehre.

**Landesökonomierat,** s. Ökonomiekommissare.

**Landfrage,** die Frage der Ordnung der Eigentumsverhältnisse an Grund und Boden in den deutschen Schutzgebieten. Dem modernen Völkerrecht entsprechend, ist die deutsche Reichsregierung von der Anschauung ausgegangen, daß sie über diese Schutzgebiete grundsätzlich nur Hoheitsrecht erwarb, daß also die vorhandenen Eigentumsrechte Privater unberührt blieben. Der Boden befindet sich aber nur zum Teil in Privateigentum, nur so weit, als er von den Eingebornen wirtschaftlich benutzt (bebaut, bewohnt) wurde. In Südwestafrika und dem westlichen Deutsch-Ostafrika ist nur der geringste Teil bewohnt und bewirtschaftet. Hier gibt es also privatrechtlich herrenloses Land. Die Okkupation desselben hat die deutsche Verwaltung nicht jedermann gestattet; es würde sonst übermäßige Landspekulation und damit Unsicherheit der Grundbesitzverhältnisse entstanden sein, sondern sie hat die Okkupationsbefugnis entweder Kolonialgesellschaften verliehen oder das herrenlose Land für Staatseigentum (Kronland) erklärt, letzteres besonders in Deutsch-Ostafrika. Der Staat gibt dann das Kronland zu Pacht oder Eigentum an Gesellschaften &c. Ein Teil wird zur Überlassung an Eingeborne vorbehalten, die sogen. Einwohnerreservate. In Kiautschou, wo das Deutsche Reich schon mit einem verhältnismäßig zivilisiertern Volk in Beziehung trat, war zu erwarten, daß mit der deutschen Besitzergreifung und den wirtschaftlichen Maßnahmen der deutschen Regierung der Wert des Bodens durch Spekulation der Chinesen und Fremden stark steigen werde, was der Ansiedelung Deutscher und den Regierungsbedürfnissen an Grund und Boden sehr nachteilig gewesen wäre. Daher wurde vom Tage der Besitzergreifung an jede Veräußerung von Grund und Boden verboten und dann im Wege des Kaufes seitens der Regierung das nötige Land für Straßen, Hafen, Befestigung &c. und zur Weiterveräußerung an Interessenten durch Landauktionen, mit welchen 3. Okt. 1898 begonnen wurde, erworben.

**Landor,** Henry Savage, engl. Reisender, Enkel des Dichters Walter Savage L., geb. 1865 in Florenz, wurde Maler, bereiste Spanien, Marokko und Ägypten, später die Vereinigten Staaten, Kanada und Japan,

wo er auch Jesso und die Kurilen zum Studium der Aino besuchte. Darauf durchzog er Korea, China und Australien und unternahm dann 1897 eine Reise in das Hochland von Tibet, mit der Absicht, bis nach Lhassa vorzudringen. Indessen wurde er, wenige Tagereisen von Lhassa entfernt, zur Umkehr gezwungen. Die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Reisen waren unbedeutend, dagegen lieferten sie, namentlich die letzte Reise, reichen Stoff zu Aufsehen erregenden Schilderungen von entsetzlichen Leiden und gefahrvollen Abenteuern. Er schrieb: »Alone with the Hairy Ainu; or 3800 miles on a pack saddle in Yezo and a cruise to the Kurile Islands« (Lond. 1893); »Corea, or Chosen, the land of the Morning Calm« (New York 1895); »In the forbidden land, an account of a journey in Tibet« (Lond. 1898, 2 Bde.; deutsch, 3. Aufl., Leipz. 1899).

**Landwirtschaftliche Arbeiter,** s. Arbeiterbedarf in der Landwirtschaft.

**Landwirtschaftliche Betriebsstatistik** (hierzu gleichnamiges Textblatt: Tabelle I—XII). Mit der Berufszählung vom 14. Juni 1895 war ebenso wie mit der von 1882 eine Erhebung über die landwirtschaftlichen Betriebe verbunden. Zu diesem Zweck war auf der letzten Seite der Haushaltungsliste die allgemeine Frage gestellt, ob von einem oder mehreren Mitgliedern der Haushaltung Land- oder Forstwirtschaft getrieben, d. h. eine Bodenfläche, wenn auch vom kleinsten Umfang, land- oder forstwirtschaftlich bewirtschaftet oder Kühe zu Milchhandel oder Molkerei gehalten werden. Bejahenden Falls mußte eine eigne Landwirtschaftskarte von demjenigen, welcher die Bodenfläche bewirtschaftet und den Ertrag bezieht, ausgefüllt werden. Die darin gestellten Fragen bezogen sich auf die Fläche der einzelnen Betriebe, ihre Verteilung nach der Benutzung und dem Besitzverhältnis, den Viehstand, die Benutzung landwirtschaftlicher Maschinen, die Ausübung landwirtschaftlicher Nebengewerbe und den Anteil an gemeinsamen Nutzungen.

Die Hauptergebnisse dieser landwirtschaftlichen Betriebszählung sind mitgeteilt in einer Ergänzung zu den »Vierteljahrsheften zur Statistik des Deutschen Reichs«, 1897, Heft 2, sowie in Band 112 der Statistik des Deutschen Reiches und sind im wesentlichen die folgenden:

### A. Deutsches Reich.

1) Die Zahl der am 14. Juni 1895 ermittelten rein landwirtschaftlichen Betriebe beträgt 5,558,317; die Fläche dieser Betriebe, soweit sie rein landwirtschaftlich (d. h. als Acker, Wiese, bessere Weide, Hopfenland rc.) benutzt wird, 32,517,941 (1882: 31,868,972) Hektar. Die Gesamtfläche, also sowohl die landwirtschaftlich als auch gärtnerisch und forstwirtschaftlich benutzte Fläche, einschließlich des Öd- und Unlandes, der Gärten, Hof- und Hausräume, Wege und Gewässer, beträgt 43,284,742 (1882: 40,178,681) Hektar. Im Durchschnitt kommt demnach auf einen Betrieb eine landwirtschaftliche Fläche von 5,9 (6,0) Hektar, eine Gesamtfläche von 7,8 (7,6) Hektar. Es hat demnach seit 1882 sowohl die Zahl der Betriebe als auch deren landwirtschaftlich benutzte und Gesamtfläche eine Zunahme erfahren, erstere um 5,32 Proz., letztere um 2,02, bez. 7,72 Proz., eine Mehrung, die zum Teil auf die größere Genauigkeit der letzten Zählung, zum größern Teil jedoch auf Parzellierungen von Grundstücken (Rentengutsgesetzgebung in Preußen) zurückzuführen ist.

2) Um die Größenverhältnisse der landwirtschaftlichen Betriebe festzustellen, wurden die Betriebe je nach ihrer landwirtschaftlichen Fläche in zahlreiche Größenklassen eingeteilt. Gegenüber der Statistik von 1882 sind namentlich die Betriebe unter 5 Hektar, die ein besonderes Interesse beanspruchen, noch in vier weitere Größenklassen geteilt worden. Zahl und Fläche der landwirtschaftlichen Betriebe 1895 unter Beifügung der 1882er Ergebnisse sind aus Tabelle I ersichtlich.

Faßt man die Zahlen in fünf Größenklassen: unter 2 Hektar, 2—5, 5—20, 20—100, 100 Hektar und darüber, zusammen, wie sie ungefähr den Parzellen-, kleinen, mittlern und größern bäuerlichen Betrieben und dem Großbetrieb entsprechen, so ergibt sich das in Tabelle II dargestellte Zahlenbild. Der bäuerliche Betrieb mit 2—100 Hektar umfaßt also 41,23 Proz. aller Betriebe und 70,36 Proz. der landwirtschaftlichen Fläche; 58,22 Proz. aller Betriebe mit 5,56 Proz. des landwirtschaftlichen Bodens entfallen auf Parzellenbetriebe, 0,45 Proz. aller Betriebe mit 24,08 Proz. des ländlichen Areals auf die Großbetriebe. Ein Vergleich mit 1882 ergibt keine auffäligen Verschiebungen; bezüglich des Anteils der Größenklassen an der landwirtschaftlich benutzten Fläche zeigt der Vergleich, daß die Anteile der kleinen und mittlern Bauerngüter (von 10,01 auf 10,11 und 28,74 auf 29,90 Proz.) zugenommen, die der Parzellen- und Großbetriebe (von 5,73 auf 5,56, bez. von 31,09 auf 30,35 und 24,43 auf 24,08 Proz.) abgenommen haben.

3) Bezüglich der Besitzverhältnisse wurden folgende Fragen gestellt: Welche Betriebe haben und wieviel der bewirtschafteten Gesamtfläche ist: a) eignes Land, b) gepachtetes Land, c) auf Halbscheid oder gegen einen andern Ertragsanteil bewirtschaftetes Land (Teilbau), d) Deputatland (als Teil des Lohnes), e) selbst bewirtschaftetes Dienstland, f) Anteil am Gemeindeland (Allmend, Gemeindelose, Bürgerstück) zur zeitweiligen Benutzung.

Aus dem Material zur Beantwortung dieser Fragen mag folgendes hervorgehoben werden. Von den 5,558,317 landwirtschaftlichen Betrieben haben

| | Betriebe absolut | Betriebe Proz. |
|---|---|---|
| ausschließlich eignes Land | 2 260 990 | 40,68 |
| ausschließlich Pachtland | 912 959 | 16,43 |
| mehr als zur Hälfte Pachtland | 533 308 | 9,59 |
| weniger als zur Hälfte Pachtland | 1 160 943 | 20,89 |
| ausschließlich Halbscheidland | 10 034 | 0,18 |
| teilweise Halbscheidland | 28 362 | 0,51 |
| ausschließlich Deputatland | 361 343 | 6,50 |
| teilweise Deputatland | 92 245 | 1,66 |
| ausschließlich Dienstland | 63 048 | 1,13 |
| teilweise Dienstland | 46 032 | 0,83 |
| ausschließlich Anteil am Gemeindeland | 12 667 | 0,23 |
| teilweise Anteil am Gemeindeland | 370 166 | 6,66 |

Die Betriebe mit ausschließlich eignem Land machen 40,68 Proz. aller Betriebe aus; ihnen folgen mit 20,89 Proz. die Betriebe mit weniger als der Hälfte Pachtland, dann mit 16,43 diejenigen, welche ausschließlich Pachtland bewirtschaften. Verhältnismäßig groß ist der Prozentsatz der Betriebe mit ausschließlichem Deputatland und derjenigen mit teilweisem Anteil an Gemeindeland.

Betrachtet man die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe nach dem Besitzverhältnis gesondert für die oben bezeichneten fünf Größenklassen, so ergibt sich die in Tabelle III beigefügte Übersicht. Es finden sich demnach Betriebe, welche eignes Land haben, am wenigsten unter den Parzellen unter 2 Hektar (31,18 Proz.), am zahlreichsten bei den mittlern und großen Bauern-

# Landwirtschaftliche Betriebsstatistik im Deutschen Reich

nach den Ergebnissen der Zählung vom 14. Juni 1895.

## I. Zahl und Fläche der landwirtschaftlichen Betriebe nach Größenklassen 1895 und 1882.

| Größenklassen | Zahl der Betriebe 1895 | Zahl der Betriebe 1882 | Landwirtschaftlich benutzte Fläche Hektar 1895 | Landwirtschaftlich benutzte Fläche Hektar 1882 | Gesamtfläche Hektar 1895 | Gesamtfläche Hektar 1882 | Auf die einzeln. Größenklassen entfallen: von 100 Betrieben 1895 | von 100 Betrieben 1882 | von 100 Hektar landw. benutzt. Fläche 1895 | landw. benutzt. Fläche 1882 | Gesamtfläche 1895 | Gesamtfläche 1882 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unter 0,1 Ar | 663 | — | 0,6 | — | 8,3 | — | 0,01 | — | — | — | — | — |
| 0,1—2 Ar | 76 223 | — | 769 | — | 3 145 | — | 1,37 | — | — | — | 0,01 | — |
| Unter 2 Ar | 76 886 | 66 143 | 769 | 658 | 3 148 | 1 960 | 1,38 | 1,25 | — | — | 0,01 | — |
| 2— 5 Ar | 212 331 | 195 298 | 6 629 | 5 994 | 25 601 | 10 526 | 3,82 | 3,70 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,03 |
| 5—20 " | 748 653 | 656 193 | 82 797 | 72 860 | 146 027 | 93 504 | 13,47 | 12,44 | 0,26 | 0,23 | 0,33 | 0,23 |
| 20—50 " | 815 047 | — | 257 785 | — | 347 786 | — | 14,66 | — | 0,79 | — | 0,80 | — |
| 50 Ar bis 1 Hektar | 676 215 | — | 462 711 | — | 617 416 | — | 12,17 | — | 1,42 | — | 1,43 | — |
| **20 Ar bis 1 Hektar*** | **1 491 262** | **1 405 682** | **720 446** | **698 446** | **965 152** | **817 216** | **26,83** | **26,64** | **2,21** | **2,19** | **2,23** | **2,03** |
| 1—2 Hektar | 707 235 | 738 515 | 997 808 | 1 047 980 | 1 275 786 | 1 236 152 | 12,73 | 14,00 | 3,07 | 3,20 | 2,95 | 3,08 |
| 2—3 " | 448 333 | — | 1 090 286 | — | 1 401 238 | — | 8,06 | — | 3,35 | — | 3,24 | — |
| 3—4 " | 323 885 | — | 1 113 876 | — | 1 381 338 | — | 5,83 | — | 3,43 | — | 3,19 | — |
| 4—5 " | 244 100 | — | 1 081 822 | — | 1 359 495 | — | 4,39 | — | 3,33 | — | 3,14 | — |
| **2 bis 5 Hektar*** | **1 016 318** | **981 407** | **3 285 984** | **3 190 203** | **4 142 071** | **3 832 902** | **18,28** | **18,60** | **10,11** | **10,01** | **9,57** | **9,54** |
| 5— 10 Hektar | 605 814 | 554 174 | 4 233 656 | 3 906 947 | 5 355 138 | 4 780 960 | 10,90 | 10,50 | 13,02 | 12,26 | 12,37 | 11,90 |
| 10— 20 " | 392 990 | 372 431 | 5 888 219 | 5 251 451 | 7 182 522 | 6 711 087 | 7,07 | 7,06 | 16,88 | 16,48 | 16,59 | 16,70 |
| 20— 50 " | 239 643 | 239 887 | 7 113 231 | 7 176 129 | 9 459 240 | 9 080 545 | 4,31 | 4,55 | 21,87 | 22,52 | 21,86 | 22,60 |
| 50— 100 " | 42 124 | 41 623 | 2 756 606 | 2 732 041 | 3 697 961 | 3 334 918 | 0,76 | 0,79 | 8,48 | 8,57 | 8,54 | 8,30 |
| 100— 200 " | 11 250 | 11 033 | 1 545 245 | 1 521 191 | 2 349 284 | 1 927 090 | 0,20 | 0,21 | 4,75 | 4,77 | 5,43 | 4,80 |
| 200— 500 " | 9 631 | 9 814 | 3 079 014 | 3 159 900 | 4 221 820 | 4 126 325 | 0,17 | 0,19 | 9,47 | 9,92 | 9,75 | 10,27 |
| 500—1000 " | 3 608 | 3 629 | 2 405 427 | 2 397 071 | 3 301 118 | 3 200 642 | 0,07 | 0,07 | 7,40 | 7,52 | 7,63 | 7,97 |
| 1000 Hektar u. mehr | 572 | 515 | 802 115 | 708 101 | 1 159 674 | 1 024 884 | 0,01 | 0,01 | 2,46 | 2,22 | 2,68 | 2,55 |
| Zusammen: | 5 558 317 | 5 276 344 | 32 517 941 | 31 868 972 | 43 284 742 | 40 178 681 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

* Wiederholung.

## II. Auf fünf Größenklassen zusammengezogen.

| Größenklassen | Zahl der Betriebe 1895 | Zahl der Betriebe 1882 | Landwirtschaftlich benutzte Fläche Hektar 1895 | Landwirtschaftlich benutzte Fläche Hektar 1882 | Gesamtfläche Hektar 1895 | Gesamtfläche Hektar 1882 | Auf die einzeln. Größenklassen entfallen: von 100 Betrieben 1895 | von 100 Betrieben 1882 | von 100 Hektar landw. benutzt. Fläche 1895 | landw. benutzt. Fläche 1882 | Gesamtfläche 1895 | Gesamtfläche 1882 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unter 2 Hektar | 3 236 367 | 3 061 831 | 1 808 444 | 1 825 938 | 2 415 914 | 2 159 358 | 58,22 | 58,03 | 5,56 | 5,73 | 5,58 | 5,37 |
| 2— 5 " | 1 016 318 | 981 407 | 3 285 984 | 3 190 203 | 4 142 071 | 3 832 902 | 18,28 | 18,60 | 10,11 | 10,01 | 9,57 | 9,54 |
| 5— 20 " | 998 804 | 926 605 | 9 721 875 | 9 158 398 | 12 537 660 | 11 492 017 | 17,97 | 17,56 | 29,90 | 28,74 | 28,96 | 28,60 |
| 20—100 " | 281 767 | 281 510 | 9 869 837 | 9 908 170 | 13 157 201 | 12 415 463 | 5,07 | 5,34 | 30,35 | 31,09 | 30,40 | 30,90 |
| 100 Hektar und darüber | 25 061 | 24 991 | 7 831 801 | 7 786 263 | 11 031 896 | 10 278 941 | 0,45 | 0,47 | 24,08 | 24,43 | 25,49 | 25,59 |
| Zusammen: | 5 558 317 | 5 276 344 | 32 517 941 | 31 868 972 | 43 284 742 | 40 178 681 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

## III. Die landwirtschaftlichen Betriebe nach dem Besitzverhältnis 1895.

| Größenklassen | Betriebe überhaupt | Von den Betrieben haben: ausschließlich eignes Land | Pachtland ausschließl. | Pachtland mehr als zur Hälfte | Pachtland weniger als zur Hälfte | Halbscheidland ausschließl. | Halbscheidland teilweise | Deputatland ausschließl. | Deputatland teilweise | Dienstland ausschließl. | Dienstland teilweise | Anteil am Gemeindeland ausschließl. | Anteil am Gemeindeland teilweise |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unter 2 Hektar | 3 236 367 | 1 009 126 | 831 107 | 377 190 | 463 510 | 9 556 | 17 109 | 357 744 | 85 314 | 47 919 | 31 275 | 12 519 | 160 662 |
| 2— 5 " | 1 016 318 | 443 268 | 47 185 | 95 745 | 360 663 | 282 | 4 918 | 3 340 | 5 203 | 8 440 | 7 891 | 74 | 120 031 |
| 5— 20 " | 998 804 | 584 521 | 19 707 | 50 942 | 288 019 | 128 | 5 141 | 257 | 1 622 | 5 668 | 5 004 | 64 | 79 253 |
| 20—100 " | 281 767 | 208 674 | 9 969 | 8 202 | 45 558 | 50 | 1 110 | 2 | 91 | 991 | 1 744 | 8 | 9 917 |
| 100 Hektar und darüber | 25 061 | 15 401 | 4 991 | 1 229 | 8 193 | 18 | 84 | — | 15 | 50 | 118 | 2 | 303 |
| Zusammen: | 5 558 317 | 2 260 990 | 912 959 | 533 308 | 1 160 943 | 10 034 | 28 362 | 361 343 | 92 245 | 63 068 | 46 032 | 12 667 | 370 160 |

In Prozent:

| Größenklassen | ausschließlich eignes Land | Pachtland ausschließl. | Pachtland mehr als zur Hälfte | Pachtland weniger als zur Hälfte | Halbscheidland ausschließl. | Halbscheidland teilweise | Deputatland ausschließl. | Deputatland teilweise | Dienstland ausschließl. | Dienstland teilweise | Anteil am Gemeindeland ausschließl. | Anteil am Gemeindeland teilweise |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unter 2 Hektar | 31,18 | 25,68 | 11,65 | 14,32 | 0,30 | 0,53 | 11,05 | 2,64 | 1,48 | 0,97 | 0,39 | 4,97 |
| 2— 5 " | 43,62 | 4,64 | 9,42 | 35,49 | 0,03 | 0,48 | 0,33 | 0,51 | 0,83 | 0,78 | 0,01 | 11,81 |
| 5— 20 " | 58,52 | 1,97 | 5,10 | 28,84 | 0,01 | 0,51 | 0,03 | 0,16 | 0,57 | 0,50 | 0,01 | 7,93 |
| 20—100 " | 74,06 | 3,54 | 2,91 | 16,17 | 0,02 | 0,39 | 0,00 | 0,03 | 0,35 | 0,62 | 0,00 | 3,52 |
| 100 Hektar und darüber | 61,45 | 19,92 | 4,90 | 12,74 | 0,07 | 0,34 | — | 0,06 | 0,20 | 0,47 | 0,01 | 1,21 |
| Zusammen: | 40,68 | 16,43 | 9,59 | 20,89 | 0,18 | 0,51 | 6,50 | 1,66 | 1,13 | 0,83 | 0,23 | 6,66 |

## IV. Die bewirtschaftete Fläche nach dem Besitzverhältnis 1895.

| Größenklassen | Gesamtfläche Hektar | Von demselben ist: eignes Land Hektar | Pachtland Hektar | Halbscheidland Hektar | Deputatland Hektar | Dienstland Hektar | Anteil am Gemeindeland Hektar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unter 2 Hektar | 2 415 914 | 1 575 672 | 598 851 | 8 870 | 143 616 | 39 947 | 48 958 |
| 2— 5 - | 4 142 071 | 3 364 418 | 659 894 | 5 474 | 12 356 | 48 210 | 51 719 |
| 5— 20 - | 12 537 660 | 11 352 975 | 1 024 881 | 13 459 | 3 616 | 91 423 | 51 306 |
| 20—100 - | 18 157 201 | 12 102 060 | 960 200 | 9 384 | 167 | 70 968 | 14 422 |
| 100 Hektar und darüber | 11 031 896 | 8 875 255 | 2 116 215 | 11 548 | 21 | 27 165 | 1 692 |
| Zusammen: | 43 284 742 | 37 270 380 | 5 360 041 | 48 735 | 159 776 | 277 713 | 168 097 |
| **In Prozent:** | | | | | | | |
| Unter 2 Hektar | | 65,22 | 24,79 | 0,37 | 5,94 | 1,65 | 2,03 |
| 2— 5 - | | 81,23 | 15,93 | 0,13 | 0,30 | 1,16 | 1,25 |
| 5— 20 - | | 90,55 | 8,17 | 0,11 | 0,03 | 0,73 | 0,41 |
| 20—100 - | | 91,95 | 7,30 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,11 |
| 100 Hektar und darüber | | 80,46 | 19,17 | 0,10 | 0,00 | 0,75 | 0,01 |
| Zusammen: | | 86,11 | 12,38 | 0,11 | 0,37 | 0,64 | 0,39 |

## VII. Gärtnereibetriebe und Betriebe mit Forstland 1895.

| Größenklassen | Anzahl d. landw. Betriebe nach der Aufnahme von 1895 | Von diesen sind ausschließlich gärtnerisch | Von diesen haben forstwirtschaftl. benutzt. Land | Von 100 Betrieben jed. Größenklasse sind ausschließlich gärtnerisch | Von 100 Betrieben jed. Größenklasse haben forstwirtschaftl. benutzt. Land |
|---|---|---|---|---|---|
| Unter 0,1 Ar | 663 | 504 | 1 | 76,02 | 0,15 |
| 0,1—2 Ar | 76 223 | 46 202 | 571 | 60,61 | 0,75 |
| 2— 5 - | 212 331 | 109 359 | 1 748 | 51,50 | 0,82 |
| 5—20 - | 748 653 | 172 211 | 9 060 | 23,00 | 1,21 |
| 20—50 - | 815 047 | 28 379 | 20 128 | 3,48 | 2,47 |
| 50 Ar bis 1 Hektar | 676 215 | 7 629 | 36 271 | 1,13 | 5,36 |
| 1— 2 Hektar | 707 235 | 3 118 | 79 996 | 0,44 | 11,31 |
| 2— 5 - | 1 016 318 | 1 387 | 222 749 | 0,14 | 21,92 |
| 5— 20 - | 998 804 | 536 | 400 557 | 0,05 | 40,10 |
| 20—100 - | 281 767 | 69 | 146 997 | 0,02 | 52,17 |
| 100 Hektar u. mehr | 25 061 | 5 | 13 754 | 0,02 | 54,88 |
| Zusammen: | 5 558 317 | 369 399 | 931 834 | 6,65 | 16,76 |

## V. Das Pachtland im Jahre 1895 und 1882.

| Größenklassen | Betriebe mit Pachtland 1895 | mit Pachtland 1882 | ohne Pachtland 1895 | ohne Pachtland 1882 | Bewirtschaftete Fläche gepachtet Hektar 1895 | gepachtet Hektar 1882 | nicht gepachtet Hektar 1895 | nicht gepachtet Hektar 1882 | Von 100 Betrieben jeder Größenklasse sind solche mit Pachtland 1895 | mit Pachtland 1882 | ohne Pachtland 1895 | ohne Pachtland 1882 | Von 100 Hektar bewirtschafteter Fläche jeder Größenklasse ist Pachtland 1895 | Pachtland 1882 | nicht gepachtet 1895 | nicht gepachtet 1882 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unter 2 Hektar | 1 671 807 | 1 529 103 | 1 564 560 | 1 532 728 | 598 851 | 598 297 | 1 817 063 | 1 561 061 | 51,66 | 49,94 | 48,34 | 50,06 | 24,79 | 27,71 | 75,21 | 72,29 |
| 2— 5 - | 503 593 | 439 607 | 512 725 | 541 800 | 659 894 | 559 995 | 3 482 177 | 3 272 907 | 49,55 | 44,79 | 50,45 | 55,21 | 15,93 | 14,61 | 84,07 | 85,39 |
| 5— 20 - | 358 668 | 291 295 | 640 136 | 635 310 | 1 024 881 | 833 143 | 11 512 779 | 10 658 874 | 35,91 | 31,44 | 64,09 | 68,56 | 8,17 | 7,25 | 91,83 | 72,75 |
| 20—100 - | 63 729 | 58 706 | 218 038 | 227 804 | 960 200 | 880 560 | 12 197 001 | 11 534 903 | 22,62 | 19,08 | 77,38 | 80,92 | 7,30 | 7,09 | 92,70 | 92,01 |
| 100 Hektar und darüber | 9 413 | 9 188 | 15 648 | 15 803 | 2 116 215 | 2 801 127 | 8 915 681 | 7 977 814 | 37,56 | 36,77 | 62,44 | 63,23 | 19,18 | 22,39 | 80,82 | 77,61 |
| Zusammen: | 2 607 210 | 2 322 899 | 2 951 107 | 2 953 445 | 5 360 041 | 5 173 122 | 37 924 701 | 35 005 559 | 46,91 | 44,02 | 53,09 | 55,98 | 12,38 | 12,88 | 87,62 | 87,12 |

## VI. Fläche der landwirtschaftlichen Betriebe nach der Benutzung 1895.

| Größenklassen | Gesamtfläche Hektar | Von der Gesamtfläche ist: landwirtschaftl. (Acker, Wiese) benutzt Hektar | Gartenland Hektar | Weinberg Hektar | landwirtschaftl. Fläche überhaupt Hektar | Forstland Hektar | Öd- und Unland Hektar | sonstige Fläche Hektar | Von 100 Hektar Gesamtfläche ist: landwirtschaftlich benutzt | Gartenland | Weinberg | landwirtschaftliche Fläche überhaupt | Forstland | Öd- und Unland | sonstige Fläche |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unter 2 Hektar | 2 415 914 | 1 673 139 | 99 034 | 36 271 | 1 808 444 | 418 038 | 85 222 | 109 215 | 69,25 | 4,10 | 1,50 | 74,86 | 17,30 | 3,53 | 4,52 |
| 2— 5 - | 4 142 071 | 3 194 406 | 50 420 | 41 158 | 3 285 984 | 546 860 | 205 613 | 103 614 | 77,13 | 1,22 | 0,99 | 79,33 | 13,20 | 4,97 | 2,50 |
| 5— 20 - | 12 537 660 | 9 605 072 | 79 154 | 37 649 | 9 721 875 | 1 850 277 | 768 561 | 196 947 | 76,61 | 0,63 | 0,30 | 77,54 | 14,76 | 6,13 | 1,57 |
| 20—100 - | 18 157 201 | 9 804 000 | 57 091 | 8 746 | 9 869 837 | 2 197 830 | 903 411 | 186 123 | 74,63 | 0,43 | 0,07 | 75,09 | 16,70 | 6,87 | 1,41 |
| 100 Hektar und mehr | 11 031 896 | 7 785 874 | 43 042 | 2 285 | 7 831 801 | 2 574 276 | 293 979 | 331 840 | 70,58 | 0,39 | 0,02 | 70,99 | 23,34 | 2,66 | 3,01 |
| Zusammen: | 43 284 742 | 32 062 491 | 329 341 | 126 109 | 32 517 941 | 7 582 276 | 2 256 786 | 927 739 | 74,08 | 0,76 | 0,29 | 75,13 | 17,52 | 5,21 | 2,14 |

## VIII. Die Inhaber der landwirtschaftlichen Betriebe nach ihrem Hauptberuf 1895.

| Größenklassen | Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe überhaupt | Von denselben kommen ihrem Hauptberuf nach auf: A 1 Landwirtschaft | | A 2—6 Gärtnerei, Tierzucht, Forstwirtschaft, Fischerei | | B Industrie | | C 1—10 Handel | | C 11—21 Verkehr | | C 22 Gast- und Schankwirtschaft | | D Wechselnde Lohnarbeit etc. | Andre Berufsarten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | | |
| Unter 0,1 Ar | 663 | 8 | 47 | 4 | 7 | 84 | 304 | 30 | 3 | 4 | 26 | 5 | — | 14 | 127 |
| 0,1—2 Ar | 76 223 | 1 191 | 9 259 | 347 | 622 | 12 884 | 26 957 | 3 527 | 767 | 629 | 3 784 | 783 | 35 | 1 775 | 13 663 |
| 2—5 " | 212 331 | 4 284 | 28 592 | 1 003 | 1 868 | 35 991 | 72 703 | 9 849 | 1 991 | 1 870 | 10 212 | 2 323 | 103 | 4 841 | 37 201 |
| 5—20 " | 748 653 | 31 331 | 170 667 | 4 314 | 9 108 | 114 757 | 225 973 | 27 153 | 4 474 | 5 498 | 30 540 | 8 729 | 247 | 12 954 | 102 908 |
| 20—50 " | 815 047 | 79 900 | 255 958 | 6 145 | 13 667 | 123 694 | 188 903 | 24 187 | 2 694 | 4 692 | 23 070 | 9 043 | 179 | 9 494 | 73 421 |
| 50 Ar bis 1 Hektar | 676 215 | 141 472 | 149 248 | 6 587 | 13 829 | 120 947 | 137 176 | 20 907 | 1 442 | 4 804 | 16 394 | 9 480 | 133 | 4 737 | 49 550 |
| 1—2 Hektar | 707 235 | 305 891 | 75 752 | 5 763 | 13 728 | 125 966 | 90 752 | 19 865 | 863 | 6 042 | 10 856 | 11 608 | 75 | 2 173 | 37 901 |
| 2—5 " | 1 016 318 | 733 813 | 25 212 | 4 578 | 10 602 | 121 263 | 44 479 | 17 315 | 419 | 6 432 | 6 146 | 16 308 | 53 | 685 | 29 013 |
| 5—20 " | 998 804 | 906 786 | 2 066 | 2 286 | 4 476 | 44 204 | 3 588 | 7 519 | 99 | 2 818 | 720 | 12 715 | 11 | 64 | 11 443 |
| 20—100 " | 281 767 | 270 931 | 148 | 592 | 194 | 4 320 | 111 | 787 | 5 | 197 | 24 | 1 209 | — | — | 3 249 |
| 100 Hektar und mehr | 25 061 | 23 523 | 88 | 132 | 4 | 180 | 4 | 43 | — | 8 | — | 14 | — | — | 1 065 |
| Zusammen: | 5 558 317 | 2 499 130 | 717 987 | 81 751 | 67 605 | 704 290 | 790 950 | 130 682 | 12 757 | 82 994 | 101 781 | 72 217 | 836 | 36 737 | 359 550 |

**Bemerkung:** Zur Erklärung der Buchstaben A bis D vergleiche Art. ‚Berufszählung' (S. 116, Tabelle I).

## IX. Verhältniszahlen.

| Größenklassen | Von 100 Betriebsinhabern jeder Größenklasse kommen mit ihrem Hauptberuf auf: A 1 Landwirtschaft | | A 2—6 Gärtnerei, Tierzucht, Forstwirtschaft, Fischerei | | B Industrie | | C 1—10 Handel | | C 11—21 Verkehr | | C 22 Gast- und Schankwirtschaft | | D Wechselnde Lohnarbeit etc. | Andre Berufsarten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | Selbständige | Unselbständige | | |
| Unter 0,1 Ar | 1,21 | 7,09 | 0,60 | 1,06 | 12,67 | 45,85 | 4,53 | 0,45 | 0,60 | 3,92 | 0,75 | — | 2,11 | 19,16 |
| 0,1—2 Ar | 1,56 | 12,15 | 0,45 | 0,82 | 16,90 | 35,37 | 4,63 | 1,01 | 0,82 | 4,96 | 1,03 | 0,05 | 2,33 | 17,92 |
| 2—5 " | 2,02 | 13,47 | 0,47 | 0,88 | 16,95 | 34,24 | 4,40 | 0,94 | 0,88 | 4,81 | 1,09 | 0,05 | 2,28 | 17,52 |
| 5—20 " | 4,18 | 22,80 | 0,58 | 1,22 | 15,33 | 30,18 | 3,63 | 0,60 | 0,73 | 4,08 | 1,17 | 0,03 | 1,73 | 13,74 |
| 20—50 " | 9,80 | 31,40 | 0,75 | 1,68 | 15,18 | 23,18 | 2,97 | 0,33 | 0,58 | 2,83 | 1,11 | 0,02 | 1,16 | 9,01 |
| 50 Ar bis 1 Hektar | 20,92 | 22,07 | 0,97 | 1,97 | 17,89 | 20,30 | 3,09 | 0,21 | 0,71 | 2,43 | 1,40 | 0,02 | 0,70 | 7,33 |
| 1—2 Hektar | 43,25 | 10,71 | 0,82 | 1,94 | 17,81 | 12,83 | 2,81 | 0,12 | 0,85 | 1,54 | 1,64 | 0,01 | 0,31 | 5,36 |
| 2—5 " | 72,20 | 2,48 | 0,45 | 1,04 | 11,93 | 4,38 | 1,70 | 0,04 | 0,63 | 0,61 | 1,60 | 0,01 | 0,07 | 2,86 |
| 5—20 " | 90,79 | 0,21 | 0,23 | 0,45 | 4,43 | 0,36 | 0,75 | 0,01 | 0,28 | 0,07 | 1,27 | 0,00 | 0,01 | 1,14 |
| 20—100 " | 96,16 | 0,05 | 0,21 | 0,07 | 1,53 | 0,04 | 0,28 | 0,00 | 0,07 | 0,01 | 0,43 | — | — | 1,15 |
| 100 Hektar und darüber | 93,86 | 0,35 | 0,53 | 0,02 | 0,72 | 0,02 | 0,17 | — | 0,03 | — | 0,05 | — | — | 4,25 |
| Zusammen: | 44,96 | 12,90 | 0,57 | 1,22 | 12,67 | 14,23 | 2,35 | 0,23 | 0,60 | 1,83 | 1,30 | 0,01 | 0,66 | 6,47 |

## X. Die landwirtschaftlichen Betriebe in den deutschen Staaten und ihre landwirtschaftliche Fläche nach fünf Größenklassen 1895.

| Staaten und Landesteile | Zahl der landwirtschaftlich. Betriebe | | | | | | Landwirtschaftliche Fläche | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | überhaupt | davon kommen Proz. auf die Größenkl. | | | | | überhaupt | davon kommen Proz. auf die Größenkl. | | | | |
| | | unter 2 Hektar | 2—5 Hektar | 5—20 Hektar | 20—100 Hektar | 100 Hektar u. mehr | Hektar | unter 2 Hektar | 2—5 Hektar | 5—20 Hektar | 20—100 Hektar | 100 Hektar u. mehr |
| Prov. Ostpreußen | 226 995 | 57,09 | 13,51 | 16,57 | 11,22 | 1,51 | 2 553 985 | 2,35 | 3,56 | 14,96 | 39,36 | 39,47 |
| - Westpreußen | 158 346 | 60,31 | 11,90 | 17,54 | 8,78 | 1,47 | 1 662 913 | 2,70 | 3,61 | 17,22 | 32,72 | 43,64 |
| - Brandenburg | 284 608 | 62,55 | 13,38 | 15,81 | 7,52 | 0,74 | 2 247 178 | 4,10 | 5,35 | 20,73 | 34,58 | 35,24 |
| - Pommern | 181 497 | 61,92 | 12,16 | 17,31 | 7,07 | 1,54 | 2 041 425 | 2,97 | 3,44 | 15,64 | 22,82 | 55,13 |
| - Posen | 206 009 | 61,14 | 11,49 | 19,96 | 6,14 | 1,27 | 2 087 749 | 2,53 | 3,27 | 20,83 | 20,49 | 52,19 |
| - Schlesien | 375 262 | 50,50 | 22,75 | 21,41 | 4,58 | 0,76 | 2 580 448 | 4,63 | 10,86 | 29,11 | 21,54 | 33,86 |
| - Sachsen | 307 885 | 68,39 | 11,98 | 13,76 | 5,35 | 0,52 | 1 731 877 | 6,38 | 6,91 | 24,19 | 34,97 | 27,55 |
| - Schlesw.-Holst. | 185 493 | 54,73 | 11,56 | 16,97 | 15,93 | 0,81 | 1 442 204 | 1,85 | 3,50 | 17,14 | 61,31 | 16,20 |
| - Hannover | 345 159 | 58,20 | 19,19 | 16,18 | 6,24 | 0,19 | 1 751 282 | 6,61 | 11,83 | 32,01 | 42,41 | 7,14 |
| - Westfalen | 342 906 | 71,64 | 13,81 | 11,01 | 3,45 | 0,09 | 1 081 660 | 9,80 | 13,84 | 34,67 | 36,39 | 5,30 |
| - Hessen-Nassau | 212 349 | 58,34 | 22,72 | 16,71 | 2,09 | 0,14 | 749 807 | 10,65 | 20,84 | 43,15 | 18,02 | 7,34 |
| - Rheinland | 519 477 | 68,94 | 16,42 | 13,00 | 1,58 | 0,06 | 1 378 509 | 12,34 | 19,92 | 43,24 | 20,99 | 3,51 |
| Hohenzollern | 12 140 | 32,12 | 36,00 | 28,50 | 3,32 | 0,06 | 62 988 | 5,26 | 23,19 | 50,40 | 19,47 | 1,69 |
| **Königreich Preußen** | 3 808 126 | 61,91 | 15,50 | 16,98 | 5,09 | 0,62 | 21 872 025 | 4,91 | 7,54 | 24,50 | 32,01 | 30,94 |
| Bayern | 663 785 | 35,64 | 24,92 | 32,69 | 6,66 | 0,09 | 4 341 577 | 4,09 | 12,74 | 49,49 | 31,11 | 2,57 |
| Sachsen | 193 708 | 60,09 | 15,16 | 19,27 | 5,09 | 0,39 | 999 587 | 5,78 | 9,57 | 40,18 | 30,43 | 14,07 |
| Württemberg | 306 643 | 51,14 | 27,46 | 18,81 | 2,54 | 0,05 | 1 166 493 | 9,66 | 23,32 | 45,05 | 19,83 | 2,14 |
| Baden | 236 159 | 54,17 | 29,03 | 15,51 | 1,24 | 0,05 | 744 839 | 13,23 | 29,37 | 41,78 | 12,56 | 3,06 |
| Hessen | 133 840 | 59,23 | 21,30 | 18,12 | 1,26 | 0,09 | 434 730 | 11,77 | 21,35 | 50,22 | 11,77 | 4,89 |
| Mecklenb.-Schwerin | 97 069 | 78,22 | 7,84 | 6,23 | 6,36 | 1,34 | 889 700 | 3,90 | 2,70 | 6,83 | 26,62 | 59,93 |
| Sachsen-Weimar | 42 227 | 51,89 | 18,85 | 24,72 | 4,18 | 0,38 | 229 029 | 6,11 | 11,47 | 45,31 | 24,24 | 12,87 |
| Mecklenburg-Strelitz | 17 921 | 83,52 | 5,09 | 4,37 | 5,73 | 1,29 | 163 582 | 8,44 | 1,65 | 5,18 | 29,08 | 60,89 |
| Oldenburg (Großh.) | 59 106 | 52,68 | 22,81 | 17,09 | 7,30 | 0,12 | 328 733 | 4,94 | 13,11 | 29,43 | 49,36 | 3,16 |
| Braunschweig | 58 091 | 76,04 | 9,22 | 10,54 | 3,89 | 0,31 | 224 225 | 8,98 | 7,74 | 28,03 | 36,39 | 18,86 |
| Sachsen-Meiningen | 31 907 | 61,94 | 16,42 | 19,36 | 2,11 | 0,18 | 117 922 | 10,26 | 14,56 | 49,95 | 17,91 | 7,32 |
| Sachsen-Altenburg | 16 179 | 60,67 | 12,65 | 19,46 | 6,95 | 0,27 | 88 861 | 4,05 | 7,52 | 36,58 | 43,11 | 7,84 |
| Sachs.-Koburg-Gotha | 29 458 | 64,35 | 14,70 | 17,65 | 3,05 | 0,25 | 119 571 | 9,21 | 11,77 | 43,07 | 23,71 | 12,24 |
| Anhalt | 32 280 | 77,04 | 8,20 | 10,66 | 3,[illegible] | 0,61 | 152 873 | 7,06 | 5,78 | 21,36 | 28,39 | 37,42 |
| Schwarzb.-Sondersh. | 11 786 | 63,01 | 17,67 | 15,86 | 3,16 | 0,31 | 50 320 | 9,66 | 13,08 | 36,33 | 24,09 | 16,84 |
| Schwarzb.-Rudolstadt | 13 264 | 67,97 | 15,98 | 13,68 | 2,22 | 0,15 | 44 059 | 12,56 | 15,20 | 38,83 | 21,92 | 11,49 |
| Waldeck | 10 067 | 54,46 | 17,44 | 22,00 | 5,16 | 0,94 | 56 200 | 6,13 | 10,39 | 40,97 | 31,98 | 10,53 |
| Reuß ä. L. | 5 225 | 68,40 | 10,16 | 18,79 | 2,57 | 0,08 | 18 146 | 7,35 | 9,51 | 59,14 | 21,93 | 2,07 |
| Reuß j. L. | 8 558 | 53,74 | 16,32 | 25,04 | 4,56 | 0,34 | 45 931 | 5,98 | 9,88 | 49,04 | 25,62 | 9,48 |
| Schaumburg-Lippe | 7 218 | 72,40 | 13,58 | 11,67 | 2,24 | 0,11 | 20 830 | 14,59 | 14,73 | 44,12 | 19,33 | 7,23 |
| Lippe | 25 059 | 77,12 | 12,32 | 6,63 | 3,58 | 0,16 | 76 152 | 14,72 | 12,61 | 22,43 | 41,36 | 8,88 |
| Lübeck | 4 696 | 84,63 | 4,40 | 4,38 | 5,47 | 0,53 | 19 992 | 4,05 | 3,45 | 11,45 | 59,60 | 21,42 |
| Bremen | 3 657 | 63,33 | 15,31 | 13,02 | 8,29 | 0,05 | 18 395 | 6,72 | 9,99 | 27,40 | 54,05 | 1,34 |
| Hamburg | 10 341 | 87,23 | 4,11 | 4,66 | 3,88 | 0,12 | 25 899 | 9,23 | 4,95 | 20,20 | 57,21 | 8,41 |
| Elsaß-Lothringen | 231 947 | 60,26 | 23,61 | 14,22 | 1,74 | 0,17 | 768 270 | 12,46 | 22,61 | 37,09 | 20,26 | 7,26 |
| **Zusammen:** | 5 558 317 | 58,23 | 18,26 | 17,97 | 5,07 | 0,45 | 32 517 941 | 5,56 | 10,11 | 29,90 | 30,35 | 24,08 |

## XI. Großbetriebe mit 200 und mehr Hektar landwirtschaftlicher Fläche 1895.

| | Betriebe mit 200 Hektar und mehr | Gesamtfläche zusammen (1000 Hektar) | Landwirtsch. Fläche zus. (1000 Hektar) | Darunter Betriebe mit 1000 Hektar und mehr |
|---|---|---|---|---|
| Prov. Ostpreußen | 1751 | 1069 | 777 | 73 |
| - Westpreußen | 1235 | 775 | 576 | 56 |
| - Brandenburg | 1373 | 1045 | 690 | 85 |
| - Pommern | 2033 | 1401 | 1020 | 88 |
| - Posen | 1852 | 1271 | 984 | 136 |
| - Schlesien | 1813 | 1082 | 723 | 42 |
| - Sachsen | 837 | 449 | 369 | 45 |
| - Schleswig-Holst. | 375 | 169 | 141 | 6 |
| - Hannover | 200 | 97 | 65 | 2 |
| - Westfalen | 93 | 61 | 30 | — |
| - Hessen-Nassau | 83 | 38 | 24 | — |
| - Rheinland | 47 | 35 | 16 | — |
| Königreich Bayern | 128 | 91 | 45 | 2 |
| - Sachsen | 238 | 84 | 68 | — |
| - Württemb. | 32 | 16 | 9 | — |
| Großh. Baden | 29 | 16 | 11 | 1 |
| - Hessen | 30 | 40 | 9 | — |
| - Meckl.-Schwer. | 1100 | 642 | 505 | 24 |
| - Meckl.-Strelitz | 176 | 111 | 91 | 5 |
| Herzogtum Anhalt | 100 | 64 | 49 | 7 |

## XII. Eigenland und Pachtland der Parzellenbetriebe 1895.

| | Unter 1 Hektar | | Von 1—2 Hektar | |
|---|---|---|---|---|
| | Eigenland Hektar | Pachtland Hektar | Eigenland Hektar | Pachtland Hektar |
| Prov. Ostpreußen | 14 973 | 6 960 | 20 039 | 4 666 |
| - Westpreußen | 8 021 | 5 679 | 15 827 | 3 815 |
| - Brandenburg mit Berlin | 29 501 | 20 162 | 39 065 | 16 944 |
| - Pommern | 7 891 | 7 315 | 15 170 | 7 462 |
| - Posen | 11 065 | 7 029 | 16 983 | 6 570 |
| - Schlesien | 30 051 | 22 601 | 61 923 | 23 695 |
| - Sachsen | 38 777 | 31 779 | 39 204 | 17 599 |
| - Schleswig-Holstein | 7 074 | 5 548 | 12 662 | 6 287 |
| - Hannover | 25 573 | 35 097 | 50 414 | 39 748 |
| - Westfalen | 27 033 | 30 209 | 48 577 | 29 654 |
| - Hessen-Nassau | 38 074 | 10 646 | 58 626 | 42 657 |
| - Rheinland | 69 050 | 29 882 | 97 501 | 23 747 |
| Königr. Bayern | 117 599 | 11 230 | 138 375 | 13 901 |
| - Sachsen | 53 996 | 11 389 | 37 994 | 7 220 |
| - Württemberg | 51 804 | 5 158 | 85 574 | 7 478 |
| Großh. Baden | 41 739 | 8 914 | 52 244 | 14 582 |
| - Hessen | 17 238 | 5 570 | 23 938 | 5 976 |
| - Meckl.-Schwer. | 2 102 | 9 615 | 4 518 | 8 900 |
| - Meckl.-Strelitz | 771 | 2 488 | 899 | 512 |

gütern von 10—100 Hektar (zwischen 66,44 und 74,86 Proz.). Unter den Betrieben, welche ausschließlich oder mehr als die Hälfte Pachtland haben, stehen dagegen die Parzellenbetriebe prozentual obenan.

In Bezug auf die Verteilung der bewirtschafteten Fläche nach dem Besitzverhältnis ergibt sich für die fünf Größenklassen das aus Tabelle IV ersichtliche Bild. Es stehen demnach 86,11 Proz. der gesamten bewirtschafteten Fläche im Eigentum ihrer Betriebsleiter, nur 12,38 Proz. sind gepachtet; und zwar ist das Eigenland am meisten vertreten bei den mittlern und großen Bauerngütern mit 90,55 und 91,98 Proz., am wenigsten bei den Parzellenbetrieben mit 65,23 Proz. Bezüglich des Pachtlandes ist es möglich, Vergleiche mit 1882 anzustellen. Das daraus sich ergebende Zahlenbild zeigt Tabelle V. Es haben sich demnach die Pachtbetriebe von 2,322,899 auf 2,607,210 oder um 12,20 Proz., das Pachtland von 5,173,122 auf 5,360,041 Hektar oder um 3,55 Proz. vermehrt. Nach Größenklassen betrachtet, entfällt die größte prozentuale Vermehrung in der Zahl der Pachtbetriebe auf die Kategorie der kleinen Güter mit 2—5 Hektar (Zunahme von 44,79 auf 49,55 Proz.). die größte Verminderung in der Fläche der Pachtbetriebe auf die Großbetriebe mit über 100 Hektar (Abnahme von 22,39 auf 19,17 Proz.).

4) Bezüglich der Verteilung der Gesamtfläche der landwirtschaftlichen Betriebe nach der Benutzung wurde ermittelt: 1) die landwirtschaftlich (als Acker, Wiese, bessere Weide, Hopfenland rc.) benutzte, 2) die gärtnerisch, davon die für Kunst- und Handelsgärtnerei bestimmte Fläche. 3) Weingarten, Weinberg, 4) die forstwirtschaftlich benutzte Fläche, 5) das Öd- und Unland (einschließlich unkultivierte geringe Weiden und Hutungen), 6) die sonstige Fläche (Haus- und Hofraum, Ziergarten, Wege und Gewässer). Reine Forstbetriebe kommen hier nicht in Frage. Das Ergebnis der Aufnahme zeigt Tabelle VI.

Es nimmt demnach das rein landwirtschaftlichen Zwecken dienende Areal mit 74,08 Proz. und mit Einschluß des Garten- und Reblandes 75,13, also rund drei Viertel der Gesamtfläche ein; auf das Forstland entfallen 17,52, auf das Öd- und Unland nur 5,21 Proz. Naturgemäß ist die Benutzungsart nach Größenklassen eine sehr verschiedene, Garten- und Weinland kommt in erheblicherm Umfang nur bei den Betrieben unter 2 Hektar, Forstland am meisten bei den Großbetrieben vor. Der auffallend hohe Prozentsatz der Forstflächen bei den kleinsten Betrieben erklärt sich daraus, daß unter diesen zahlreiche sind, die in der Hauptsache Forstwirtschaft betreiben und daneben nur geringfügige landwirtschaftlich benutzte Flächen besitzen. Diese Ausführungen finden weitere Bestätigung, wenn man untersucht, wie die Gärtnereibetriebe und die Betriebe mit Forstland sich auf die Größenklassen verteilen und dabei die kleinsten Größenklassen besonders nachweist. Diese Verteilung ergibt sich aus Tabelle VII.

Es sind demnach 6,65 Proz. aller Betriebe ausschließlich gärtnerische; in den untersten Klassen bis 5 Ar steigt der Prozentsatz bis 76,02 Proz.; in der Größenklasse 20—50 Ar erreicht er nur noch 3,48 Proz. Umgekehrt verhält es sich mit den Betrieben mit Forstland.

5) In der amtlichen Statistik ist schließlich auch die wichtige Frage behandelt, welchen Berufszweigen die Inhaber der landwirtschaftlichen Betriebe ihrer hauptsächlichen Thätigkeit nach angehören, und welche Besonderheiten in dieser Beziehung innerhalb der einzelnen Betriebsgrößen obwalten. Es soll dabei ersichtlich gemacht werden, bei welcher Betriebsgröße die Landwirtschaft vorwiegend das Hauptgewerbe ausmacht, bei welcher sie nur nebenher betrieben wird, und welche Beschäftigung hier die hauptsächliche ist. Dabei werden die ihrem Hauptberuf nach Selbständigen und Unselbständigen getrennt gehalten.

Das Hauptergebnis ist folgendes. Von den 5,558,317 landwirtschaftlichen Betriebsinhabern

| gehören mit ihrem Hauptberuf zu | absolut | | | in Proz. der landw. Betriebsinhaber | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Personen | und zwar Selbständige | Unselbständige | Personen | und zwar Selbständige | Unselbständige |
| A 1 Landwirtschaft | 3216167 | 2499130 | 717037 | 57,86 | 44,96 | 12,90 |
| A 2—6 Gärtnerei, Tierzucht, Forstwirtsch., Fischerei | 99356 | 31751 | 67605 | 1,79 | 0,57 | 1,22 |
| B Industrie | 1495240 | 704290 | 790950 | 26,90 | 12,67 | 14,23 |
| C 1—10 Handel | 143441 | 130682 | 12759 | 2,58 | 2,35 | 0,23 |
| C 11—21 Verkehr | 134773 | 32992 | 101781 | 2,42 | 0,60 | 1,83 |
| C 22 Gast- und Schankwirtschaft | 73053 | 72217 | 836 | 1,31 | 1,30 | 0,01 |
| D Wechselnde Lohnarbeit | 36737 | — | — | 0,66 | — | — |
| Andre Berufsarten | 359550 | — | — | 6,47 | — | — |

Es sind demnach 57,87 Proz. der landwirtschaftlichen Betriebsinhaber ihrem Hauptberuf nach eigentliche Landwirte und mit 44,97 Proz. selbständige Landwirte; doch stellt auch die Industriebevölkerung verhältnismäßig viele Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe, nämlich 26,90 Proz., von denen 12,67 Selbständige, 14,23 Proz. Unselbständige sind, während die übrigen Berufsarten als Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe wenig ins Gewicht fallen.

Es lohnt aber, diese Verhältnisse für die einzelnen Größenklassen zu verfolgen. Das geschieht in Tabelle VIII und IX, wobei bezüglich der Buchstabenbezeichnungen auf den Artikel »Berufszählung« (S. 116, Tabelle I) zu verweisen ist.

Was die Selbständigen im Hauptberuf Landwirtschaft anlangt, d. h. selbständige reine Landwirte, so machen diese in den untersten Größenklassen bis 50 Ar aus begreiflichen Gründen nur unbedeutende Prozentsätze aus, denn ein so kleines Areal ist nur selten in der Lage, die Grundlage einer selbständigen Existenz zu bilden. Dagegen wachsen die Prozentsätze mit der Größe des Areals und erreichen bei Gütern von 2—5 Hektar bereits 72,20 Proz. Von diesen selbständigen Landwirten sind in Prozenten

| in Betriebsgrößenklasse | ohne Nebenberuf | mit Nebenberuf |
|---|---|---|
| Unter 2 Hektar | 73,92 | 26,08 |
| 2— 5 „ | 74,46 | 25,54 |
| 5— 20 „ | 84,74 | 15,26 |
| 20—100 „ | 91,18 | 8,82 |
| 100 Hektar und mehr | 76,46 | 23,54 |
| Zusammen: | 79,90 | 20,10 |

Es sind demnach von den selbständigen Landwirten im allgemeinen 20,10 Proz. noch nebenher erwerbsthätig.

Auffällig ist der geringe Prozentsatz der nebenher Erwerbsthätigen in der untersten Größenklasse; er erklärt sich aber daraus, daß hierunter Landwirte begriffen sind, welche ihren Unterhalt im wesentlichen aus anderweiten Einkünften (Rente, Altenteil, Unterstützung) beziehen, sowie Landwirte, die ihre Grundstücke in der Hauptsache verpachtet und sich nur Garten-, Kartoffelland u. dgl. vorbehalten haben. Der verhältnismäßig hohe Prozentsatz der nebenberuflich Thätigen in der größten Betriebsklasse erklärt sich vornehmlich daraus, daß hier mit dem landwirtschaftlichen Betrieb andre mit dem Großbesitz häufig verbundene vereinigt sind, als: Zuckerfabriken, Brennereien, Brauereien, Ziegeleien, Müllereien ꝛc.

Selbständige der Berufsgruppe Gärtnerei, Tierzucht, Forstwirtschaft und Fischerei sind nur mit 0,57 Proz. unter den Inhabern landwirtschaftlicher Betriebe vertreten. Die relativ erheblichen Prozentsätze (0,73 und 0,58 Proz.) in den beiden obersten Klassen erklären sich daraus, daß hier vornehmlich höhere Forstbeamte mit großem Dienstland, und Forstwirte, welche nebenbei Landwirtschaft treiben, einbegriffen sind.

Selbständige Industrielle kommen als landwirtschaftliche Betriebsinhaber mit 12,67 Proz. (in den untern Größenklassen bis 3 Hektar teilweise mit 17,89 Proz.) vor; darunter sind 53,308 Hausindustrielle = 0,98 Proz. der Betriebsinhaber. Die selbständigen Handeltreibenden machen im Durchschnitt 2,35 Proz., die Selbständigen im Verkehrsgewerbe (Posthalter, Fuhrwerksbesitzer) 0,59 Proz., die Gast- und Schankwirte 1,30 Proz., die andern Berufsarten, d. h. Militär-, Hof-, bürgerlicher und kirchlicher Dienst, die sogen. freien Berufsarten, Personen ohne Beruf und Berufsangabe, häusliche Dienstboten u. Familienangehörige, 6,47 Proz. aus. In letzterer Beziehung kommen hier wohl vornehmlich Rentner, Altenteiler, dann Lehrer und Pfarrer mit Dienstland in Betracht.

Was endlich den Anteil der hauptberuflich Unselbständigen an der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Güter betrifft, so kommen in der Gruppe Landwirtschaft mit 12,90 Proz. die landwirtschaftlichen Verwaltungs- und Aufsichtspersonen, Knechte, Mägde, Tagelöhner ꝛc. in Betracht. Das gilt namentlich in den Größenklassen 2 Ar bis 1 Hektar, wo der Prozentanteil der genannten Personen bis 31,41 Proz. steigt. In der Gruppe Industrie sind es die Gesellen, Gehilfen, ungelernten Arbeiter, die im Durchschnitt mit 14,23 Proz. der landwirtschaftlichen Betriebsinhaber, in den untersten Größenklassen bis zu 45,85 Proz., beteiligt sind. Das Hauptkontingent zu diesen nebenher Landwirtschaft treibenden Industriearbeitern stellen

| | |
|---|---|
| Maurer, Zimmerer, Bauarbeiter mit rund . . | 167000 |
| Berg- und Hüttenarbeiter . . . . . . . . | 144000 |
| Steinhauer, Ziegler . . . . . . . . . . | 46000 |
| Eisengießer, Schmiede, Schlosser, Maschinenbauer | 39000 |
| Textilarbeiter . . . . . . . . . . . | 37000 |

Die Unselbständigen der übrigen Berufsgruppen können als zu unbedeutend übergangen werden.

**B. Die deutschen Einzelstaaten.**

In Band 112 der Statistik des Deutschen Reiches sind auch die Resultate der landwirtschaftlichen Betriebsstatistik für die einzelnen Staaten veröffentlicht. Ein besonderer Vorzug dieser Veröffentlichung ist es, daß sie sich nicht nur auf die Provinzen, Regierungsbezirke, Kreishauptmannschaften, Landeskommissariatsbezirke bezieht, sondern auch die kleinern Verwaltungsbezirke (Kreise in Preußen, Bezirksämter in Bayern ꝛc.) berücksichtigt. Doch können hier nur die wichtigsten Resultate mitgeteilt werden. Beifolgende Tabelle X verzeichnet die landwirtschaftlichen Betriebe und ihre landwirtschaftliche Fläche nach fünf Größenklassen, wobei zu bemerken ist, daß die reinen Forstbetriebe überhaupt nicht und die landwirtschaftlichen Betriebe nur mit ihren landwirtschaftlichen Flächen (Acker, Wiese, bessere Weide, Garten- und Rebland) ohne Forst-, Öd- und Unland und sonstige Fläche enthalten sind.

Was die Gesamtzahl der Betriebe und ihre gesamte landwirtschaftliche Fläche betrifft, für welche vorstehend die absoluten Zahlen angegeben sind, so kamen auf Preußen allein fast 60 Proz. der Betriebe und fast 66 Proz. der landwirtschaftlichen Fläche des ganzen Reiches, auf Bayern fast 12 Proz., bez. etwas über 13 Proz., auf Württemberg nicht ganz 6, bez. nicht ganz 4 Proz. Eine Verminderung der absoluten Zahl der Betriebe gegen 1882 weist von den preußischen Provinzen nur Schleswig-Holstein (und Hohenzollern) auf, von den preußischen Regierungsbezirken außerdem noch Stralsund und Liegnitz. Die landwirtschaftliche Fläche hat in allen preußischen Provinzen und Regierungsbezirken zugenommen mit Ausnahme der Regierungsbezirke Erfurt, Lüneburg und Köln. In Bayern hat die Zahl der Betriebe in allen Regierungsbezirken (außer Oberfranken) abgenommen, in Württemberg gleichfalls in allen Kreisen außer dem Neckarkreis; sie hat ferner abgenommen in Elsaß-Lothringen (in allen drei Bezirken), in Bremen, in der sächsischen Kreishauptmannschaft Bautzen und dem badischen Landeskommissariat Konstanz. Eine Abnahme der landwirtschaftlichen Fläche der Betriebe weisen auf: Sachsen-Meiningen, Schwarzburg-Sondershausen, Reuß ä. L. und Lübeck, dann die bayrischen Regierungsbezirke Niederbayern und Oberpfalz, die sächsische Kreishauptmannschaft Dresden, die badischen Landeskommissariatsbezirke Mannheim und Karlsruhe, die hessische Provinz Rheinhessen u. der Bezirk Unterelsaß.

Aus der obigen Tabelle erhellt auch die Verteilung der Betriebe nach Zahl und Fläche auf die Größenklassen innerhalb der einzelnen Staaten und der preußischen Provinzen. Die Großbetriebe mit über 100 Hektar nehmen im Durchschnitt des Reiches 24,08 Proz. der landwirtschaftlichen Fläche ein, dagegen in Ostpreußen 39,47, Westpreußen 43,66, Posen 52,19, Pommern 55,18, in den beiden Mecklenburg sogar 60,68 Proz. Über dem Durchschnitt stehen noch Anhalt (37,08), die Provinz Brandenburg (35,24), Schlesien (33,86) und die Provinz Sachsen (27,55 Proz.). Der Großgrundbesitz in den sechs östlichen preußischen Provinzen umfaßt allein 5,614,932 Hektar = 71,72 Proz. des gesamten Großgrundbesitzes des Reiches. Die geringste Fläche entfällt auf die Großbetriebe, abgesehen vom Staat Bremen und von Hohenzollern, in den süddeutschen Staaten Bayern (2,57), Württemberg (2,14), Baden (3,06 Proz.).

Die Bedeutung des altpreußischen Rittergutes für den landwirtschaftlichen Großbetrieb in Deutschland tritt noch mehr hervor, wenn man die Großbetriebe mit 200 und mehr Hektar landwirtschaftlicher Fläche zusammenstellt, wie es in Tabelle XI geschehen ist. Auf die preußischen Großbetriebe mit mehr als 200 Hektar entfallen 7,513,506 Hektar Gesamtfläche (mit Forstland ꝛc.) und 5,414,467 Hektar landwirtschaftliche.

Die größern bäuerlichen Betriebe (20—100 Hektar), die im gesamten Reich 30,35 Proz. der landwirtschaftlichen Fläche ausmachen, sind am meisten vertreten in den preußischen Provinzen Schleswig-Hol-

stein (61,31), Hannover (42,41), Ostpreußen (39,36), Westfalen (36,59), Sachsen (34,97), Brandenburg (34,58), dann auch in Lübeck (59,60), Hamburg (57,21) und Bremen (54,05), in Oldenburg (49,38), Sachsen-Altenburg (43,11), Lippe (41,36), Braunschweig (36,39). Sie umfassen hier überall mindestens ein Drittel der Gesamtfläche. Dagegen erreichen sie nicht einmal ein Fünftel in Württemberg (19,83), Baden (12,56), Hessen (11,77), Sachsen-Meiningen (17,91), Schaumburg-Lippe (19,33) und in der Provinz Hessen-Nassau (18,02).

Die mittlern bäuerlichen Betriebe (mit 5 bis 20 Hektar) finden sich vorwiegend in Hessen-Nassau und Rheinland, in Bayern, im südlichen Württemberg und Baden, in Hohenzollern, Hessen, ferner in den kleinern Staaten Mitteldeutschlands, Reuß ä. L., Reuß j. L., Sachsen-Meiningen, Sachsen-Weimar, Schaumburg-Lippe, Sachsen-Koburg-Gotha. Von den preußischen Regierungsbezirken sind mit mittelbäuerlichen Gütern besonders ausgezeichnet Osnabrück, Kassel, Wiesbaden, Koblenz, Trier, Aachen und Sigmaringen; daselbst treffen auf die Wirtschaften genannter Art 45—50 Proz., also ziemlich die Hälfte des gesamten dortigen landwirtschaftlichen Areals. Ähnlich ist es in den altbayrischen Regierungsbezirken Ober-, Niederbayern, Oberpfalz und in der Rheinpfalz, während die drei Franken und Schwaben sogar 54—60 Proz. mittlere Bauerngüter aufweisen. Außerdem gehören hierher die sächsische Kreishauptmannschaft Zwickau, der Jagst- und Donaukreis in Württemberg, die badischen Landeskommissariatsbezirke Konstanz und Mannheim, die drei Provinzen des Großherzogtums Hessen, das Fürstentum Birkenfeld und, abgesehen von den bereits erwähnten thüringischen Staaten, der Bezirk Oberelsaß. Die kleinen bäuerlichen Betriebe mit 2—5 Hektar erscheinen am stärksten in Baden, Württemberg, Hohenzollern, Elsaß-Lothringen, Hessen sowie den preußischen Provinzen Hessen-Nassau und Rheinland. Von den preußischen Regierungsbezirken sind wieder hervorzuheben Wiesbaden, Koblenz, Trier, Sigmaringen und Osnabrück, wo mehr als 20 Proz. des Areals, in Wiesbaden 32,51 Proz., auf diese Betriebe entfallen. Noch stärker vertreten finden sie sich im Neckarkreis, Schwarzwaldkreis, Unterelsaß und den Landeskommissariaten Freiburg u. Karlsruhe. Das kaiserliche Statistische Amt bemerkt dazu: »Natürlich hängt auch das Vorkommen der kleinbäuerlichen Betriebe vielfach mit der Entwickelung der Industrie, welche die Volksdichtigkeit vermehrt und einem ausgedehntern Landbesitz wenig Spielraum läßt, zusammen. Im Rheinischen kommt außerdem die Entwickelung der Besitzverhältnisse unter dem Einfluß des rheinischen Rechts in Betracht. Anderseits wirken klimatische und Bodenverhältnisse in Zusammenhalt mit der Ausbreitung der Industrie und der dadurch erhöhten Dichtigkeit der Bevölkerung begünstigend für den Kleinbesitz. Im übrigen Deutschland sind es hauptsächlich die Gebirgsgegenden, welche einen bedeutenden Anteil der Kleinwirtschaft an der Fläche bekunden. Im Nordwesten, zwischen der Weser u. der holländischen Grenze, rührt der Kleinbetrieb her von dem durch die Moor- und Heideflächen sehr beschränkten Umfang von eigentlichem Kulturland, so daß die Betriebsinhaber weniger in Fruchtbau als in Schafzucht, Torfstich ꝛc. ihren Erwerb suchen.«

Die Parzellenbetriebe (unter 2 Hektar) endlich, die im Reich 5,56 Proz. der Fläche einnehmen, haben ihren Hauptsitz in den südwestdeutschen und einigen mitteldeutschen Staaten: Hessen, Baden, Elsaß-Lothringen, Württemberg, die Rheinlande, Hessen-Nassau, Schwarzburg-Rudolstadt, die beiden Lippe mit 9,66—14,72 Proz. gehören hierher. Den geringsten Parzellenbesitz haben die beiden Mecklenburg, Ostpreußen, Westpreußen, Pommern, Posen, Schleswig-Holstein.

Zur Beurteilung der Zwergwirtschaften in den einzelnen Staaten ist von Bedeutung zu wissen, wie weit die Betriebsflächen im Eigentum, wie weit im Pachtbesitz der Zwergwirte sich befinden. Es ist dies für die wichtigern Staaten, bez. Landesteile, aus der Tabelle XII zu entnehmen u. daraus zu ersehen, daß von verschwindenden Ausnahmen abgesehen, das Pachtland überall erheblich hinter dem Eigenland zurücksteht.

Vgl. noch: »Statistisches Jahrbuch des Deutschen Reiches«, 1898, und »Deutscher Reichsanzeiger«, 1898, Nummer 140 u. 158.

**Landwirtschaftliche Genossenschaften,** s. Genossenschaften.

**Landwirtschaftliche Woche** in Berlin, die Woche zu Ende des Faschings, in der in Berlin die Haupt-, General- u. Ausschußsitzungen zahlreicher Vereine abgehalten werden, und zwar: der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft und ihrer Sonderausschüsse, des Bundes der Landwirte, der Vereinigung der Steuer- und Wirtschaftsreformer, des Deutschen Fischereivereins, des Deutschen milchwirtschaftlichen Vereins, des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche, des Zentralverbandes der Rinderzüchtervereinigungen der norddeutschen Tiefebene, des Vereins der Stärkeinteressenten in Deutschland, des Ausschusses für Wohlfahrtspflege auf dem Lande, des Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland, der Vereinigung deutscher Schweinezüchter, des Akademischen landwirtschaftlichen Vereins Agraria ꝛc.

**Landwirtschaftskammern.** Durch königliche Verordnung vom 15. März 1899 wurden L. weiter eingerichtet für Hannover und die Rheinprovinz.

**Lanessan,** Jean Marie Antoine, franz. Gelehrter und Politiker, übernahm im Juni 1899 im Kabinett Waldeck-Rousseau das Marineministerium.

**Lange,** 10) Philipp, der unter dem Pseudonym Philipp Galen bekannte Romanschriftsteller, starb 20. Febr. 1899 in Potsdam.

**Lange,** Thor Neve, dän. Schriftsteller, geb. 9. April 1851 in Kopenhagen, studierte daselbst Philologie und wurde 1874 von der russischen Regierung als Akademie- und Gymnasiallehrer der klassischen Sprachen nach Moskau berufen, wo er als dänischer Konsul lebt. L. hat sich als hervorragender Sprach- und Verskünstler einen Namen erworben. In »Euterpe« (1874), »Fra fremmede Lande« (»Aus fremden Ländern«, 1879) und »Nogle Folkeviser« (»Volkslieder«, 1878) übersetzte und bearbeitete er mit musikalischer Stimmung und sympathischem Verständnis Gedichte der verschiedensten Zeiten und Völker. Seine spätern Sammlungen geben meist slawische Prosa (»Wesná«, 1886; »Skizzer og Phantasier«, 1890; »Sarniza«, 1896) und Poesie wieder: »Gjennem farvet Glas« (»Durch farbiges Glas«, 1894), »Nocturner« (1897), mit eignen stimmungsvollen Gedichten untermischt. Fein sind auch seine litterarischen Charakteristiken, besonders von russischen Dichtern (»Grev Alexiej Tolstoi«, 1894) und die Reisebilder »En Maaned i Orienten« (»Ein Monat im Orient«, 1887).

**Länge.** Die nachstehende Tabelle (S. 614) gibt den Unterschied der geographischen Länge der hauptsächlichsten Orte der Erde gegen Greenwich, also den Unterschied der betreffenden Ortszeiten gegen die mittlere Greenwicher Zeit. Für die Orte im Gebiete der mitteleuropäischen Zeit s. Ortszeit.

**Längenunterschiede gegen Greenwich.**

(+ westlich, — östlich; h = Stunden [lat. horae], m = Minuten, s = Sekunden.)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adelaide | — 9h | 14m | 20s | Manila | — 8h | 3m | 52s |
| Aden | — 2 | 59 | 56 | Marokko | + 0 | 30 | 25 |
| Alexandria | — 1 | 59 | 27 | Marseille | — 0 | 21 | 35 |
| Algier | — 0 | 12 | 17 | Melbourne | — 9 | 39 | 54 |
| Amur | + 3 | 46 | 44 | Mexiko | + 6 | 36 | 26 |
| Antwerpen | — 0 | 17 | 37 | Montevideo | + 3 | 44 | 49 |
| Apia (Samoa) | +11 | 26 | 56 | Montreal | + 4 | 54 | 18 |
| Athen | — 1 | 34 | 53 | Moskau | — 2 | 30 | 17 |
| Bagdad | — 2 | 57 | 30 | Mosambik | — 2 | 43 | 14 |
| Bahia | + 2 | 33 | 58 | Nagasaki | — 8 | 39 | 28 |
| Baltimore | + 5 | 6 | 28 | Neuguinea | —10 | 1 | 0 |
| Bangkok | — 6 | 42 | 4 | New York | + 4 | 55 | 55 |
| Barcelona | — 0 | 8 | 40 | Nikolajew | — 9 | 22 | 52 |
| Batavia | — 7 | 7 | 14 | Nizza | — 0 | 29 | 12 |
| Beirut | — 2 | 21 | 56 | Odessa | — 2 | 3 | 2 |
| Benares | — 5 | 32 | 3 | Oporto | + 0 | 34 | 33 |
| Bombay | — 4 | 51 | 16 | Oran | + 0 | 2 | 40 |
| Bordeaux | + 0 | 2 | 5 | Panama | + 5 | 18 | 8 |
| Boston | + 4 | 44 | 15 | Paris | — 0 | 9 | 21 |
| Brüssel | — 0 | 17 | 29 | Peking | — 7 | 45 | 53 |
| Buenos Aires | + 3 | 53 | 29 | Pernambuco | + 2 | 19 | 28 |
| Bukarest | — 1 | 44 | 26 | Petersburg | — 2 | 1 | 12 |
| Cadiz | + 0 | 24 | 49 | Pondicherri | — 5 | 19 | 20 |
| Calais | — 0 | 7 | 35 | Port Natal | — 2 | 4 | 15 |
| Caracas | + 4 | 27 | 39 | Port Said | — 2 | 9 | 16 |
| Cayenne | + 3 | 29 | 23 | Rangoon | — 6 | 24 | 38 |
| Chicago | + 5 | 50 | 27 | Riga | — 1 | 36 | 22 |
| Damaskus | — 2 | 25 | 13 | Reikjavik | + 1 | 27 | 40 |
| Delhi | — 5 | 8 | 49 | Rio de Janeiro | + 2 | 52 | 41 |
| St. Domingo | + 4 | 39 | 33 | Saigon | — 7 | 6 | 48 |
| Dorpat | — 1 | 46 | 54 | Samarkand | — 4 | 27 | 52 |
| Dublin | + 0 | 25 | 21 | San Francisco | + 8 | 9 | 42 |
| Edinburg | + 0 | 12 | 43 | Sansibar | — 2 | 36 | 47 |
| Funchal | + 1 | 7 | 35 | Santiago (Chile) | + 4 | 42 | 46 |
| Gibraltar | + 0 | 21 | 23 | Schanghai | — 8 | 5 | 56 |
| Halifax | + 4 | 14 | 21 | Singapur | — 6 | 55 | 24 |
| Havana | + 5 | 29 | 24 | Smyrna | — 1 | 48 | 39 |
| Helsingfors | — 1 | 39 | 49 | St. Helena | + 0 | 22 | 52 |
| Hongkong | — 7 | 36 | 38 | Surabaja | — 7 | 30 | 57 |
| Honolulu | +10 | 31 | 29 | Sydney | —10 | 4 | 49 |
| Irkutsk | — 6 | 57 | 5 | Tananarivo | — 3 | 10 | 24 |
| Jerusalem | — 2 | 20 | 52 | Taschkent | — 4 | 37 | 11 |
| Jokohama | — 9 | 18 | 37 | Teheran | — 3 | 25 | 41 |
| Kairo | — 2 | 5 | 9 | Tiflis | — 2 | 59 | 17 |
| Kalkutta | — 5 | 53 | 21 | Tobolsk | — 4 | 33 | 6 |
| Kanton | — 7 | 33 | 6 | Tokio | — 9 | 18 | 58 |
| Kapstadt | — 1 | 13 | 55 | Tomsk | — 5 | 39 | 51 |
| Kasan | — 3 | 16 | 29 | Toulouse | — 0 | 5 | 50 |
| Kiautschou | — 8 | 0 | 58 | Tunis | — 0 | 40 | 40 |
| Kiew | — 1 | 2 | 1 | Valencia | + 0 | 1 | 17 |
| Konstantinopel | — 1 | 55 | 54 | Valparaiso | + 4 | 36 | 33 |
| Lima | + 5 | 8 | 11 | Veracruz | + 6 | 24 | 32 |
| Lissabon | + 0 | 36 | 44 | Warschau | — 1 | 24 | 7 |
| Liverpool | + 0 | 12 | 17 | Washington | + 5 | 8 | 12 |
| London | + 0 | 0 | 1 | Wellington | | | |
| Lyon | — 0 | 19 | 8 | (Neuseeland) | —11 | 39 | 5 |
| Madras | — 5 | 20 | 59 | Wladiwostok | — 8 | 47 | 31 |
| Madrid | + 0 | 14 | 45 | | | | |

**Langhans,** Paul, Kartograph, geb. 1. April 1867 in Hamburg, studierte 1886—89 in Leipzig und Kiel Erdkunde, Volkswirtschaftslehre und Naturwissenschaften, legte 1888—89 im Auftrag der Karl Ritter-Stiftung und des Vereins für Erdkunde in Leipzig das friesische und dänische Sprachgebiet in Schleswig fest und trat 1889 in Justus Perthes' Geographische Anstalt in Gotha. Er veröffentlichte außer zahlreichen Aufsätzen und Karten (besonders in »Petermanns Geographischen Mitteilungen«, wie »Die deutsch-tschechische Sprachgrenze in Nordböhmen«, 1899, Heft 4 u. 5): »Deutscher Kolonialatlas« (Gotha 1892—97); »Handelsatlas« (das. 1895); »Staatsbürgeratlas« (2. Aufl. 1896); »Karte der Thätigkeit der Ansiedelungskommission für die Provinz Westpreußen und Posen 1886 bis 1896« (1896); »Deutscher Marineatlas« (2. Aufl. 1898); »Deutscher Überseeatlas« (1899).

**Lanugo** (lat.), das wollige, erste Haarkleid menschlicher Embryonen und Neugeborner, ein regelmäßig, aber nur noch vorübergehend auftretendes Rudiment einer ehemals starken Behaarung des ganzen Körpers. Der L. setzt sich aus feinen, anfangs hellblonden oder farblosen, später dunkelnden Härchen zusammen, die eine Länge bis ca. 13 mm erreichen. Ihre ersten Spuren unter der Hautoberfläche sind in der 12.—13. Woche des Embryonallebens (s. Embryo, Bd. 5) nachweisbar, meist in der 19. Woche sprossen sie aus der Haut der Augenbrauen und der Stirn, später auch an andern Körperteilen hervor, Ende des sechsten, Anfang des siebenten Monats der Schwangerschaft ist ihr Durchbruch vollendet. Dann ist der ganze Körper des Embryos, mit Ausnahme der Handfläche, der Fußsohle, des roten Lippensaums und eines Teils der Geschlechtsorgane, von einem dichten, flaumigen Pelz bedeckt. Ein Teil des L. fällt schon im Mutterleib wieder ab, wird häufig mit dem Fruchtwasser vom Embryo verschluckt und im Kindspech gefunden. Bald nach der Geburt fallen die beim Neugebornen noch erhaltenen Lanugohaare aus, und von einem Teil der in der Haut zurückgebliebenen Haarbälge sprossen die stärkern, aber an den meisten Körperteilen spärlicher angeordneten ersten Ersatzhaare hervor. Ein Teil der Fälle von Hypertrichosis bei Erwachsenen (s. Haarmenschen, Bd. 8) wird auf eine abnorme Erhaltung und Weiterentwickelung des embryonalen Lanugokleides zurückgeführt.

**Lanza,** 2) Carlo Marchese di Busca, Graf, ital. Diplomat, wurde 1898 zum Mitglied des Senats ernannt.

**Largeau,** Victor, Afrikaforscher, starb 19. März 1897 in Niort.

**Larsen,** Karl Halfdan Edward, dän. Schriftsteller, geb. 28. Juli 1860 von dänischen Eltern in Rendsburg, studierte in Kopenhagen, wandte sich aber früh von den Studien ab, um ausschließlich seinen litterarischen Interessen zu leben. L. ist das entschiedenste Formtalent der modernen dänischen Prosadichtung. Sein feines Ohr, seine rege Phantasie und geschmeidige Feder hat er durch häufige Reisen ausgebildet; mit gleicher Leichtigkeit wie fesselndem Stimmungs- und Farbenreichtum versetzt er den Leser in ferne Zeiten (»Den brogede Bog«, »Das bunte Buch«, 1891) und fremde Länder (»Lystfart«, »Lustfahrt«, 1896; »Modet og den blanke Klinge«, »Der Mut und die blanke Klinge«, 1897; »Poetisk Tyskland«, »Deutschland, poetisch betrachtet«, 1898), oder er versenkt sich in Sprache u. Geistesleben der nächsten Wirklichkeit, besonders der niedern Volksschichten: »Cirkler« (»Zirkel«, 1893), »Dansk Soldatersprog« (»Dänische Soldatensprache«, 1895), »Kresjan Vesterbro« (1897), »Udenfor Rangklasserne« (»Außerhalb der Rangklassen«, 1896), »Danske Mænd« (»Dänische Männer«, 1898). Die meisten seiner Arbeiten tragen mehr den Charakter von Studien. 1889 veröffentlichte er die kleinen Dramen »Kvinder« (»Weiber«) und ».Ere« (»Ehre«), 1896 die Erzählung »Doktor Ix« (deutsch, Berl. 1898), deren symbolistischer Zuschnitt dem klaren Geist Larsens jedoch weniger entspricht.

**Laßwitz,** Kurd, philosophischer und belletristischer Schriftsteller, geb. 20. April 1848 in Breslau, studierte hier und in Berlin Mathematik, Physik und Philosophie, war 1875 Lehrer am Gymnasium zu Ratibor und bekleidet seit 1876 eine Lehrerstelle am Gymnasium zu Gotha; 1884 wurde er zum Professor ernannt.

In seinen philosophischen Arbeiten erstrebt er eine erkenntnis-kritische Grundlegung der Physik im Sinne des Kantschen Idealismus. Er schrieb: »Atomistik und Kritizismus« (Braunschw. 1878); »Die Lehre Kants von der Idealität des Raumes und der Zeit allgemein verständlich dargestellt« (Berl. 1883); »Geschichte der Atomistik vom Mittelalter bis Newton« (Hamb. 1890, 2 Bde.); »G. Th. Fechner« (in »Frommanns Klassiker der Philosophie«, Stuttg. 1896). Auf belletristischem Gebiet veröffentlichte er: »Bilder aus der Zukunft«, Erzählungen (3. Aufl., Bresl. 1879); »Seifenblasen«, moderne Märchen (2. Aufl., Weim. 1894); »Auf zwei Planeten«, Roman (2. Aufl., das. 1898, 2 Bde.).

**Laterit**, ein lehmähnliches, in der Regel stark eisenschüssiges, zuweilen auch mit Braun- u. Gelbeisenstein (sogen. Lateriteisenstein) verbundenes, auf primärer Lagerstätte (in situ) entstandenes Zersetzungsprodukt mannigfacher Gesteine, das besonders in den Tropen, zum Teil auch in subtropischen Gebieten sehr verbreitet ist und dort oft mehrere Meter hoch das Ursprungsgestein bedeckt. Je nach der Natur des letztern hat man wohl Granitlaterit, Gneislaterit, Diabaslaterit, Basaltlaterit etc. unterschieden. Diese sind bald so weich, daß man sie mit den Fingern zerreiben kann, bald ziemlich fest. Besonders die letztern zeigen häufig noch die Struktur des Ursprungsgesteins. Ihrer Struktur nach noch gut erkennbare Granit- und Dioritlaterite von den Seschellen, welche neuerdings von Bauer untersucht worden sind, waren in der Weise zersetzt, daß der Feldspat ganz in weiße feinschuppige Aggregate von Hydrargillit (Thonerdehydroxyd von der Zusammensetzung $Al_2O_3.3H_2O$) und die eisenhaltigen Hornblenden und Biotite in ähnliche, aber von braunen Eisenhydroxydpartikeln (Brauneisen) imprägnierte Massen verwandelt waren, während der Quarz vollkommen frisch und unverändert geblieben war. Daß in den Schuppenaggregaten nicht Kaolin, sondern Hydrargillit vorliegt, geht aus der Löslichkeit derselben in Salzsäure und besonders aus der chemischen Analyse hervor. Auch mehrere Laterite andrer Gegenden, so von Rangun in Birma und vom untern Kongo, scheinen, wenigstens ihrer chemischen Zusammensetzung nach zu urteilen, im wesentlichen aus Hydrargillit zu bestehen, der mit mehr oder weniger Eisenhydroxyd und Quarzkörnern verunreinigt ist. Ob aber jedem L. diese Zusammensetzung zukommt, ist eine noch offene Frage. Bemerkenswert ist, daß die doleritisch ausgebildeten Feldspatbasalte der Wetterau und des Vogelsberges, welche vielfach in Bauxit (s. Basalte, Bd. 2, S. 514) oder in Hydrargillit und Diaspor etc. zersetzt sind, in diesem zersetzten Zustand häufig nahezu die gleiche Zusammensetzung haben wie die Dioritlaterite der Seschellen; auch diese zersetzten Basalte lassen, obwohl in braunen Bauxit oder in sogen. Basalteisenstein (d. h. eisenreichen Bauxit, dem Lateriteisenstein vergleichbar) umgewandelt, noch die Struktur des ursprünglichen Gesteins erkennen. Die thonerdehaltigen kristallinischen Silikatgesteine werden demnach nicht immer unter Zerstörung ihrer Struktur u. unter Auslaugung ihrer alkalischen Bestandteile in mehr oder weniger reine Thonerdehydrosilikate von plastischer Beschaffenheit (Thon oder Lehm) umgewandelt, sondern unter besonders günstigen, zumal in den Tropen gegebenen Bedingungen auch in der Weise zersetzt, daß unter Erhaltung der Gesteinsstruktur mit den gesamten Alkalien auch die Kieselsäure in Lösung geht und unter Wasseraufnahme ein nicht plastisches Thonerdehydrat, der L. oder der Bauxit, entsteht.

**Latour**, Vincenz Karl Max, Graf Baillet de, ehemaliger österreich. Minister, geb. 5. Okt. 1848 in Graz, Enkel des im Oktober 1848 ermordeten Kriegsministers Grafen Theodor L. (s. Latour 2, Bd. 11), studierte in Graz und Innsbruck die Rechte, trat 1871 in den Staatsjustizdienst, wurde 1873 in das Unterrichtsministerium berufen, nahm 1878 als Reserveoffizier an der Okkupation Bosniens teil, wurde 1882 Statthaltereirat in Dalmatien, 1886 Rat und 1892 Sektionschef im Unterrichtsministerium. 1897—98 war er unter Gautsch einige Monate Unterrichtsminister.

**Lattmann**, Julius, Philolog, starb 20. Aug. 1898 in Göttingen.

**Laurdalit**, ein dem Laurvikit (s. d.) naheverwandtes und mit diesem engverknüpftes Gestein aus der Reihe der Eläolithsyenite, besonders typisch im Laurdal bei Laurvik in Norwegen entwickelt.

**Laurvikit**, ein besonders bei Laurvik in Norwegen auftretendes Gestein aus der Gruppe des Syenits, sehr reich an Alkalien (etwa 6 Proz. $Na_2O$ und 4 Proz. $K_2O$), wesentlich aus Alkalifeldspat (Mikroperthit und Natronorthoklas) und mehr zurücktretenden farbigen Gemengteilen (Diopsid, Ägirin, Lepidomelan und Hornblende) bestehend, oft Sodalith und Nephelin, auch wohl Olivin führend, aber frei von Plagioklas.

**Lausanne** hatte Ende 1898: 42,082 Einw. Am 1. Jan. 1899 waren in L. und Umgebung 10,96 km elektrische Eisenbahnen in Betrieb (private Unternehmung mit finanzieller Beteiligung der Stadt) und 38 km konzessioniert; eine hydraulische Zahnradbahn nach dem 2,5 km entfernten Aussichtspunkt Le Signal ist im Juni 1899 eröffnet worden. Aus dem Legat des russischen Fürsten de Rumine (gest. 18. Juni 1871 in Bukarest), welches auf mehr als 3 Mill. Fr. angewachsen ist, erbaut die Stadt die neue Universität; im Bau sind auch ein neues Lehrer- und Lehrerinnenseminar und das eidgenössische Postgebäude. In dem Vorort Ouchy wird durch Ausfüllung des Sees ein neuer Kai gewonnen, und in dem Walliser Dorf Evionnaz, oberhalb St. Maurice an der Rhône gelegen (Entfernung von L. 60 km), läßt die Stadt eine elektrische Kraftstation für ca. 8 Mill. Fr. herstellen.

**Laverania**, s. Malaria.

**Lazarettgehilfen** heißen im deutschen Heer seit 1899 Sanitätsunteroffiziere (Dienstgrade: Sanitätsfeldwebel, -Sergeant und -Unteroffizier), die Unterlazarettgehilfen heißen Sanitätsgefreite, die Lazarettgehilfenschüler Sanitätssoldaten.

**Leben.** Der Begriff des Lebens läßt sich nach seinen äußerlichen Merkmalen definieren als ein bestimmter Komplex von Erscheinungen, der an den Organismen beobachtet wird. Unter diesen Lebenserscheinungen sind zwei Gruppen zu unterscheiden, die allgemeinen Lebenserscheinungen, welche allen Organismen (Tieren, Pflanzen u. Protisten) gemeinsam sind, wie z. B. Ernährung, Atmung, Fortpflanzung etc., und die speziellen, welche nur bestimmten Organismen oder Organismengruppen zukommen, wie z. B. Blutzirkulation, Harnabsonderung, Lichtentwickelung etc. Sämtliche Lebenserscheinungen können ferner auch nach einem andern Gesichtspunkt gruppiert werden, je nachdem dabei mehr die Veränderungen des Stoffes, der Form oder der Energie in den Vordergrund treten. So ergeben sich die drei allgemeinen Gruppen des Stoffwechsels (Ernährung, Verdauung, Atmung, Zirkulation, Absonderung), des Formwechsels (Wachstum, Fortpflanzung, Entwickelung) und des Energiewechsels (Bewegung, Wärmebildung, Elektrizitäts-

produktion, Reizbarkeit). Dabei muß im Auge behalten werden, daß diese drei Gruppen nur drei verschiedene Seiten eines u. desselben Vorgangs, des **Lebensvorganges**, sind und voneinander ebensowenig getrennt werden dürfen wie die Veränderungen des Stoffes, der Form und des Energiewertes an den anorganischen Naturkörpern. Stoff, Energiegehalt und Form sind nur in ihrem Zusammenhang denkbar und lediglich drei verschiedene Seiten der Betrachtung eines und desselben Objekts: der Körperwelt. Die Erforschung der Lebenserscheinungen ist die Aufgabe der **Physiologie**. Die Physiologie ist demnach die Lehre vom Leben. Der Ausdruck **Biologie**, welcher ebenfalls die Wissenschaft vom Leben bezeichnet, ist neuer und wird nicht immer im gleichen Sinne gebraucht (vgl. Biologie, Bd. 2).

Im Laufe ihrer historischen Entwickelung hat die Physiologie sehr verschiedene Prinzipien oder Ursachen für die Erklärung der Lebenserscheinungen angenommen. Die älteste Theorie des Lebens finden wir etwa im 3. Jahrh. v. Chr. in der **Pneumalehre** der Nachfolger des **Hippokrates**. Nach dieser Lehre sollte die Ursache des Lebens im pneuma gelegen sein, einem äußerst feinen Bestandteil der atmosphärischen Luft, der durch die Atmung in die Lungen aufgenommen würde, von hier aus ins Blut träte und mit dem Blute den einzelnen Organen zugeführt würde, wo er die entsprechenden Lebenserscheinungen erzeugte. (Auffallend ist die Ähnlichkeit des pneuma mit der heute bekannten Rolle des atmosphärischen Sauerstoffs im Organismus.) Die Pneumalehre wurde mit dem System **Galens** (131 bis ca. 200 n. Chr.), in das sie übergegangen war, ins Mittelalter hinübergenommen, wobei sie aber wesentliche Veränderungen erfuhr. Aus dem ursprünglichen materiellen pneuma entwickelte sich im Mittelalter allmählich der Begriff des mystischen spiritus animalis. Die spiritus animales oder Lebensgeister sollten die Urheber der Lebenserscheinungen sein. Erst im 17. Jahrh. begann man diese Vorstellung zu verlassen und gewann mehr und mehr die Überzeugung, daß die Lebenserscheinungen auf die Wirksamkeit derselben physikalischen u. chemischen Kräfte zurückzuführen seien, welche auch den Erscheinungen der anorganischen Natur zu Grunde liegen. Zwei große Schulen, die von **Borelli** (1608—79) ausgehende iatromechanische oder iatrophysikalische und die von **Delboe Sylvius** (1614—72) sich herleitende iatrochemische Schule, suchten, wenn auch in verschiedener Richtung, diesen Gedanken im einzelnen auszuführen. Im Verhältnis zu den noch sehr unvollkommenen physikalischen und chemischen Kenntnissen waren indessen für jene Zeit die Erwartungen zu hoch gespannt, und so trat bereits um die Wende des 17. Jahrh. wieder ein Rückfall in den Mystizismus ein. Der **Animismus**, welcher von **Stahl** (1660—1734) begründet wurde und sich bald weite Verbreitung verschaffte, sah die Ursache der Lebenserscheinungen in der anima, deren Wesen indessen nicht weiter erklärt wurde. Noch stärker kam die Reaktion gegen die physikalisch-chemische Erklärungsweise der Lebenserscheinungen zum Ausdruck im **Vitalismus**, der um die Mitte des 18. Jahrh. von Frankreich aus seinen Weg durch die Wissenschaft nahm. Der Vitalismus oder die Lehre von der Lebenskraft bestritt direkt die Ansicht, daß den Lebenserscheinungen physikalisch-chemische Kräfte als Ursachen zu Grunde lägen, und stellte ihr die Hypothese gegenüber, daß in den lebendigen Organismen eine Kraft ganz andrer Natur als die Kräfte der anorganischen Körperwelt herrsche und die charakteristischen Lebenserscheinungen hervorrufe, nämlich die Lebenskraft (force vitale, force hypermécanique). Der Glaube an eine solche spezifische Lebenskraft hielt sich fast bis gegen die Mitte unsers Jahrhunderts hin. Erst die großen Fortschritte, welche die Erkenntnis der Lebenserscheinungen in unserm Jahrhundert machte, führten dazu, den Vitalismus vollständig aus der Physiologie zu beseitigen und die frühere Ansicht wieder zu befestigen, daß im lebendigen Organismus keine andern Kräfte wirksam sind als in der anorganischen Natur, wenn es auch bei den großen Schwierigkeiten, welche der Erforschung des Lebens infolge der ungeheuern Komplikation selbst des einfachsten Organismus im Wege stehen, bisher noch nicht möglich ist, die sämtlichen Lebenserscheinungen bis in ihre Einzelheiten physikalisch und chemisch zu analysieren. Die seit einem Jahrzehnt hier und dort aufgetauchte Neigung, die alte Lehre von der Lebenskraft in modernerer Form wieder in die Wissenschaft einzuführen, hat keine Bedeutung erlangt und kann jetzt als verfehlt betrachtet werden. Mit dem Wort **Neovitalismus** sind zum Teil ganz heterogene Dinge bezeichnet worden, die mit der alten Lehre von der Lebenskraft nichts mehr gemein haben (vgl. Neovitalismus, Bd. 12). Nach der heutigen wissenschaftlichen Auffassung hat also die Physiologie die Aufgabe, die Lebenserscheinungen auf ihre physikalisch-chemischen oder kurz mechanischen Ursachen zurückzuführen, sie ist in letzter Instanz nichts als Physik und Chemie der Organismen. Wegen der großen Verschiedenheit der Objekte hat sich bei dieser Arbeit die Physiologie in zwei Richtungen gespalten, in die Tierphysiologie und die Pflanzenphysiologie. Die allgemeine Physiologie allein beschäftigt sich mit den allgemeinen Lebenserscheinungen, die Tieren und Pflanzen gemeinsam sind.

Die Erforschung der mechanischen Ursachen der Lebenserscheinungen setzt eine eingehende Kenntnis des materiellen Substrats der Lebenserscheinungen, des Organismus voraus. So sind Anatomie und Histologie unentbehrliche Hilfswissenschaften der Physiologie. Sie haben gezeigt, daß alle Organismen, welche auf der Erdoberfläche leben, ohne Ausnahme aus **Zellen** zusammengesetzt sind oder selbst eine einzelne Zelle repräsentieren (vgl. Zelle, Bd. 17). Die Zellen sind das einzig Lebendige im Körper des Organismus, und jede einzelne Zelle, ganz gleich welcher Art, zeigt bereits sämtliche allgemeine Lebenserscheinungen, des Stoffwechsels, der Formbildung und des Energiegetriebes. Die Zelle ist aber gleichzeitig der einfachste lebendige Baustein des Organismenkörpers. Nur wo die wesentlichen Bestandteile der Zelle, Protoplasma und Kernsubstanz (vgl. Protoplasma, Bd. 18, und Zelle, Bd. 17) vereinigt vorhanden sind, kann L. auf die Dauer bestehen. Dem entspricht es, daß selbst die niedrigsten Organismen, welche existieren, die Protisten, immer noch den Wert einer Zelle besitzen. Demnach hat Brücke mit Recht die Zellen als die Elementarorganismen bezeichnet und Virchow den Organismus der höhern Tiere und Pflanzen als einen Zellenstaat charakterisiert, in dem die Zellen der verschiedenen Organe wie die Glieder eines menschlichen Staates zusammenwirken. Alle Versuche, noch einfachere Elementarorganismen aufzufinden, als die Zellen oder auch die Zelle selbst als eine Kolonie noch einfacherer Elementarorganismen (Granula, Bioblasten 2c.) hinzustellen, sind als gescheitert zu betrachten.

Tiefer als Anatomie und Histologie dringt die chemische Analyse in die materielle Zusammensetzung der Organismen ein. Sie zeigt einerseits, daß das L. an

die gleichen chemischen Elemente gebunden ist, wie die Erscheinungen der anorganischen Körperwelt, daß also ebensowenig ein elementarer Lebensstoff existiert, wie es eine besondere Lebenskraft gibt. Sie zeigt aber anderseits, daß die etwa zwölf organischen Elemente in der lebendigen Substanz in Form von ganz eigentümlichen, höchst komplizierten chemischen Verbindungen enthalten sind, die in der ganzen anorganischen Körperwelt nirgends vorkommen. Von diesen organischen Verbindungen sind diejenigen, welche in jedem Organismus vorhanden sind und in aller lebendigen Substanz die Hauptrolle spielen, die Eiweißkörper. Daneben kommen noch weitverbreitet als Begleiter der Eiweißkörper die Kohlehydrate, Fette und andre komplizierte organische Verbindungen vor, die ebenfalls in der anorganischen Körperwelt fehlen. Damit ist zugleich der einzige wirklich durchgreifende Unterschied gefunden, der den Organismus vom anorganischen Körper unterscheidet. Er ist also kein elementarer, sondern besteht lediglich in dem Besitz komplizierter chemischer Verbindungen, speziell der Eiweißkörper.

Allein, was die direkte chemische Analyse erforscht, ist in Wirklichkeit nicht die Zusammensetzung des lebendigen Organismus, sondern nur die Zusammensetzung seiner Leiche, denn durch den geringsten chemischen Eingriff wird schon die lebendige Substanz getötet. Für die Zusammensetzung der lebendigen Substanz ist man daher auf indirekte Forschungswege angewiesen. Eine genauere Untersuchung der allgemeinen Erscheinung des Stoffwechsels zeigt, daß die lebendige Substanz sich fortwährend von selbst zersetzt und fortwährend neu bildet. Die Zersetzungsprodukte werden nach außen hin als Sekrete und Exkrete abgegeben, das Material für die Neubildung wird durch die Nahrung geliefert. Daraus ergeben sich zwei Phasen des Stoffwechsels: die Assimilation oder Bildung lebendiger Substanz und die Dissimilation oder Zersetzung der lebendigen Substanz. Mit den einzelnen Gliedern dieser beiden Phasen sind die sämtlichen Lebenserscheinungen verbunden, denn mit dem chemischen Stoffumsatz ist zugleich ein Energiewechsel und eine Bestimmung der Form untrennbar verknüpft. Der Stoffwechsel im weitern Sinn ist also der eigentliche Lebensprozeß, dessen wahrnehmbare Äußerungen die Lebenserscheinungen sind. Um diesen fundamentalen Lebensprozeß zu erklären, hat man bisher nur hypothetische Vorstellungen entwickeln können. Aus der Thatsache, daß die lebendige Substanz sich fortwährend von selbst zersetzt, hat man die Annahme hergeleitet, daß im Angelpunkte des Lebensprozesses eine höchst labile chemische Verbindung steht, welche fortwährend von selbst zerfällt. Auf die Natur dieser Verbindung hat man aus den Zersetzungsprodukten der lebendigen Substanz, d. h. aus den Stoffwechselprodukten des Organismus, Schlüsse gezogen. Da unter den Zersetzungsprodukten sich stickstoffhaltige Verbindungen befinden, und da unter den wesentlichen Bestandteilen der lebendigen Substanz nur die Eiweißkörper und ihre Derivate stickstoffhaltig sind, so ist im Hinblick auf die dominierende Stellung, welche die Eiweißkörper im L. des Organismus einnehmen, die Annahme gemacht worden, daß die labilen Verbindungen, die im Mittelpunkte des Stoffwechsels stehen, eiweißähnliche Verbindungen sind, die Pflüger im Gegensatze zum stabilen toten Eiweiß als lebendiges Eiweiß, Verworn als Biogene bezeichnet hat. Die große Zersetzlichkeit dieser hypothetischen Verbindungen erklärt Pflüger durch die Annahme, daß das Cyanradikal in ihnen enthalten sei, Loew und Bokorny durch die Hypothese, daß sie Aldehydnatur besäßen. An der dauernden Selbstzersetzung der lebendigen Substanz ist ferner die Einfügung des Sauerstoffs durch die Atmung in erster Linie beteiligt, denn einerseits tritt bei der Zersetzung der lebendigen Substanz fortdauernd Sauerstoff mit Kohlenstoff zu Kohlensäure verbunden aus, und anderseits kann durch Abschluß der Sauerstoffzufuhr in geeigneten Fällen die Zersetzlichkeit der lebendigen Substanz herabgedrückt werden. Nach der Hypothese von der Existenz labiler Eiweißverbindungen würde demnach der Zerfall der lebendigen Eiweiß- oder Biogenmoleküle als eine Folge ihrer Oxydation zu betrachten sein. Indessen ist zweifellos die Zersetzung nicht eine unmittelbare Folge der Einfügung des Sauerstoffs in die lebendige Substanz, vielmehr wird der Sauerstoff zunächst chemisch gebunden, ohne daß dabei sogleich der Zerfall erfolgt. Das geht daraus hervor, daß lebendige Substanz (z. B. des Muskels), aus der kein Sauerstoff ausgepumpt werden kann, doch unter Sauerstoffabschluß noch längere Zeit ihre normalen Lebenserscheinungen zeigt und Kohlensäure ausatmet (Hermann, Pflüger). Die Kohlensäurebildung und Zersetzung der lebendigen Substanz kann also nicht direkt bei der Oxydation erfolgen, sondern erst sekundär, und zwar auf Grund der Hypothese von den lebendigen Eiweißverbindungen durch nachträgliche Umlagerung (Dissociation) der Atome im lebendigen Eiweiß- oder Biogenmolekül. Die Dissociation kann durch äußere Einwirkungen (Reize) in verstärktem Maße hervorgerufen werden. Demnach wären die hypothetischen Biogene chemische Verbindungen, die infolge ihrer Neigung zum Zerfall mit den explosibeln Körpern verglichen werden könnten. Mit dem explosiven Zerfall ihrer Moleküle wäre die Dissimilation der lebendigen Substanz und die damit verbundenen Energie- und Formveränderungen identisch. Um die Thatsache der Assimilation und der damit verbundenen Lebenserscheinungen begreiflich zu machen, ist ferner die Annahme gemacht worden, daß das Biogenmolekül die Fähigkeit hat, sowohl sich nach dem Zerfall mit Hilfe der aufgenommenen Stoffe wieder zu regenerieren (Verworn), als auch durch Anlagerung gleichartiger Atomgruppen (Polymerisierung) zu wachsen (Pflüger). Die letztere Annahme erweist sich als durchaus notwendig auch im Hinblick auf die Thatsache, daß neue lebendige Substanz nur unter Mithilfe schon vorhandener lebendiger Substanz gebildet wird. Nach diesen hypothetischen Vorstellungen über den Lebensprozeß wären also die beiden Phasen des Stoffwechsels (Dissimilation und Assimilation der lebendigen Substanz) und damit alle Lebenserscheinungen begründet in dem Zerfall und dem Aufbau sehr labiler und höchst komplizierter stickstoffhaltiger Verbindungen, der Biogene, deren chemische Zusammensetzung freilich noch weniger bekannt ist als die der toten stabilen Eiweißkörper.

Wie jeder Prozeß in der Natur, so ist auch das L. gebunden an einen bestimmten Komplex von Bedingungen. Nur wo dieser Komplex von Bedingungen erfüllt ist, kann L. bestehen. Unter den Lebensbedingungen sind zunächst zwei Gruppen zu unterscheiden, die innern, im Organismus selbst, und die äußern, im umgebenden Medium gelegenen. Die innern Lebensbedingungen bestehen allein in dem Vorhandensein lebensfähiger Substanz. Die äußern Lebensbedingungen sind sehr mannigfaltig und verschieden je nach der einzelnen Organismenform. Jeder Organismus fordert für sein L. ganz spezielle Bedingungen. Daneben existieren eine Reihe von allgemeinen äußern

Lebensbedingungen, ohne die kein Organismus am L. bleibt. Die allgemeinen äußern Lebensbedingungen sind Nahrung, Wasser, Sauerstoff, eine bestimmte Temperatur und ein bestimmter Druck. Diese Bedingungen haben eine untere und obere Grenze, innerhalb deren L. auf die Dauer möglich ist, aber die Grenzen liegen für die verschiedenen Organismenformen verschieden hoch, und es sind bisher für mehrere der Lebensbedingungen die äußersten Grenzwerte, unter denen überhaupt noch irgend eine Organismenform leben kann, noch nicht mit Sicherheit fixiert worden. Werden die einem gegebenen Organismus gesteckten Grenzen irgend einer Lebensbedingung überschritten, so hört sein L. auf. Fast in allen Fällen ist das Aufhören des Lebens der **Tod**. Allein es gibt einige Organismen, die bei Entziehung des Wassers und, wie es scheint, auch bei Überschreitung einer gewissen niedern Temperaturgrenze in einen andern Zustand geraten, in dem zwar ebenfalls die Lebenserscheinungen zum Stillstand gelangen, in dem aber im Gegensatz zum Tod ihr Körper noch **lebensfähig** bleibt und wieder zum L. zurückkehren kann, wenn die betreffenden Organismen wieder angefeuchtet, resp. erwärmt werden. Dieser Zustand ist als **latentes L.** oder **Scheintod** bezeichnet worden.

Leeuwenhoek war der erste, der den Zustand des Scheintodes bei Organismen beobachtete. Er fand, daß die in Dachrinnen und auf Baumrinde lebenden Bärentierchen (Macrobiotus) zu einem runzeligen Körnchen eintrocknen und in diesem Zustande jahrelang verharren können, um beim Anfeuchten ihr L. an dem Punkte wieder zu beginnen, wo es aufgehört hatte. Heute kennt man dieselbe Fähigkeit von einer ganzen Reihe von Tieren aus der Gruppe der Rädertierchen, der Infusorien und der Bakterien. Inwieweit die Gerüchte über die Fähigkeit indischer Fakire, ihr L. zum Stillstand zu bringen und sich begraben zu lassen, begründet sind, ist bisher nicht entschieden. Jedenfalls bleibt es im höchsten Grade unwahrscheinlich, daß der Mensch in einen Zustand versetzt werden kann, in dem sein L. stillsteht, ohne daß die Möglichkeit der Wiederbelebung ausgeschlossen wäre. Dagegen befinden sich alle trocken aufbewahrten Pflanzensamen im Zustande des latenten Lebens. An den Zustand des latenten Lebens knüpfen sich zwei Fragen. Die eine Frage betrifft die zeitliche Begrenzung desselben. Nachdem es sich als eine Täuschung herausgestellt hat, daß der in ägyptischen Gräbern gefundene Mumienweizen heute noch keimfähig ist, liegen über die Dauer der Keimfähigkeit von Pflanzensamen keine sichern Angaben vor. Es scheint aber, daß Samen unter günstigen Bedingungen über 100, vielleicht über 200 Jahre keimfähig bleiben können. Die andre Frage ist die, ob der Stoffwechsel, also der Lebensprozeß, im Zustande des latenten Lebens wirklich vollkommen stillsteht, oder ob er nur auf ein äußerstes Minimum reduziert ist. Diese Frage ist für Pflanzensamen besonders durch die Experimente v. Kochs entschieden worden. An trocknen Pflanzensamen, die lange Zeit und in großer Masse in Glasröhren luftdicht eingeschmolzen waren, ließ sich auch mit den feinsten Methoden nicht die geringste Spur eines Stoffwechsels nachweisen. Preyer hat daher die drei Zustände des Lebens, des Todes und des Scheintodes treffend verglichen mit dem Verhalten einer Uhr, die im erstern Falle im Gange, im zweiten zerstört, im letztern zwar intakt, aber nicht aufgezogen ist. Die Wiederbelebung scheintoter Organismen bezeichnet Preyer als Anabiose.

Innerhalb der Grenzen einer jeden Lebensbedingung gibt es für jeden Organismus einen Wert, der für den Ablauf des Lebensprozesses die günstigsten Verhältnisse bietet, das ist das **Optimum** der betreffenden Lebensbedingung. Da die Organismen durch natürliche Selektion den Bedingungen, unter denen sie leben, angepaßt sind, so stellen die natürlichen Verhältnisse, unter denen ein Organismus lebt, im allgemeinen die Optima vor. Jede Veränderung in den normalen Lebensbedingungen, die überhaupt auf einen Organismus wirkt, kann als **Reiz** definiert werden. Ist die Veränderung so groß, daß sie die Grenzen einer Lebensbedingung überschreitet, so ist der Reiz übermaximal und gefährdet das L. Die allgemeinen Wirkungen der Reize auf die lebendige Substanz äußern sich entweder in einer qualitativen oder einer quantitativen Beeinflussung des Stoffwechsels und der damit verbundenen Lebenserscheinungen. Seltener und weniger untersucht sind die qualitativen Veränderungen, bei denen im Stoffwechsel chemische Prozesse durch den Reiz hervorgerufen werden und daher auch chemische Produkte der Zelle entstehen, die dem normalen L. vollkommen fremd sind. Es gehören in diese Gruppe von Reizwirkungen die metamorphotischen Prozesse der Nekrobiose, welche sich, wie z. B. die fettige Degeneration, die Amyloidmetamorphose etc., bei chronischen Krankheiten entwickeln und mit dem Untergang der betroffenen Zelle endigen. Die gewöhnlichen Wirkungen der Reize, namentlich bei kurzdauernder Reizung, bestehen dagegen nur in quantitativen Veränderungen des Stoffwechsels und äußern sich daher nur entweder in einer Steigerung oder in einer Herabsetzung der normalen Lebenserscheinungen. Im erstern Falle spricht man von einer **Erregung**, im letztern von einer **Lähmung**. So wirkt z. B. Herabsetzung der Temperatur, ferner die Narkotika (Chloroform, Äther, Alkohol etc.) lähmend, dagegen Erhöhung der Temperatur, viele chemische und mechanische Reize erregend auf alle lebendige Substanz. Die Thatsache, daß die verschiedenartigsten Reizqualitäten, wie chemische, mechanische, thermische, photische, elektrische Reize, an einer und derselben Form der lebendigen Substanz sämtlich die gleiche Art der Wirkung, nämlich eine Erregung oder Lähmung der ihr spezifischen Lebenserscheinungen hervorrufen können, hat zuerst Johannes Müller zur Aufstellung des **Gesetzes der spezifischen Energie** der Sinnessubstanzen, später Hering und Verworn zur Aufstellung des gleichen Gesetzes für alle lebendige Substanz geführt. Es soll in diesem Gesetz ausgedrückt sein, daß in jeder Form der lebendigen Substanz sich eine spezifische Kette von Prozessen abspielt, welche durch die verschiedenartigsten Reizqualitäten entweder gesteigert oder herabgesetzt werden können. Selbstverständlich ist die spezifische Energie jeder lebendigen Substanz ebensowenig ewig unabänderlich wie die Form eines jeden Organismus, und hat sich natürlich ebenso wie diese im Laufe der Entwickelungsgeschichte des Organismenstammbaumes verändert und entwickelt. Für die Erkenntnistheorie besitzt die Thatsache der spezifischen Energie speziell im Gebiete der Sinnesorgane eine außerordentliche Tragweite, denn aus dem Umstande, daß die verschiedenartigsten Reize, auf ein und dasselbe Sinnesorgan angewendet, stets nur die gleiche Empfindungsqualität (z. B. beim Auge Lichtempfindung, beim Ohr Gehörsempfindung etc.) hervorrufen, und daß umgekehrt ein und derselbe Reiz (z. B. die Elektrizität) auf die verschiedenen Sinnesorgane angewendet, jedesmal eine andre, und zwar stets die dem betreffenden Sinnes-

organ spezifische Sinnesempfindungsqualität erzeugt, geht hervor, daß uns unsre Sinne kein adäquates Bild der Außenwelt geben können.

In der Regel werden die beiden Phasen des Stoffwechsels, die Dissimilation und Assimilation, durch den Reiz nicht in gleichem Maß erregt oder gelähmt, so daß das unter normalen Verhältnissen bei einem erwachsenen Organismus (in der lebendigen Substanz) bestehende Stoffwechselgleichgewicht gestört wird. Es kann also z. B. die Dissimilation oder die Assimilation allein durch einen Reiz erregt oder gelähmt werden. In allen diesen Fällen besteht dann in der lebendigen Substanz das Bestreben, diese Störung durch entsprechende Steigerung oder Herabsetzung der entgegengesetzten Phase wieder auszugleichen und ein neues Stoffwechselgleichgewicht herzustellen, ebenso wie sich nach dem Aufhören eines Reizes von selbst wieder das ursprüngliche Stoffwechselgleichgewicht (Assimilation : Dissimilation = 1) wieder herstellt (z. B. Erholung nach Ermüdung). Diese fundamentale Eigenschaft der lebendigen Substanz wurde von Hering als Selbststeuerung des Stoffwechsels bezeichnet.

An die Erörterung der äußern Lebensbedingungen knüpft sich ferner die Frage nach der Herkunft des Lebens auf der Erdoberfläche, denn offenbar hat es in der Erdentwickelung eine Zeit gegeben, zu der die Existenzbedingungen für lebendige Substanz, wie wir sie heute kennen, noch nicht vorhanden waren (Glutzeit der Erde). In dieser Frage lassen sich naturgemäß nur hypothetische Vorstellungen gewinnen. Von naturwissenschaftlicher Seite sind drei verschiedene Hypothesen aufgestellt worden. Die älteste ist die Lehre von der Urzeugung. Sie nimmt an, daß die Organismen auf der Erdoberfläche ursprünglich aus anorganischen Stoffen entstanden sind und gründet sich auf folgende Schlußfolgerung: da heute auf der Erde Organismen existieren, und da die Erde früher einmal in einem Zustande gewesen ist, in dem keine lebendigen Organismen existieren konnten, so müssen zu irgend einer Zeit Organismen aus leblosem Material entstanden sein. Während aber die Naturforscher des Altertums (Aristoteles) und des Mittelalters kein Bedenken trugen, sich sogar hochentwickelte Tiere, wie Frösche und Aale, aus leblosem Schlamm entstanden zu denken, nimmt die moderne Urzeugungslehre an, daß nur Organismen der allerniedrigsten und einfachsten Art (Moneren Haeckels) durch Urzeugung entstanden seien, und während früher die Annahme, daß noch heute Organismen durch Urzeugung entständen, allgemein verbreitet war, nimmt heute die Mehrzahl aller Naturforscher Urzeugung nur für das erste Auftreten der Organismen auf der Erdoberfläche an. Bis jetzt ist es wenigstens nicht gelungen, Urzeugung irgendwo zu beobachten oder gar experimentell herbeizuführen, trotz zahlloser Versuche in früherer Zeit.

Im übrigen besitzt die Urzeugungslehre unter allen Hypothesen über die Herkunft des Lebens auf der Erde die meisten Anhänger (vgl. Urzeugung, Bd. 17). Eine zweite Hypothese ist von H. E. Richter aufgestellt worden. Es ist die Lehre von den Kosmozoen. Richter nimmt an, daß die Organismen ewig sind wie die Materie überhaupt, und daß stets irgendwo im Weltraum Weltkörper existiert haben, auf denen die geeigneten Lebensbedingungen realisiert waren. Auf diesen Weltkörpern haben auch Organismen existiert, die ebenso aus Zellen bestanden wie die Organismen der Erdoberfläche. Sehr niedrige Organismen, wie die Bakterien, resp. Sporen derselben, werden nach der Hypothese Richters stets, an feinen Partikeln der Weltkörper haftend, abgeschleudert und gelangen durch den Weltraum zu andern Weltkörpern. Treffen sie auf diesem Weg auf einen Weltkörper, der gerade geeignete Lebensbedingungen bietet, so entwickelt sich hier aus ihnen eine neue Organismenwelt. Die dritte Hypothese ist die Lehre Preyers von der Kontinuität des Lebens. Sie geht von der Thatsache aus, daß wir Organismen immer nur von Organismen abstammen sehen, niemals von lebloser Substanz. Nach dem Grundsatz, daß die Naturforschung ihre Lehren immer nur auf Erfahrungsthatsachen aufbauen soll, glaubt Preyer die Annahme einer Entstehung von lebendiger Substanz auch für die frühere Zeit verwerfen zu müssen und fordert auch hier Kontinuität in der Abstammung des Lebens. Er sieht sich daher genötigt, den Begriff des Lebens auch auf Objekte, wie feurigflüssige Massen, auszudehnen, die wir nicht als lebendig zu betrachten gewohnt sind, und nimmt schließlich an, daß der ganze feurig-flüssige Erdkörper einst ein riesiger, lebendiger Organismus war. Nach seiner Vorstellung ist daher bei der Abkühlung des Erdkörpers nicht die lebendige Substanz aus anorganischen entstanden, sondern umgekehrt die anorganischen Körper als Ausscheidungen und Schlacken des lebendigen Erdorganismus zu betrachten. Die Lehre Preyers steht und fällt mit seiner Erweiterung des Lebensbegriffes. Die Entwickelung der Mannigfaltigkeit der heutigen Organismenformen auf der Erdoberfläche erklärt die Deszendenztheorie (s. d., Bd. 4).

Den körperlichen Lebenserscheinungen, die wir an jedem Organismus objektiv durch die Sinne wahrnehmen können, hat man als eine durchaus andersartige Gruppe, die psychischen Lebenserscheinungen, die wir nur subjektiv an uns selbst beobachten, gegenübergestellt. Ohne in eine philosophische Erörterung über die Frage nach dem Verhältnis von Körperwelt und psychischer Welt einzutreten, eine Frage, die in das Gebiet der Erkenntnistheorie fällt und bisher sehr verschiedenartig beantwortet ist (vgl. Erkenntnistheorie, Bd. 5, und Psychologie, Bd. 14), geht die Naturwissenschaft von der allgemein verbreiteten Vorstellung aus, daß der Körper des Menschen beseelt sei. Auf dem Boden dieser Voraussetzung fußend, hat die Physiologie besonders durch die Experimente von Hitzig, Munk, Horsley u. a. am Gehirn der höhern Tiere und die Pathologie durch klinische und anatomische Erfahrungen am Gehirn des Menschen festgestellt, daß die psychischen Vorgänge mit ganz bestimmten materiellen Vorgängen untrennbar verknüpft sind. Aus dieser Vorstellung ergibt sich die Schlußfolgerung, daß mit der Beschaffenheit des materiellen Substrats auch die psychischen Vorgänge sich ändern müssen, und zwar um so mehr, je größer diese Veränderungen sind. Wenn man daher auf Grund der übereinstimmenden anatomischen Verhältnisse von sich selbst auf andre Menschen den Analogieschluß macht, daß die nur aus der eignen subjektiven Erfahrung bekannten psychischen Vorgänge sich im wesentlichen auch bei andern Menschen von gleicher Organisation abspielen, so darf man konsequenterweise nicht mit der Annahme der Beseelung beim Menschen und den höhern Wirbeltieren stehen bleiben, sondern muß, entsprechend der mehr oder weniger ähnlichen Organisation auch bei andern Tieren, eine mehr oder weniger ähnliche Beseelung annehmen. Proportional der Verschiedenheit des materiellen Substrats werden sich demnach auch die psychischen Vorgänge anders gestalten,

je tiefer man in das Tierreich hinabsteigt. Allein es wäre Willkür, irgendwo in dem Tierreiche, ja in der Organismenwelt, schließlich überhaupt in der Körperwelt mit der Annahme einer Beseelung aufzuhören. Daher hat Haeckel auch die letzte Konsequenz nicht gescheut und eine Beseelung, wenn auch der niedrigsten Art, für die einzelne Zelle, ja für das anorganische Molekül und selbst für jedes einzelne Atom gefordert. Er spricht also nicht bloß von Tier- und Pflanzenseele, sondern auch von Zellseele und Atomseele. Sehr schwierig ist es indessen, den Grad der Beseelung festzustellen, der einer jeden Organismenform beizulegen ist. Als Anhaltspunkte können dabei nur indirekte Kriterien, wie die Höhe der anatomisch-histologischen Entwickelung und das Verhalten der Bewegungen unter künstlich hergestellten Bedingungen, benutzt werden. Demnach liegt es in der Natur der Sache, daß die vergleichende Psychologie nur eine sehr wenig exakte Wissenschaft sein kann, und in der That gehen die auf Grund der obigen Kriterien gewonnenen Ansichten der Forscher, welche sich mit dieser oder jener Tiergruppe beschäftigt haben, zum Teil geradezu diametral auseinander. Während z. B. einige Naturforscher im Verhalten der Ameisen die Äußerung komplizierter Bewußtseinsvorgänge erblicken, halten andre dieselben Erscheinungen für einfache unbewußte Reflexbewegungen (vgl. Instinkt). Exakte Beweise lassen sich in der Tierpsychologie überhaupt nicht erbringen. Vgl. H. Spencer, Prinzipien der Biologie (deutsch, Stuttg. 1876, 2 Bde.); Preyer, Naturwissenschaftliche Thatsachen und Probleme (Berl. 1880); Claude Bernard, Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux (Par. 1878 bis 1879, 2 Bde.); Verworn, Allgemeine Physiologie (2. Aufl., Jena 1897); Haeckel, Natürliche Schöpfungsgeschichte (9. Aufl., Berl. 1898).

**Lebensversicherung** (hierzu Textblatt: »Statistik der deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften 1897«). Im Jahre 1897 blieb der Bestand der deutschen Gesellschaften unberührt; seit 1898 dagegen gewährt auch der Deutsche Versicherungsverein in Stuttgart L., und dazu kommt als neue Aktiengesellschaft der Deutsche Anker in Berlin. Dagegen wurde die Schlesische Lebensversicherungs-Aktiengesellschaft vom Berliner Nordstern, die kleine Badische Lebensversicherungs-Gesellschaft in Karlsruhe von der Karlsruher Allgemeinen Versicherungsanstalt übernommen. Eine neue Art der L. ist die von der bayrischen Hypotheken- und Wechselbank eingeführte Markversicherung. Dies ist eine L. ohne Gewinnbeteiligung gegen Zahlung von 1 Mk. monatlich, also sogen. kleine oder Volksversicherung. Ihr ausgesprochener Zweck ist aber der, die kleinsten Leute auszuschließen und so den Nachteil des häufigen Nichtfortzahlens, welcher der bisherigen Volksversicherung anklebte (Prämie von 10 Pf. wöchentlich) zu mindern. Die Magdeburger Wilhelma suchte auf andre Weise zu helfen. Um das Erlöschen zu vermeiden, werden nichtbezahlte Prämien ohne weiteres aus der angesammelten Prämienreserve bis zu deren voller Höhe gedeckt und angesammelte Gewinnanteile für unverfallbar erklärt. Dies nahm auch die Viktoria an. Die Erfolge der Friedrich Wilhelm und Viktoria in der Volksversicherung waren 1897 ganz außerordentlich. Sie schlossen hierin neu 777,616 Policen über rund 121¼ Mill. Mk. ab und haben einen Bestand darin von 1,761,311 Policen mit rund 306 Mill. Mk. Die durchschnittliche Höhe einer solchen L. beträgt 174 Mk. (gegen 4340 bei der normalen L.). Dem großen Zugang steht ein Abgang durch Verfall von 228,336 Policen mit rund 35 Mill. Mk. gegenüber. Der Abgang muß allerdings, da es sich um ärmere Zahler handelt, größer als bei der normalen Versicherung sein und ebenso die Höhe der Verwaltungskosten. Der Abgang macht 9,35 Proz. des laufenden Bestandes, die Höhe der Verwaltungskosten 36 Proz. der Einnahme (dreimal so viel wie bei der normalen L.). Bei der normalen L. ist der außerordentliche Fortschritt in der stetigen Fortbildung der Versicherungsbedingungen zu gunsten der Versicherten erfreulich. Bisher war es Regel, daß bei Nichtzahlen der fälligen Prämie die L. ohne Mahnung erlischt. Zwar gewähren fast alle Gesellschaften eine Nachfrist von 30 Tagen, gestatten auch in liberaler Weise Erneuerung, mahnen wohl auch zumeist; immerhin kann Mahnung durch Übersehen unterbleiben. Darum machen jetzt einige Gesellschaften den Verfall von einer schriftlichen Mahnung binnen nochmaliger Nachfrist abhängig; andre lassen die L. unter Stundung der Prämien fortbestehen, wenn und so lange der Rückkaufswert Deckung für die rückständigen Prämien bietet. Auch bei Selbstmord ohne erwiesene Unzurechnungsfähigkeit wird jetzt Zahlungspflicht anerkannt, wenn die L. drei oder fünf Jahre bestand. Ein Jahr Karenzzeit nur, wie sie eine Gesellschaft hat, ist zu geringer Schutz gegen Mißbrauch. Eine unbillige Bedingung ist noch die, daß bei Rücktritt vom Versicherungsantrag 1—2,5 Proz. der Versicherungssumme oder 1—2 Jahresprämien (d. h. 3—6 Proz. der Versicherungssumme) als Konventionalstrafe zu zahlen sind. Dadurch werden Antragsteller wider Willen festgehalten. Es erhöht dies die Abgänge. Einige Anstalten legen auf den Rücktritt vor der ärztlichen Untersuchung gar keinen Nachteil, für den nachher erfolgenden den des Kostenersatzes. In der eigentlichen L. (d. h. Todesfallversicherung) war auch 1897 die abgekürzte L. am meisten beliebt. Bei den acht größten Gesellschaften machte sie 1897: 56,5 Proz. des Versicherungsbestandes aus, die einfache L. mit lebenslänglicher Prämienzahlung 37,3, die einfache L. mit einmaliger und abgekürzter Prämienzahlung 5 Proz. Die L. mit Gewinnbeteiligung ist jetzt so bevorzugt, daß die ohne Gewinnbeteiligung nur noch 7,9 Proz. (1894 noch 10,4 Proz.) des Gesamtbestandes ausmacht. Auch die Lebensfallversicherung, die darin besteht, daß der Versicherte das Kapital erhält, wenn er ein bestimmtes Alter erreicht (21 Jahre), ist jetzt meist als gemischte insofern abgeschlossen, als für den Fall vorzeitigen Todes die Rückgewähr der bezahlten Prämie oder doch ihres größten Teils stattfindet. Das Risiko liegt also nur in den Zinsen. Von den beiden Unterarten dieser L., der Aussteuer- und der Militärdienstversicherung, hat die letztere größere Verbreitung, namentlich durch die Thätigkeit der Deutschen Militärdienst-Versicherungsanstalt in Hannover; immerhin ist ein Rückgang zu gunsten der abgekürzten L. der Eltern eingetreten (bei der Anstalt in Hannover 1889: 18,483, 1897: 5705 Policen), die auch sonst an die Stelle der Lebensfallversicherung der Kinder mit Recht tritt: sie hat den Vorteil, daß beim vorzeitigen Tode des Vaters nicht nur die Prämienzahlung aufhört, sondern die Versicherungssumme auch sofort ausbezahlt wird. Von der allgemeinen Solidität der deutschen L. zeugt, daß der vorzeitige Abgang (durch Kündigung, Unterlassen der Prämienzahlung, Herabsetzung der Versicherungssumme) bei deutschen Gesellschaften am niedrigsten ist. Das zeugt

[Zum Artikel *Lebensversicherung*.]

# I. Statistik der deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften 1897.

| Name der Gesellschaft<br>Nr. 1—22 Gegenseitigkeitsgesellschaften,<br>Nr. 23—44 Aktiengesellschaften | Gründung od. Einführung der Lebensvers. | Eigentliche Lebensversicherungen: Erledigte Anträge | Hiervon abgelehnt oder zurückgezogen | Neue Aufnahmen, einschließl. Wiederherstellungen | Todes- u. gemischte Versicher.[1] versichert: Policen (* Personen) | Versicherungssumme | Abgang durch: Tod | Ablauf | Austr. bei Lebzeiten: Betrag | Proz. v. laufend. Vers.-Bestand | Reiner Zuwachs | Nebenzweige (Rentenversicherung ausgeschlossen): Kleine Versicherung (Volks-, Arbeiter-, Sterbekassenversich.): Reiner Zuwachs | Bestand Ende 1897 | Lebensfallversicherungen (Aussteuer-, Militärdienstversich.): Reiner Zuwachs | Bestand Ende 1897 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mark | Proz. | Mark | | Mark | Mark | Mark | Mark | | Mark | Mark | Mark | Mark | Mark |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1) Gothaer | 1827 | 49 029 500 | 13,89 | 42 229 800 | 107 377 | 730 978 000 | 13 175 500 | 2 271 100 | 5 582 100 | 0,74 | 20 748 600 | — | — | — | — |
| 2) Alte Leipziger | 1830 | 49 618 700 | 18,52 | 40 474 500 | 68 890 | 482 342 150 | 6 088 050 | 1 270 700 | 5 115 600 | 1,03 | 27 658 150 | — | — | 825 450 | 29 581 200 |
| 3) Hannoversche | 1830 | 11 697 263 | 25,90 | 8 700 000 | 19 519 | 53 320 930 | 856 000 | 101 926 | 3 740 228 | 6,45 | 4 001 846 | 2 562 528 | 2 562 528 | 138 85[illegible] | 1 919 168 |
| 4) Braunschweigische | 1841 | 146 000 | 13,70 | 126 000 | 1 638 | 4 066 601 | 74 257 | 8 000 | 46 000 | 1,09 | — 2 257 | — | — | —1 200 | 576 500 |
| 5) Mecklenburgische (Schwerin) | 1853 | 14 280 375 | 10,52 | 12 777 525 | 20 611 | 87 362 150 | 762 525 | 35 000 | 3 408 225 | 3,70 | 8 076 375 | 4 600 | 165 500 | 83 100 | 2 202 675 |
| 6) Stuttgarter L.-V. und E.-B. | 1854 | 55 421 300 | 17,36 | 45 822 220 | 81 408 | 494 551 261 | 5 547 313 | 1 918 600 | 4 388 860 | 0,87 | 33 967 447 | — | — | 627 576 | 19 613 761 |
| 7) Iduna (Halle) | 1854 | 20 138 513 | 32,16 | 13 662 238 | 30 043 | 105 492 134 | 1 546 217 | 314 125 | 3 258 120 | 2,95 | 8 543 777 | 909 892 | 3 582 467 | 40 170 | 10 602 390 |
| 8) Darmstädter | 1855 | 1 251 900 | 22,37 | 971 900 | *4 038 | 11 241 744 | 234 299 | 24 171 | 192 469 | 1,66 | 520 961 | — | — | — 30 357 | 263 450 |
| 9) Stuttgarter R.-A. | 1861 | 6 517 100 | 15,42 | 5 511 900 | 18 745 | 61 717 071 | 682 664 | 127 400 | 1 020 271 | 1,61 | 3 681 564 | — | — | — 320 271 | 8 724 849 |
| 10) Gegenseitigkeit (Leipzig) | 1861 | 1 490 964 | 9,25 | 1 353 014 | 8 766 | 12 112 962 | 196 480 | 11 000 | 688 585 | 5,35 | 359 549 | — | — | 570 | 756 010 |
| 11) Karlsruher (A. Vers.-A.) | 1864 | 36 916 520 | 10,55 | 29 700 500 | 92 501 | 390 098 082 | 3 529 513 | 746 448 | 3 688 255 | 0,93 | 21 558 884 | — | — | — 159 404 | 947 822 |
| 12) Bremer | 1867 | 11 845 500 | 23,90 | 8 633 800 | 18 236 | 48 493 277 | 504 820 | 28 760 | 3 273 130 | 6,26 | 4 827 090 | —11 700 | 291 150 | 1 345 902 | 27 743 261 |
| 13) Potsdamer | 1868 | 11 627 950 | 22,87 | 8 968 750 | 35 632 | 81 998 773 | 1 035 996 | 52 200 | 2 969 140 | 3,43 | 4 286 414 | —13 803 | 1 547 024 | 435 2[illegible] | 14 486 665 |
| 14) Atropos (Leipzig) | 1871 | 565 250[2] | 19,55[2] | 454 750[2] | 7 238[3] | 2 107 680 | 36 845[2] | — | 254 710[2] | 10,52[2] | 141 745[2] | — | — | 9 450 | 569 100 |
| 15) Armee und Marine (Berlin) | 1871 | 1 188 500 | ? | 1 188 500 | 25 447 | 25 223 400 | 250 800 | — | 234 900 | 0,91 | 702 800 | — | — | — | — |
| 16) Prometheus (Berlin) | 1871 | 102 100[2] | 30,17[2] | 84 300[2] | 1 849[2] | 2 366 150 | 66 480[2] | 2 150[2] | 201 615[2] | 7,65[2] | — 185 945[2] | — | — | — 131 725 | 2 326 742 |
| 17) Vesta (Posen) | 1873 | 1 277 025[2] | 28,52[2] | 912 775[2] | 6 887[3] | 12 113 830 | 165 150[2] | 27 870[2] | 607 521[2] | 4,70[2] | 112 234[2] | — | — | 20 035 | 1 000 235 |
| 18) Preuß. Beamten-Verein (Hannover) | 1875 | 15 803 000 | 13,07 | 13 346 100 | 28 774 | 133 830 550 | 830 700 | 180 500 | 527 650 | 0,39 | 11 807 250 | 270 800 | 4 125 100 | 571 [illegible] | 21 978 350 |
| 19) Badische L.-V.-G. (Karlsruhe) | 1875 | 599 450 | 11,34 | 531 450 | 8 398 | 3 875 485 | 56 700 | 8 000 | 195 000 | 4,72 | 276 750 | —23 480 | 371 330 | 248 388 | 1 038 391 |
| 20) Deutschland (Berlin) | 1889 | 5 960 158 | 28,19 | 4 279 891 | 14 985 | 25 019 446 | 153 100 | — | 1 910 400 | 6,06 | 1 843 730 | 764 548 | 12 942 644 | 336 150 | 4 192 400 |
| 21) Wilhelma (Berlin) | 1892 | 4 283 911 | 27,90 | 3 088 786 | 8 091 | 6 787 622 | 49 000 | — | 1 591 314 | 18,68 | 1 448 472 | 391 259 | 2 608 055 | 1 182 576 | 3 541 276 |
| 22) Deutsche Mil.-D.-V.-A. (Hannover) | 1894 | 14 071 550 | 33,15 | 9 403 250 | 5 132 | 23 272 000 | 73 750 | — | 1 132 800 | 4,63 | 8 196 700 | — | — | 9 019 265 | 252 444 446 |
| 23) Lübecker | 1828 | 18 117 595 | 27,07 | 9 566 425 | 43 090 | 165 783 770 | 2 857 469 | 547 470 | 2 896 055 | 1,66 | 3 265 431 | —6 962 | 124 251 | — 131 170 | 3 802 516 |
| 24) Berlinische | 1836 | 17 749 750 | 21,93 | 13 857 125 | 84 116 | 162 598 163 | 2 467 885 | 583 060 | 3 303 645 | 1,96 | 7 552 535 | — | — | 415 243 | 14 691 186 |
| 25) Bayr. Hyp. u. W.-B. (München) | 1836 | 13 047 778 | 28,65 | 9 935 303 | *20 094 | 90 803 343 | 756 343 | 49 029 | 1 188 135 | 1,28 | 7 941 796 | — | — | 2 120 287 | 23 144 192 |
| 26) Frankfurter | 1844 | 11 972 386 | 27,36 | 8 697 184 | 16 296 | 72 528 660 | 1 128 088 | 243 672 | 2 855 123 | 3,72 | 4 470 301 | — | — | 77 010 | 4 133 602 |
| 27) Janus (Hamburg) | 1847 | 9 456 103 | 17,17 | 7 882 049 | *26 410 | 91 153 337 | 1 716 225 | 185 375 | 3 670 917 | 3,80 | 2 259 532 | — | — | 180 512 | 15 063 137 |
| 28) Teutonia (Leipzig) | 1852 | 16 793 188 | 17,61 | 13 835 638 | 46 795 | 146 114 008 | 2 326 084 | 161 539 | 3 789 420 | 2,48 | 6 923 445 | 974 062 | 2 728 996 | 933 631 | 13 009 839 |
| 29) Concordia (Köln) | 1853 | 20 493 544 | 21,50 | 16 088 244 | *37 981 | 221 578 997 | 4 281 796 | 284 502 | 4 691 110 | 2,03 | 6 369 836 | —1 200 | 26 070 | 468 544 | 6 964 415 |
| 30) Magdeburger | 1856 | 23 039 312 | 24,17 | 17 471 087 | 45 377 | 147 047 015 | 2 050 952 | 366 008 | 5 043 555 | 3,26 | 10 010 572 | —44 092 | 4 164 314 | 61 980 | 7 774 167 |
| 31) Thuringia (Erfurt) | 1856 | 8 504 705 | 19,77 | 6 823 705 | 26 841 | 91 649 163 | 1 425 499 | 216 400 | 1 548 380 | 1,63 | 3 633 425 | 88 992 | 2 251 720 | — 113 118 | 9 023 419 |
| 32) Providentia (Frankfurt) | 1857 | 5 873 500 | 25,10 | 4 399 500 | 12 046 | 58 919 756 | 852 530 | 181 886 | 1 064 771 | 1,75 | 2 300 313 | — | — | 610 010 | 7 090 700 |
| 33) Germania (Stettin) | 1857 | 44 269 235 | 21,84 | 34 599 402 | 136 955 | 496 097 767 | 6 253 090 | 2 501 640 | 6 422 709 | 1,26 | 19 421 963 | —85 878 | 3 185 033 | 2 898 665 | 59 367 686 |
| 34) Victoria (Berlin) | 1861 | 60 789 471 | 21,20 | 47 902 985 | 64 415 | 349 610 675 | 2 324 680 | 347 725 | 11 199 734 | 3,06 | 34 080 846 | 67 164 509 | 200 236 745 | 192 963 | 56 013 644 |

[1] Und zwar nur Kapital-, nicht Rentenversicherung. — [2] Einschließlich Sterbekassenversicherungen. — [3] Einschließlich Aussteuerversicherungen.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35) Preußische (Berlin) | 1865 | 19 097 910 | 21,33 | 15 024 035 | 31 660 | 112 059 850 | 1 230 390 | 121 800 | 4 357 489 | 3,65 | 7 605 936 | 247 279 | 509 919 | 261 445 | 17 782 342 |
| 36) Friedrich Wilhelm (Berlin) | 1866 | 9 677 737 | 30,15 | 6 760 347 | 25 393 | 65 692 343 | 1 184 749 | 103 864 | 2 287 531 | 3,30 | 3 184 203 | 16 930 935 | 115 260 535 | 648 509 | 4 942 491 |
| 37) Nordstern (Berlin) | 1867 | 17 646 148 | 22,50 | 13 676 602 | 26 929 | 120 374 201 | 1 220 880 | 365 147 | 2 550 395 | 2,04 | 9 211 280 | — | — | 69 697 | 25 637 368 |
| 38) Elberfelder | 1872 | 9 594 645 | 22,00 | 7 484 278 | 12 782 | 70 632 338 | 604 628 | 164 050 | 1 675 648 | 2,29 | 5 039 952 | — | — | 394 960 | 9 404 056 |
| 39) Schlesische (Breslau) | 1872 | 6 560 604 | 26,68 | 4 833 937 | 13 190 | 47 932 661 | 529 695 | — | 1 625 267 | 3,34 | 2 678 976 | 21 5[illegible] | 427 822 | 381 749 | 4 464 541 |
| 40) Wilhelma (Magdeburg) | 1873 | 15 115 204 | 25,01 | 11 334 979 | 20 776 | 99 626 440 | 724 329 | 126 141 | 2 183 996 | 2,19 | 7 761 274 | — | — | 837 688 | 11 297 146 |
| 41) Nürnberger | 1884 | 2 786 333 | 46,93 | 1 498 254 | 3 510 | 11 964 288 | 86 900 | 10 000 | 402 008 | 3,23 | 999 346 | — | — | 119 238 | 1 860 325 |
| 42) Urania (Dresden) | 1891 | 924 700 [1] | 20,11 [1] | 788 700 [1] | 818 [1] | 2 769 915 | 25 000 [1] | — | 261 103 [1] | 8,54 [1] | 452 597 [1] | — | — | — | — |
| 43) Arminia (München) | 1893 | 5 025 015 | 34,25 | 3 303 915 | 4 045 | 11 415 198 | 59 630 | — | 710 676 | 5,74 | 2 338 409 | 1 041 433 | 3 532 824 | 1 153 537 | 17 642 142 |
| 44) Atlas (Ludwigshafen) | 1896 | 6 039 175 | 27,30 | 4 396 375 | 542 | 5 369 590 | 10 000 | — | 136 160 | 2,46 | 4 230 215 | — | — | 194 800 | 256 800 |
| Aktiengesellschaften: | — | 337 574 038 | 22,97 | 260 060 069 | 650 061 | 2 641 716 478 | 34 126 792 | 6 509 308 | 63 863 827 | 2,39 | 151 682 183 | 86 330 641 | 332 448 229 | 11 776 185 | 313 385 716 |
| Gegenseitigkeits-Anstalten: | — | 312 832 529 | 19,43 | 252 221 949 | 603 355 | 2 798 391 298 | 35 916 159 | 7 122 950 | 44 026 893 | 1,52 | 162 572 136 | 4 873 644 | 28 195 798 | 14 230 227 | 404 508 691 |
| Zusammen: | — | 650 406 567 | 21,27 | 512 282 018 | 1 253 416 | 5 440 107 776 | 70 042 951 | 13 632 258 | 107 890 720 | 1,91 | 314 254 319 | 91 704 285 | 360 644 027 | 26 006 412 | 717 894 407 |

[1] Einschließlich Aussteuerversicherungen.

## II. Vorzeitiger Abgang und Verwaltungskosten.

| 1897 Gegenseitigkeits-Gesellschaften | Reiner Zuwachs Mark | Verw.-Kost. in ‰ des Gesamtversich.-Bestandes | Verw.-Kost. in Proz. der Jahreseinnahme | Prozentsatz des vorzeit. Abgangs | 1897 Aktiengesellschaften | Reiner Zuwachs Mark | Verw.-Kost. in ‰ des Gesamtversich.-Bestandes | Verw.-Kost. in Proz. der Jahreseinnahme | Prozentsatz des vorzeit. Abgangs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stuttgarter | 33 967 447 | 2,85 | 6,04 | 0,87 | Victoria | 34 030 846 | 6,38 | 12,20 | 3,08 |
| Gothaer | 20 748 600 | 2,40 | 5,02 | 0,74 | Germania | 19 421 963 | 5,27 | 9,11 | 1,26 |
| Alte Leipziger | 27 658 150 | 3,28 | 6,21 | 1,03 | Magdeburger | 10 010 572 | 6,77 | 14,81 | 3,26 |
| Karlsruher | 21 558 884 | 2,97 | 6,75 | 0,93 | Concordia | 6 369 836 | 4,50 | 9,07 | 2,03 |
| Iduna | 8 543 777 | 7,40 | 14,62 | 2,95 | Preußische | 7 605 936 | 6,98 | 15,65 | 3,65 |
| Pr. Beamten-V. | 11 807 250 | 1,01 | 1,95 | 0,39 | Berlinische | 7 552 535 | 6,60 | 12,94 | 1,96 |
| Mecklenburger | 8 076 375 | 7,39 | 14,46 | 3,70 | Teutonia | 6 923 445 | 5,57 | 11,36 | 2,48 |
| Mil.-D.-V.-A. | 8 196 700 | 5,77 | 11,05 | 4,63 | Nordstern | 9 211 280 | 5,42 | 10,74 | 2,04 |
| Potsdamer | 4 286 414 | 7,01 | 16,19 | 3,43 | Wilhelma (Magd.) | 7 761 274 | 6,44 | 12,43 | 2,12 |
| Hannoversche | 4 001 846 | 11,04 | 26,53 | 6,45 | Bayr. Hyp. | 7 941 796 | 6,42 | 6,97 | 1,28 |
| Bremer | 4 827 090 | 8,69 | 19,33 | 6,26 | Lübecker | 3 265 431 | 5,00 | 11,14 | 1,66 |
| Stuttgarter R.-A. | 3 681 564 | 8,03 | 8,45 | 1,61 | Frankfurter | 4 470 301 | 6,58 | 13,91 | 3,72 |
| Deutschland | 1 848 730 | 12,00 | 27,71 | 6,96 | Janus | 2 259 532 | 5,93 | 10,56 | 3,80 |
| Wilhelma (Berl.) | 1 448 472 | 19,88 | 42,90 | 18,88 | Elberfelder | 5 039 952 | 7,29 | 14,25 | 2,29 |
| Gegenseitigkeit | 859 549 | 10,35 | 23,36 | 5,26 | Thuringia | 3 633 425 | 6,02 | 11,67 | 1,63 |
| Armee u. Marine | 702 800 | 3,43 | 7,93 | 0,91 | Friedr. Wilhelm | 3 184 203 | 11,17 | 21,79 | 3,30 |
| Darmstädter | 520 961 | 6,08 | 9,21 | 1,65 | Schlesische | 2 678 976 | 7,02 | 15,37 | 3,24 |
| Vesta | 112 234 | 10,59 | 26,37 | 4,70 | Providentia | 2 800 313 | 5,96 | 12,17 | 1,75 |
| Badische | 276 750 | 9,22 | 22,63 | 4,72 | Atlas | 4 230 215 | 36,57 | 57,21 | 2,46 |
| Atropos | 141 745 | 17,96 | 39,56 | 10,52 | Arminia | 2 338 409 | 12,91 | 24,03 | 5,74 |
| Braunschweig. | — 2 257 | 4,37 | 7,73 | 1,00 | Nürnberger | 999 346 | 9,77 | 21,04 | 3,23 |
| Prometheus | — 185 945 | 15,73 | 39,96 | 7,65 | Urania | 452 597 | 18,70 | 33,03 | 6,54 |
| Gegens.-Ges.: | 162 572 136 | 4,19 | 8,36 | 1,53 | Aktienges.: | 151 682 183 | 7,66 | 14,34 | 2,39 |

## III. Verhältnis der Überschussverteilung zur Höhe der Jahresprämie.

| 1897 Gegenseitigkeits-Anstalten | Vom Jahresüberschuß an die Versicherten verteilt (‰ des gewinnberechtigten Bestandes) | Jahrespräm. d. einf. Lebensversich. für 10,000 Mk. beim Eintrittsalter v. Jahr: 25 Mark | 30 Mark | 35 Mark | 1897 Aktiengesellschaften | Vom Jahresüberschuß an die Versicherten verteilt (‰ des gewinnberechtigten Bestandes) | Jahrespräm. d. einf. Lebensversich. für 10,000 Mk. beim Eintrittsalter v. Jahr: 25 Mark | 30 Mark | 35 Mark |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gothaer | 11,88 | 236 | 263 | 297 | Victoria | 11,54 | 218 | 252 | 290 |
| Alte Leipziger | 11,97 | 236 | 262 | 296 | Germania | 8,59 | 221 | 250 | 289 |
| Stuttgarter | 10,81 | 223 | 246 | 281 | Concordia | 8,23 | 224 | 251 | 288 |
| Karlsruher | 9,57 | 207 | 238,9 | 280,5 | Berlinische | 7,15 | 235 | 261 | 297 |
| Pr. Beamten-V. | 7,78 | 194,6 | 224,4 | 262 | Wilhelma (Magd.) | 7,41 | 209 | 239 | 277 |
| Mecklenburger | 6,54 | 221 | 252 | 291 | Teutonia | 4,79 | 233 | 263 | 301 |
| Iduna | 5,65 | 218 | 247 | 286 | Thuringia | 9,26 | 221 | 252 | 291 |
| Stuttgarter R.-A. | 8,94 | 196 | 226 | 266 | Bayr. Hyp. | 7,10 | 221,3 | 247,1 | 282,6 |
| Potsdamer | 3,52 | 232,5 | 258 | 290,5 | Nordstern | 5,37 | — | — | — |
| Hannoversche | 2,67 | 216 | 247 | 286 | Magdeburger | 4,53 | 233 | 263 | 302 |
| Bremer | 3,14 | 233 | 260 | 298 | Elberfelder | 6,59 | 223,5 | 258 | 303 |
| Darmstädter | 9,31 | 217 | 247 | 285 | Janus | 4,33 | 217 | 248 | 283 |
| Deutschland | 1,63 | 228 | 261 | 304 | Friedr. Wilhelm | 7,34 | 204,5 | 233,5 | 271 |
| Mil.-D.-V.-A. | 1,61 | — | — | — | Providentia | 7,54 | 220,5 | 248 | 287 |
| Braunschweig. | 4,63 | 231 | 259 | 291 | Lübecker | 2,02 | 220 | 246 | 281 |
| Gegenseitigkeit | 0,66 | 228 | 257 | 295 | Frankfurter | 6,34 | 206,5 | 236 | 274 |
| Wilhelma (Berl.) | 1,11 | 225 | 255 | 294 | Preußische | 1,68 | 218 | 251 | 290 |
| Badische | 0,41 | 206 | 233 | 269 | Schlesische | 4,51 | 218 | 251 | 290 |
| Armee u. Marine | † | 171,3 | 195,3 | 225,8 | Arminia | 2,29 | 209 | 238 | 278 |
| Atropos | — | — | — | — | Nürnberger | 2,92 | 206 | 236 | 274 |
| Prometheus | — | 215 | 247 | 283 | Urania | — | 222 | 251 | 289 |
| Vesta | — | 220 | 246 | 286 | Atlas | — | 222 | 254 | 297 |
| Gegens.-Anst.: | 9,74 | — | — | — | Aktienges.: | 7,11 | — | — | — |

von verhältnismäßig gewissenhafter Auswahl der Agenten und durch die Agenten. Von den 31 Gesellschaften, die 1896 in der Schweiz thätig waren, betrug der Abgang bei den deutschen Gesellschaften 1,2, den schweizerischen 2,3, den französischen 4,3, den englischen 4,4, den amerikanischen 8,7 Proz. Am allerniedrigsten ist er bei den deutschen Gegenseitigkeitsgesellschaften; sie gleichen den größern Bruttozuwachs der Aktiengesellschaften durch geringere vorzeitige Abgänge aus (vgl. Tabelle II). Um die Billigkeit einer Versicherung zu beurteilen, muß nicht bloß die Höhe der Überschüsse, sondern auch der Prämien beachtet werden. Wer höhere Prämien erhebt, muß höhere Überschüsse haben. Zu beachten sind dazu die **Stundungszuschläge**. Fast alle Anstalten erheben im voraus zahlbare Jahresprämien, lassen aber halb- oder vierteljährliche Nachzahlung zu, wobei als Ersatz für Zinsverlust und größern Verwaltungsaufwand Zuschläge zu den Teilprämien erhoben werden. Sie sind auffallend verschieden, von 5¼—16 Proz. der gestundeten Teilprämien (vgl. Tabelle III).

Das Prinzip der **steigenden** Dividende hat den Vorzug, daß nicht alle Versicherte den gleichen Dividendensatz erhalten, sondern der länger Versicherte, also auch schon mehr gezahlt Habende mehr Dividende erhält als der erst kurz eingetretene, vielleicht bald sterbende. Bei gleichbleibender Dividende ist demgemäß in der Jugend, bei steigender im Alter weniger zu zahlen. Für die Gesellschaft birgt die steigende Dividende die Gefahr, daß sie anfangs zu hohe Dividende gibt. Sie kann dies auch, wenn ihre Überschüsse nicht groß sind, weil die einzelne Dividende anfangs klein ist. Daher die eigentümliche Erscheinung, daß eine große Zahl von Gesellschaften mit sehr verschiedenen Überschüssen augenblicklich die gleiche steigende Dividende von 3 Proz. der Prämiensumme gibt und für die Zukunft in ihren Nettokostenberechnungen, d. h. den Berechnungen der Nettoprämie, d. h. der Prämie nach Abzug der geschätzten Dividende, wenn auch mit allem Vorbehalt, in Aussicht stellt. Der gesunkene Zinsertrag sollte sie zur Herabsetzung der Schätzung der zukünftigen Dividenden beizeiten veranlassen.

Wichtig ist auch noch die Frage der Höhe der **Verwaltungskosten** und des verteilten Überschusses. Erstere steigen insbes. mit nicht vorsichtiger Beurteilung der Zahlungsfähigkeit der um Aufnahme Nachsuchenden. Die Verwaltungskosten bei den deutschen Gegenseitigkeitsgesellschaften betrugen 1897: 8,38, bei den Aktiengesellschaften 12,06 Proz. der Jahreseinnahme, 4,12, bez. 6,38 pro Mille des Versicherungsbestandes; zusammen 10,25 Proz., bez. 5,22 pro Mille. Nach dem Berichte des Schweizer Versicherungsamtes für 1896 betrugen bei den in der Schweiz thätigen Gesellschaften die Verwaltungskosten bei den französischen Gesellschaften 6,6 Proz., bei den deutschen 6,8, bei den schweizerischen 9,7 Proz., bei den englischen 12,3, bei den amerikanischen 18,5 Proz. der Jahreseinnahme. Der niedere französische Satz erklärt sich aus geringem Neuzugang und daraus, daß die französischen Gesellschaften seit einigen Jahren den Agenten die Abschlußvergütung nicht im ersten Jahre voll, sondern in fünf Jahresraten geben. Von den Überschüssen der deutschen Gesellschaften 1897 erhielten bei den Gegenseitigkeitsgesellschaften die Versicherten 93,82 Proz., bei den Aktiengesellschaften 83,12 Proz., zusammen 89,57 Proz. (gegen 89,08 im J. 1896). — Alles in allem ist bei der Wahl einer Gesellschaft also zu beachten: 1) die Höhe des Überschusses und der Beteiligung der Versicherten daran, 2) die Niedrigkeit der Bruttoprämie und der Verwaltungskosten, 3) daß in den vorgelegten Berechnungen der Nettoprämie, d. h. der Prämie nach Abzug der Jahresdividende, bei dem System der steigenden und insbes. der gleichmäßig steigenden Dividende die Steigerungssätze nur Schätzung ohne verpflichtende Kraft für die Gesellschaft sind. Alles hängt von Eintritt und Höhe des Überschusses ab.

Die Neuaufnahmen betrugen 1897: 512,282,018 Mk. gegen 1896: 31,75 Mill. Mk., d. h. 6,61 Proz. mehr; bei den Gegenseitigkeitsanstalten 252,2, bei den Aktiengesellschaften 260,1 Mill. Mk. Nach Abzug der Abgänge bleibt ein Reinzuwachs bei den Gegenseitigkeitsanstalten von 162,6, bei den Aktiengesellschaften von 151,7 Mill. Mk., zusammen 314,3 Mill., gegen 1896: 21,8 Mill. Mk., d. h. 7,5 Proz. mehr. Über Neuaufnahmen, Policenzahl und Versicherungssumme der einzelnen deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften nach dem Stand von Ende 1897 unterrichtet beifolgende Tabelle I.

Der Versicherungsbestand ohne Nebenzweige war 1897: 1,253,416 Policen über 5,440,107,776 Mk., davon Gegenseitigkeitsgesellschaften 51,44, Aktiengesellschaften 48,56 Proz.; die sechs größten Gesellschaften (Gotha, Leipzig, Stuttgart, Karlsruhe als Gegenseitigkeits-, Germania und Viktoria als Aktiengesellschaften) haben davon allein 54,11 Proz. Die Jahresüberschüsse betrugen bei den Gegenseitigkeitsanstalten 29,2 Mill. Mk., d. h. 24,02 Proz. der Prämieneinnahme, bei den Aktiengesellschaften 21,6 Mill. Mk., 14,94 Proz. der Prämieneinnahme; die vier großen Gegenseitigkeitsgesellschaften haben 24,02 Mill. Mk. Überschüsse, also fast die Hälfte aller Überschüsse; die zwei größten Aktiengesellschaften (Viktoria einschließlich Volksversicherung) 10,46 Mill. Überschüsse. — Auf 100,000 Einw. kamen

| in den Jahren: | 1829 | 1835 | 1840 | 1845 | 1850 | 1855 | 1860 | 1865 | 1870 | 1875 | 1880 | 1885 | 1890 | 1895 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Policen, bez. Personen: | 7 | 29 | 60 | 86 | 104 | 149 | 252 | 530 | 887 | 1226 | 1345 | 1556 | 1787 | 2142. |

Ein Vergleich der **ausländischen** Versicherungsgesellschaften, die sich infolge der schärfern Kontrolle nahezu alle aus Deutschland zurückgezogen haben, mit den deutschen ergibt für Ende 1897:

| | Zahl der Gesellschaften | Reinzuwachs Million Mark | Versicherungsbestand Million Mark |
|---|---|---|---|
| Nordamerika . | die 25 größten | ? | 22 074 |
| England . . . | 92 | ? | 11 472 |
| Deutschland . . | 44 | 431 | 6 519 |
| Frankreich . . | 17 | 39 | 2 839 |
| Österreich . . | 17 | 104 | 1 743 |

Die großen englischen und amerikanischen Ziffern erklären sich nicht bloß daraus, daß in England und in den Vereinigten Staaten die L. verbreiteter ist, sondern auch aus dem großen Auslandsgeschäft, was natürlich hohe Verwaltungskosten und viele vorzeitige Abgänge veranlaßt. Die drei größten amerikanischen Gesellschaften Mutual, New York und Equitable haben Ende 1897 in Europa allein 106,9, 134,9, 150,8 Mill. Dollar, d. h. zusammen 1648,9 Mill. Mk. Versicherungsbestand. In **Österreich-Ungarn** waren 1897: 17 österreichisch-ungarische (10 Gegenseitigkeits-, 7 Aktiengesellschaften) und 24 ausländische Gesellschaften (davon 22 in Österreich, 10 in Ungarn) thätig, darunter 10 deutsche, 8 französische, 4 amerikanische, 3 englische, 1 belgische, 1 niederländische. 1897 betrugen die neuen Kapitalversicherungen bei den österreichisch-ungarischen Ge-

sellschaften 300,7 gegen 269,5 Mill. Kronen, bei den ausländischen 108 gegen 125,5 Mill. Kronen. Der Versicherungsstand der einheimischen Gesellschaften war Ende 1897: 1160,8 Mill. Kronen bei den Aktien-, 310,2 bei den Gegenseitigkeitsgesellschaften; bei den ausländischen Gesellschaften 693 Mill. Kronen. — Der Stolz der englischen L. ist die teure und mit vielen Abgängen verbundene Volks- oder Arbeiterversicherung (sogen. industrielle Versicherung). Die Zahl ihrer Policen betrug 1897: 18,14 Mill. mit einem Versicherungskapital von 176,4 Mill. Pfd. Sterl. In den Vereinigten Staaten bestanden 1897: 7,809,694 solche kleine Policen mit 978,5 Mill. Dollar Versicherungskapital, d. h. mehr als dreimal soviel Policen, als die normale L. 1897 aufwies (2,196,949). Anderseits ist das Versicherungskapital dieser über fünfmal so groß, 5027,12 Mill. Dollar, also etwas mehr als in England (dort 882,2 Mill. Dollar). Die Durchschnittsversicherung macht bei der kleinen Versicherung 125,3 Dollar; da ein beträchtlicher Teil dieser industriellen Versicherung Kinderversicherung ist, betrug die Versicherung für Erwachsene durchschnittlich wohl zwischen 17,5 und 200 Dollar. Der Durchschnitt bei der normalen L. ist 2425 Dollar. Australien hatte 1897: 221,312, Kanada 71,572 Policen der Volksversicherung. Bei der Prudentialversicherungsgesellschaft in New York, die vorbildlich für alle ist, versichert man gegen 5 Cent Wochenprämie Personen von 18 Jahren zu 120, von 20 Jahren zu 87, von 30 zu 67, von 40 zu 50, von 56 zu 35, von 60 zu 22, von 70 zu 13 Dollar. Die höchstzulässigen Wochenbeiträge sind 50 Cent pro Woche. Bei Sterben innerhalb des ersten Versicherungsjahres wird nur ein Teil der Summe ausgezahlt (bis zu 6 Monaten ¼, dann ½). Bei der Kinderversicherung werden bei einer Wochenprämie von 5 Cent, wenn das Kind zur Zeit der Versicherung 1⅓—2½ Jahre alt ist, 8 Dollar gezahlt, falls das Kind innerhalb 3 Monaten stirbt, 10 bei Tod innerhalb 6 Monaten, 12 innerhalb 9 und 17 innerhalb 12 Monaten und so 20 Dollar bei 2 Versicherungsjahren, 24, 29, 55, 80, 100, 120 bei 3, 4, 5, 6, 7, 8 Jahren. Ist das Kind zur Zeit des Eintritts in die L. 2½—3½ Jahre alt, so werden gezahlt 9, 11, 14, 17 Dollar, wenn es in 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 Jahren stirbt. Eine der größten Übelstände dieser L. ist in den Vereinigten Staaten und England, daß sie die Arbeiter zu übertriebenen Leichenbegängnissen veranlaßt, da es oft als pietätlos in Arbeiterkreisen angesehen wird, wenn man die Summe zu anderm verwendet. Daß diese L. viel teurer ist, liegt auf der Hand; wöchentlich muß ja der bezahlte Agent einsammeln. Aber die an sich billigere, die normale L. mit ihrer Zahlung in größern Fristen, kann der Arbeiter eben nicht bestreiten. Zum Teil haben auch die Handwerkervereine L., d. h. Sterbekassenversicherung. Dazu kommt die L. der Bruderschaften (Orden), unsern Sterbekassen entsprechend, meist Lohnarbeiter umfassend. Der größte Verein (American Order of United Workmen) hatte 1887: 198,307 Mitglieder mit 9,16 Todesfällen auf 1000 und 1897: 347,990 Mitglieder mit 10,9 Todesfällen auf 1000. Sie arbeiten billig. Dagegen sind die sogen. Assessmentsgesellschaften (kooperative Gesellschaften) sehr teuer, sie haben oft Spesen bis zu 30 Proz. der Prämie. Vgl. »Zustand und Fortschritte der deutschen Lebensversicherungsanstalten 1897« (Jena 1898); Ehrenzweig, Assekuranz-Jahrbuch (20. Jahrg., Wien 1899); Wagner, Das Problem vom Risiko in der L. (Jena 1898); Tarnke, Die Rechnungsgrundlagen der L. (Leipz. 1898); Wagner in »Schönbergs Handbuch der politischen Ökonomie« (4. Aufl., Bd. 3, Tübing. 1868). S. auch Zillmersche Methode.

**Lebon,** André, franz. Politiker, bereiste Ende 1897 im handelspolitischen Interesse die franz. Kolonien Westafrikas, worüber ein Bericht von Lagrillière-Beauclerc erstattet wurde (»Mission au Sénégal et au Soudan. Voyage de M. André L.«, Par. 1898). Im Kabinett Méline verwaltete L. vom April 1896 bis zum Juni 1898 das Ministerium der Kolonien.

**Lebret** (spr. löbrä), Georges, franz. Politiker, geb. 7. Nov. 1853 in Étampes, studierte in Paris die Rechte, war mehrere Jahre lang Clerc bei einem Notar, erwarb dann den juristischen Doktorgrad und wurde vom Unterrichtsminister zu Studienreisen nach England und Schottland geschickt. 1880 wurde er zum Agrégé an der Universität Caen für Zivilrecht und 1885 zum Professor ernannt. Seit 1892 Maire von Caen, wurde er 1893 u. 1898 daselbst von der gemäßigten republikanischen Partei zum Deputierten gewählt und übernahm im Oktober 1898 unter Dupuy das Justizministerium. Er schrieb: »Étude sur la propriété foncière en Angleterre« (1882).

**Lecky,** William Edward Hartpole, engl. Historiker, wurde 1895 für die Universität Dublin ins Unterhaus gewählt, wo er sich der Partei der liberalen Unionisten anschloß, und 1897 zum Mitgliede des Geheimen Rates ernannt. 1896 veröffentlichte er eine kritische Geschichte der parlamentarischen Entwickelung in England unter dem Titel »Democracy and liberty« (2 Bde.).

**Ledscha,** ein sehr schwer zugängliches und passierbares Lavafeld von 40 km nordsüdlicher und 30 km westöstlicher Erstreckung nordwestlich vom Hauràngebirge, dem 1210 m hohen Vulkan el Gharâra el Kiblîje bei Schuhba entflossen, mit scharf markiertem, 10—30 m hohem Rande (Lohf), im N. ca. 600, im SO. 900 m hoch gelegen. Es umschließt einzelne anbaufähige Stellen, war im Altertum, wie noch heute stellenweise bewohnt (wir kennen dort die antiken Orte Constantia, Phaena, Zorava, Saura, Agraena, Rimea, Habiba ꝛc.) und diente zu allen Zeiten, zuletzt noch 1896 den Drusen, Aufständischen als Zufluchtsort.

**Le Gallienne,** Richard, engl. Schriftsteller, geb. 20. Jan. 1866 in Liverpool, erzogen im Liverpool College, war zuerst Buchhalter, dann 1889 Theatersekretär und übernahm 1891 die litterarischen Kritiken am »Star«. Allgemeines Aufsehen machte er mit seinen ersten Produktionen, den gefühlvollen, wenn auch oft allzu körperlosen Gedichten »My Ladies Sonnets«, aus denen dann die »Volumes in Folio« (1889), reizende Kleinigkeiten zur Verherrlichung der Bücherliebhaberei, hervorgingen, den »Book Bills of Narcissus« (1891, neue Ausg. 1895) und den »English Poems« (1892). Aber schon im »Narcissus« machte sich Pose und Unnatur breit, und den »Poems« schaden auf ganzen Strecken allzu große Prätension, litterarisch-trockne Gesichtspunkte, spröde Polemik. Etwas gehaltvoller ist »Robert Louis Stevenson, and other poems« (1895), dagegen kann sich die Paraphrase des »Rubaiyat of Omar Khayyâm« (1897) nicht mit der Fitzgeraldschen messen. In der Prosa war L. im allgemeinen glücklicher. Eigentümlich beeinflußt ist Stil und Darstellung durch ihren Gegenstand in »George Meredith: some characteristics« (1890), der ersten größern Behandlung dieses Meisters. Sein frisch geschriebenes rationalistisches Werk: »The religion of a literary man« (1893), trägt in seinem dialektischen Eklektizismus schon alle künftigen Fehler in sich. Die »Prose

Fancies« (1894, neue Folge 1896) treten in formeller Nachahmung Charles Lambs, aber ohne dessen Naivität, für das Bürgertum als Richter in Kunstsachen ein. In den letzten Jahren veröffentlichte L. zwei Romane: »The quest of the golden girl« (1897) und »The romance of Zion Chapel« (1898), zwei Liebesgeschichten, hier mit tragischem, dort mit satirisch-frivolem Grundton. L. ist ein ungleiches Talent: in der Prosa natürlich, aber leichtsinnig; im Vers gewandt, aber ohne Feingefühl für die Diktion.

**Leguminose** (Hartensteinsche und Liebes lösliche L.), s. Nährpräparate.

**Lehnert,** Joseph, Ritter von, österreich. Seefahrer, geb. 2. Juni 1841 in Mailand, gest. 29. Febr. 1896 in Wien, besuchte die Marineakademie in Fiume, trat 1858 als Seekadett in die Kriegsmarine, wurde 1861 Offizier, beteiligte sich 1864 unter Tegetthoff an dem Gefecht von Helgoland, machte 1866 die Seeschlacht von Lissa mit, nahm darauf an mehreren größern Expeditionen der Kriegsmarine teil und 1874—76 an der Weltumseglung der Korvette Erzherzog Friedrich. Darauf in den Ritterstand erhoben, wurde er 1889 zum Linienschiffskapitän befördert und 1895 zum Konteradmiral. L. schrieb: »Um die Erde«, Reisebilder von der genannten Weltumsegelung (Wien 1878, 2 Bde.) und »Geschichte der österreichisch-venezianischen Kriegsmarine während der Jahre 1797—1802« (das. 1891).

**Lehr,** Adolf, deutscher Politiker, geb. 12. Dez. 1839 in Wiesbaden, studierte zu Klausthal und Freiberg sowie zu Heidelberg das Berg- und Hüttenfach, wurde 1866 Direktor der Friedrich-Wilhelmshütte zu Gravenhorst bei Hörstel i. W., 1873 technischer Beirat, später Direktor der Allgemeinen Unfallversicherungsbank in Leipzig, wo er noch Staatswissenschaften studierte und zum Dr. phil. promoviert wurde. Seit 1894 ist er Geschäftsführer des Alldeutschen Verbandes und Schriftleiter der »Alldeutschen Blätter«. 1898 wurde er in Döbeln in Sachsen zum Mitglied des Reichstags gewählt, in dem er sich der nationalliberalen Fraktion anschloß. Er schrieb: »Aus der Praxis der frühern Haftpflichtgesetzgebung in Deutschland« (Leipz. 1888); »Individualstatistik der öffentlichen Armenpflege zu Leipzig 1886« (das. 1890); »Die Hausindustrie in der Stadt Leipzig und ihrer Umgebung« (Bd. 48 der Schriften des Vereins für Sozialpolitik, das. 1891) u. a.

**Lehrer.** In Preußen wurde durch Gesetz vom 3. März 1897 das Diensteinkommen der L. und Lehrerinnen an öffentlichen Volksschulen neu geregelt. Der Grundgehalt der endgültig angestellten L. besteht außer in freier Dienstwohnung oder Mietsentschädigung bei Lehrern in 900, bei Lehrerinnen in 700 Mk. Bei dauernder Verbindung eines Schul- und Kirchenamtes ist der Grundgehalt entsprechend höher. Die Alterszulagen beginnen nach siebenjähriger Dienstzeit, werden in Zwischenräumen von je drei Jahren neunmal in jedesmal gleicher Erhöhung gewährt und betragen für L. jährlich 100, für Lehrerinnen jährlich 80 Mk., also auf höchster Stufe 900 bez. 720 Mk. Auch in Elsaß-Lothringen ist durch Gesetz vom 4. Mai 1898 die Besoldung der L. und Lehrerinnen an öffentlichen Elementarschulen neu geregelt. Der festangestellte L. erhält außer freier Wohnung mindestens 900, die festangestellte Lehrerin mindestens 800 Mk., dazu die L. nach 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30 Dienstjahren Zulagen von je 100, die Lehrerinnen nach 5, 9, 13, 17, 21 solche von je 60 Mk. Das Land gewährt leistungsunfähigen Gemeinden Zuschüsse.

**Lehrlingswesen,** s. Gewerbliche Betriebsstatistik, S. 427.

**Leimbach,** Karl Ludwig, Theolog und Schulmann, ist seit 1894 Provinzialschulrat in Breslau.

**Leipzig.** Das Stadtbild von Alt-Leipzig hat sich an einigen Stellen nicht unwesentlich verändert, besonders durch den Abbruch der Pleißenburg. Von dieser ist nur der Turm geblieben, der beim Neubau des Rathauses Verwendung finden soll. Das Infanterieregiment Nr. 107 wurde 1. April 1897 in die neuerbaute Kaserne bei Möckern verlegt, wo seit derselben Zeit auch das Ulanenregiment Nr. 18 (bisher in Rochlitz und Geithain) untergebracht ist. Die von Weidenbach erbaute reformierte Kirche an der Löhrstraße in der Nähe des Alten Theaters wurde 12. März 1899 eingeweiht. Nach den Plänen Roßbachs wurden 1897 die Neubauten der Universität (deren Hauptschmuck die prächtige Wandelhalle im Augusteum), 1899 der Umbau der Universitäts- oder Paulinerkirche vollendet. Ostern 1898 wurde von der Handelskammer im Einvernehmen mit dem akademischen Senat der Universität eine Handelshochschule, die erste Anstalt dieser Art in Deutschland, gegründet (s. Handelsschulen, S. 480). Von neuerdings errichteten öffentlichen Gebäuden sind noch zu erwähnen das Kinderkrankenhaus in L.-Reudnitz und die neue Zwangsarbeitsanstalt zu St. Georg in L.-Thonberg. Der jüngst geschaffene Palmengarten zwischen Lindenau und Plagwitz wurde Ende April 1899 seiner Bestimmung übergeben. Von Denkmälern sind hinzugekommen: das Denkmal Bismarcks von Lehnert u. Magr am südlichen Ende des Johannaparks (18. Okt. 1897), das Standbild des um Leipzigs Entwickelung hochverdienten Industriellen Karl Erdmann Heine, von Seffner, am Saume des Ritterwerders an der Plagwitzer Straße (1897), eine von Gustav Kietz modellierte Büste des Physikers Professor Gustav Theodor Fechner im Rosenthal (1897) und eine Büste des 1876 verstorbenen Bürgermeisters Otto Koch, von Seffner, auf dem Musenhügel (1899). Ferner sind zu erwähnen das Denkmal des Tondichters Robert Schumann in den Anlagen an der ersten Bürgerschule und das Denkmal des Geheimen Kammerrats Wilhelm Seyfferth in dem von ihm der Stadt geschenkten Johannapark. Seit 1897 hat der Pferdebahnbetrieb in L. aufgehört; es gibt nur elektrische Straßenbahnen. Zwei Gesellschaften, die Große Leipziger Straßenbahn und die Leipziger Elektrische Straßenbahn, vermitteln durch 21 Linien (1899) den Verkehr mit den Vororten und Außendörfern. Das Bahnnetz beider Gesellschaften hatte Ende 1897 eine Betriebslänge von 117,7 km.

Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 386,410 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 159,069 Personen (darunter 39,611 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 1943, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 92,680, Handel und Verkehr 45,028, häusliche Dienste, Lohnarbeit 4027, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst ꝛc. 15,391. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 17,497. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 12,060, der Angehörigen ohne Hauptberuf 197,784 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ist nicht möglich, weil sich seitdem durch Einverleibung zahlreicher Vororte die Bevölkerung mehr als verdoppelt hat. Welche Wirkungen diese Erweiterung des Stadtgebiets gehabt hat, geht

auch daraus hervor, daß im ältern L. Militärs und Zivilbeamte (einschließlich Angehörige) 111 pro Mille der Bevölkerung ausmachten, während in Groß-L. es nur noch 85 pro Mille waren. 1895 lebten von Industrie und den verwandten Zweigen 514, von Handel und Verkehr 281 pro Mille. Insgesamt waren in den Gewerben 31,378 Haupt- und 1790 Nebenbetriebe vorhanden; davon benutzten 1006 Betriebe Motoren von zusammen 22,732 Pferdekräften. In der Industrie stehen die polygraphischen Gewerbe im Vordergrunde, nämlich Buchdruckerei (5554 Erwerbsthätige, davon 165 Selbständige), Stein- und Zinkdruckerei (2795 Erwerbsthätige, davon 153 Selbständige), Schriftgießerei und Holzschnitt (1097 Erwerbsthätige, davon 118 Selbständige), ferner Buchbinderei und Kartonagefabrikation (4947 Erwerbsthätige, davon 247 Selbständige) und Papierfabrikation (806 Erwerbsthätige, davon 29 Selbständige). Außerdem sind von hoher Bedeutung Maschinenbau (3415 Erwerbsthätige, davon 179 Selbständige) und Eisengießerei (1038 Erwerbsthätige, davon 6 Selbständige), dann Spinnerei (3650 Erwerbsthätige, davon 25 Selbständige) und Zubereitung von Spinnstoffen (1074 Erwerbsthätige, davon 4 Selbständige), Strumpfwirkerei (1132 Erwerbsthätige, davon 871 Selbständige), Kürschnerei (1276 Erwerbsthätige, davon 157 Selbständige), endlich Verfertigung von mathematischen u. physikalischen Instrumenten (1235 Erwerbsthätige), musikalischen Instrumenten (743 Erwerbsthätige) und Pianofortes (655 Erwerbsthätige, davon 63 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie und den Baugewerben 167 vorhanden, davon 38 in der Maschinen- und Instrumentenindustrie, 31 in den polygraphischen Gewerben, 19 in der Papier-, 14 in der Textilindustrie, 12 in der Bekleidungsindustrie, 10 in der Metallverarbeitung, je 8 in der Holz- und Lederindustrie ꝛc. Im Handelsgewerbe spielt immer noch der Buchhandel in L. die erste Rolle; im Buch-, Kunst- und Musikalienhandel waren 3268 Erwerbsthätige (davon 488 Selbständige), in der Handelsvermittelung 1153 und in der Spedition 974 Erwerbsthätige beschäftigt. Im gesamten Handelsgewerbe gab es 309 Betriebe mit je über 20 Personen.

Für 1894 wurden 153,231 Personen (darunter 514 juristische Personen) mit einem Einkommen von 268,8 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; von den Zensiten hatten 44,3 Proz. ein Einkommen von 300—800 Mk., 44,2 Proz. von 800—2200 Mk., 9,8 Proz. von 2200—10,800 Mk., 1,4 Proz. von 10,800 bis 51,000 Mk. und 0,2 Proz. über 51,000 Mk. Auf die Zensiten unter 2200 Mk. entfielen nur 17,9 Proz. der Steuersumme, 30,1 Proz. auf die mit einem Einkommen von 2200—10,800 Mk. und 52 Proz. auf die Einkommen über 10,800 Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Staatseinkommensteuer belief sich auf 5,160,828 Mk. Die Gemeindesteuern brachten 1896: 9,353,243 Mk. ein, darunter die Einkommensteuer 7,017,275 Mk. Von den Ertragssteuern lieferte die Grund- und Gebäudesteuer 1,557,170 Mk.; von Aufwandsteuern bestehen Hunde-, Vergnügungs-, Nachtigallen- u. Jagdscheinsteuer (zusammen 209,204 Mk.), ferner eine Besitzwechselsteuer (569,473 Mk.). Verbrauchssteuern fehlen. Die Gemeindesteuern betrugen 1896: 23,34 Mk. pro Kopf. Nach dem Abschluß des Stammvermögens für 1896 betrugen die Aktiven 89,271,915 Mk., die Passiven 64,629,982 Mk., so daß ein Vermögensbestand von 24,641,933 Mk. vorhanden war. Die Hauptrechnung auf das Betriebsjahr 1897 ergab: Gesamteinnahme 24,507,975 Mk., Gesamtausgabe 21 366,675 Mk. Aus direkten Abgaben wurden 1897 eingenommen 8,672,281 Mk. Den höchsten Ausgabeposten in den Leipziger Stadtrechnungen bilden die Schulen, für die 1897 die Summe von 4,033,350 Mk. verausgabt wurde. — Zur Litteratur: »Beschreibende Darstellung der ältern Bau- und Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen«, Heft 17 und 18: Stadt L., von C. Gurlitt (Dresd. 1895—96); Wustmann, Aus Leipzigs Vergangenheit (neue Folge, Leipz. 1898); Derselbe, Bilderbuch aus der Geschichte der Stadt L. (das. 1897); Friedberg, Die Universität L. in Vergangenheit und Gegenwart (das. 1898).

**Leith.** Die Handelsflotte betrug 1897: 211 Schiffe von 122,683 Ton., darunter 191 Dampfer. 1897 liefen insgesamt 4324 Schiffe von 1,580,294 T. ein, darunter 2617 Küstenfahrer; es gingen ab 4148 Schiffe von 1,587,038 T., darunter 2652 Küstenfahrer. Im internationalen Verkehr liefen mit Ladung ein 1591 Schiffe von 909,726 T., aus 1422 Schiffe von 773,110 T. Die Einfuhr ist von 1888—97 von 9 auf 11,05 Mill. Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte von 3 auf 4 Mill. Pfd. Sterl. gestiegen, nur die Wiederausfuhr von fremden und Kolonialprodukten ist unbedeutend geblieben (1897: 196,715 Pfd. Sterl.). Hauptgegenstände der Einfuhr waren 1897: Getreide und Mehl (2,2 Mill. Pfd. Sterl.), Eier (0,4 Mill.), Flachs (0,4 Mill.), raffinierter Zucker (1 Mill.), Wollgarn (0,4 Mill.), Leinengarn (0,2 Mill.), gesägtes Holz (0,4 Mill. Pfd. Sterl.). Zur Ausfuhr kamen besonders Kohlen und Kohlenprodukte (0,38 Mill.), Baumwollwaren (0,48 Mill.), Leinenwaren (0,2 Mill.), Maschinen (0,4 Mill.), Heringe (0,25 Mill.), künstlicher Dünger (0,2 Mill. Pfd. Sterl.).

**Leitner,** 2) Gottlieb Wilhelm, Orientalist und Reisender, starb 22. März 1899 in Bonn.

**Lenzmann,** Julius, deutscher Politiker, geb. 8. Nov. 1843 zu Hagen in Westfalen, studierte in Würzburg, Bonn und Berlin die Rechte, trat 1863 als Auskultator in den preußischen Staatsjustizdienst, ward 1870 Kreisrichter in Bochum, ließ sich 1874 als Rechtsanwalt und Notar in Lüdenscheid nieder und siedelte 1894 in gleicher Eigenschaft nach Hagen i. W. über. 1881—87 war er für Dortmund, seit 1893 für Altena-Iserlohn Mitglied des Reichstags, in dem er sich der freisinnigen Volkspartei anschloß und sich namentlich an den Verhandlungen über juristische Dinge beteiligte.

**Leoniden,** s. Sternschnuppen.

**Leopold,** 23) Erzherzog von Österreich, starb 24. Mai 1898 zu Hörnstein bei Wiener-Neustadt.

24) L. II., Großherzog von Toscana (gest. 1870). Seine Witwe, Prinzessin Antonie von Neapel, starb 8. Nov. 1898 auf Schloß Orth bei Gmunden.

**Lepadiden,** s. Meeresfauna.

**Lepidodendron,** s. Steinkohlenflora.

**Lepidopus caudatus,** s. Meeresfauna.

**Lepidosiren,** s. Fische.

**Leptomin,** ein Sauerstoff übertragender Körper, auf dessen allgemeine Verbreitung in den Siebröhren der höhern Pflanzen, im sogen. Leptom, zuerst Grüß und Raciborski aufmerksam gemacht haben. Das Vorhandensein Sauerstoff übertragender Stoffe in den Pflanzen ist längst bekannt und leicht mit Hilfe solcher Körper nachzuweisen, die durch Sauerstoffaufnahme eine lebhafte Färbung annehmen. Wenn man z. B. Guajaktinktur, die durch Oxydation tiefblau wird, mit frischen Schnittflächen von Pflanzen in Berührung

bringt, so wird durch im Zellsaft vorhandene Überträger der Sauerstoff der Luft an das Harz gebunden und eine Färbung bewirkt. Diese katalytisch wirksamen Substanzen sind aber leicht zersetzbar und verschwinden mit dem Tode der Pflanzen. Aber auch solche Pflanzenteile, die längere Zeit im absoluten Alkohol gelegen haben, beherbergen noch einen ähnlichen Körper, der sich vorzugsweise in den Siebröhren und den zu ihnen gehörigen Zellen, also im Leptom, findet. Er vermag zwar schwerer den Sauerstoff der Luft, aber leicht den locker gebundenen des Wasserstoffsuperoxyds an andre Verbindungen zu übertragen. Wenn man deshalb mit Alkohol behandelte Pflanzenteile mit Wasserstoffsuperoxyd und Guajaktinktur zusammenbringt, so tritt überall im Leptom die Blaufärbung ein. Außerdem ist das L. noch in den Milchröhren und in den Luftwurzeln der Orchideen in größerer Menge nachweisbar. Das Vorkommen dieses katalytisch wirksamen, auf bestimmte Gewebe beschränkten Körpers ist deshalb von Interesse, weil im tierischen Leib ganz ähnliche Stoffe vorhanden sind, die Blutfarbstoffe, denen ebenfalls die Rolle der Sauerstoffübertragung zufällt. Sie sind bei höhern Tieren an die roten Blutkörperchen gebunden, bei niedern in der Blutflüssigkeit gelöst und verhalten sich zu Guajaktinktur genau so wie das L. Es liegt deshalb nahe, diesem eine ähnliche Funktion bei der Atmung zuzuschreiben, wie sie die Blutfarbstoffe besitzen; indessen können bei den mannigfaltigen Umsetzungen, die im Stoffwechsel der Pflanzen stattfinden, erst genauere Untersuchungen darüber Aufschluß gewähren.

**Lettow-Vorbeck,** Oskar von, Militärhistoriker, geb. 21. Dez. 1839 in Treptow a. d. Rega, aus einem altpommerschen Geschlecht, trat 1857 als Fahnenjunker beim 4. Infanterieregiment ein, besuchte 1863—1866 die Kriegsakademie, machte die Kriege von 1866 und 1870/71 beim 4. Regiment mit und wurde bei Noisseville schwer verwundet, nachdem er in der Zwischenzeit 1867—70 zum Generalstab kommandiert gewesen war. 1872—77 Lehrer an der Kriegsschule in Anklam, wurde er 1877 zum Augusta-Regiment, 1881 zum 54. Infanterieregiment versetzt, gehörte 1883—1889 wieder dem Großen Generalstab an, erhielt 1889 das Kommando des Oldenburgischen Infanterieregiments Nr. 91 und nahm 1890 als Oberst seinen Abschied. Er lebt in Oldenburg. Er schrieb: »Leitfaden für den Unterricht in der Taktik auf den königlichen Kriegsschulen« (6. Aufl., Berl. 1888); »Kriegsgeschichtliche Beispiele« (5. Aufl., das. 1899, auch englisch); »Der Krieg von 1806 und 1807« (das. 1891—96, 4 Bde.; Bd. 1 in 2. Aufl. 1899; ins Russische übersetzt); »Geschichte des Krieges von 1866 in Deutschland« (Bd. 1 u. 2, das. 1896—99).

**Leuchtgas.** Die bedeutendsten Fortschritte, welche die Herstellung des Leuchtgases in den letzten 20 Jahren erfahren hat, bestehen vor allen in der Einführung der Gasfeuerung für die Heizung der Retorten. Diese ermöglichte dann den Übergang von den Öfen mit horizontalen Retorten zu solchen mit geneigten Retorten, wodurch die Beschickung mit Kohle und die Entleerung wesentlich verbessert und die Bedienung der Öfen für die Arbeiter erheblich erleichtert wurde. In den 80er Jahren entstand besonders in Westfalen und Schlesien die Destillationskokerei, bei der Teer und Ammoniak gewonnen werden und das entstehende Gas zum Heizen der Koksöfen benutzt wird. Es lag nahe, dem Gas vor der Verbrennung den Hauptträger der Leuchtkraft, das wertvolle Benzol, durch Waschen mit Öl zu entziehen und besonders zu verwerten. Da bei der üblichen Destillation der Steinkohle etwa zehnmal mehr Benzol aus dem Gas als aus dem früher ausschließlich auf Benzol verarbeiteten Teer erhalten werden kann, so wurden aus den Koksofengasen so große Mengen Benzol gewonnen, daß trotz des steigenden Verbrauchs der Teerfarbenfabriken der Benzolmarkt überschwemmt wurde. Man begann daher das Benzol für die Aufbesserung des Steinkohlengases an Stelle der seltenen und teuren Zusatzkohlen, Kannel und Boghead, zu verwenden, um den gesteigerten Anforderungen an die Leuchtkraft des Gases zu genügen. Es entstand so die Karburation oder Benzolierung des Leuchtgases, die wegen ihrer Einfachheit u. Bequemlichkeit in deutschen Gasanstalten schnell Aufnahme fand. Durch diese teilweise Synthese des Leuchtgases wurde die Gaserzeugung bis zu einem gewissen Grad unabhängig von der Verwendung bestimmter und deshalb teurer Steinkohlensorten. In Nordamerika lieferte die Verarbeitung ungeheurer Mengen von Erdöl auf Brennpetroleum jährlich immer steigende Massen leichter Öle und schwer siedender Rückstände, die nicht direkt zur Beleuchtung gebraucht, wohl aber mit Vorteil zur Herstellung von L. verwendet werden können. Durch Vermischung der Dämpfe dieser Öle und deren Zersetzungsprodukte mit nicht leuchtendem Wassergas wird in den meisten amerikanischen Städten sehr leuchtkräftiges karburiertes Wassergas erzeugt. Die Methode der Wassergasdarstellung hat in jüngster Zeit auch in der Alten Welt, wo Rohpetroleum oder Petroleumöle billig zu haben sind, wie in England, Belgien, Holland, Dänemark, Eingang gefunden und dem alten Steinkohlengas erfolgreich Konkurrenz gemacht. In Deutschland ist diese Synthese des Leuchtgases durch den bestehenden hohen Zoll auf Rohpetroleum und die geringe Erzeugung oder durch den hohen Preis unsrer einheimischen Öle für die nächste Zeit ausgeschlossen.

Einen mächtigen Fortschritt im Beleuchtungswesen bedeutet die Erfindung des Gasglühlichtes von Auer v. Welsbach. Man wußte bereits seit langem, daß bei Erhitzung gewisser Körper in einer nicht leuchtenden sehr heißen Flamme starkes Licht erzeugt wird, Auer aber fand, daß die sogen. seltenen Erden ein besonders starkes »Lichtemissionsvermögen« besitzen. Die Glühstrümpfe des Auerschen Glühlichtes werden hergestellt, indem man den Strumpf aus feinem, sorgfältig gereinigtem Tüllgewebe mit einer Lösung von Nitraten der seltenen Erden tränkt, trocknet, über ein cylindrisches Holz steckt, ausreckt und an einen eisernen Draht hängt. Erhitzt man dann mit einem Bunsenbrenner den obern Teil, so verglimmt das Gewebe vollständig, und man erhält ein weißes Aschenskelett, das in der Preßgasflamme geformt und gehärtet wird. Alle brauchbaren Glühkörper bestehen jetzt aus Thoroxyd und Ceroxyd und enthalten 98—99 Proz. Thor und 1—2 Proz. Cer neben geringen Mengen unwesentlicher Bestandteile. Reines Thoroxyd liefert ein fahlblaues Licht und bei 100 Lit. stündlichem Gasverbrauch etwa zwei Hefnerkerzen Leuchtkraft, reines Ceroxyd ein rötliches mattes Licht von nur 6—7 Hefnerkerzen, während man mit der genannten Mischung 50, 70, ja bis 80 Kerzen erhält; jede Erhöhung des Cergehalts mindert die Leuchtkraft. Das starke Leuchten der Glühkörper durch ein besonders hohes Lichtemissionsvermögen der seltenen Erden zu erklären, widerspricht der Thatsache, daß Kohle, Magnesia, Cer, Thor und die Auermischung im elektrischen Kurzschlußofen, also mit Ausschluß jeglichen Verbrennungsprozesses,

stark erhitzt, vergleichsweise nur sehr geringe Unterschiede im Strahlungsvermögen zeigen. Dagegen kann man von einer katalytischen oder Kontaktwirkung der Erden sprechen, d. h. von einer beschleunigten Verbrennung der Gasmoleküle bei Berührung mit dem Glühstrumpf, wodurch dann eine Steigerung der Flammentemperatur an dem Glühstrumpf hervorgebracht und derselbe zum intensiven Glühen erhitzt wird. Löscht man einen Auerbrenner und öffnet den Gashahn nach kurzer Zeit wieder, so gerät der Strumpf durch die alsbald eingeleitete Verbrennung ins Glühen und entzündet das Gas. Nähere Untersuchung zeigt, daß Thoriumoxyd auf die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff gar keine Wirkung ausübt, die Entzündung erfolgt wie gewöhnlich bei 650°, bei Berührung mit Ceroxyd dagegen schon bei 350°, man kann also annehmen, daß das Ceroxyd eine intensive Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff herbeiführt und durch die Verbrennung der stark vorgewärmten Gase im Flammenmantel eine ganz außerordentlich hohe Temperatur erzeugt, durch die der Strumpf zum heftigsten Glühen gebracht wird. Nun gibt aber keineswegs ein Strumpf aus reinem Ceroxyd die größte Leuchtkraft. Bunte, der die Theorie des Gasglühlichtes zu begründen sucht, erinnert daran, daß ein Netz aus Platindraht in der Flamme des Bunsenbrenners in mäßig starkes Glühen gerät, während ein haarfeiner Platindraht an einzelnen Stellen schmilzt, also eine Temperatur von 1800° erreicht. Offenbar geschieht dies, weil der dünne Draht die Wärme nicht ableitet, so daß das Temperaturmaximum der Flamme zur Wirkung kommt. Cernitrat liefert beim Erhitzen wenig poröses Ceroxyd, während Thornitrat sich stark aufbläht und eine äußerst voluminöse, feinfaserige schaumige Masse hinterläßt. Auf dieser Masse, welche die Wärme schlecht leitet, sind nun im Glühstrumpf die zahllosen Ceroxydteilchen in feinster Verteilung vorhanden, und an ihnen entstehen Temperaturmaxima von wohl weit über 2000°, die einen blendenden Lichtglanz erzeugen, da die Leuchtkraft etwa mit der fünften Potenz der Temperatur steigt. Die Menge des vorhandenen Cers ist vollkommen ausreichend, den Effekt hervorzubringen, denn in der Gasflamme eines Schnittbrenners von etwa 20 Kerzen befindet sich nur etwa 0,1 mg weißglühender Kohlenstoff als leuchtende Fläche, während die Menge des Cers in dem Glühmantel des Auerstrumpfes 4 mg beträgt. Bei längerer Benutzung verliert der Glühstrumpf an Leuchtkraft, weil ein Teil der feinen Thorfäserchen des Glühkörpers durch den Gasstrom teils abgeschert wird, teils die Masse mit den Staubteilchen der Luft zusammensintert, wodurch die Wärmeleitung vergrößert wird. — Unter sonst gleichen Umständen hängt die Leuchtkraft beim Gasglühlicht von der Intensität der Verbrennung an den Certeilchen des Mantels ab. Dazu ist erforderlich, daß eine zur vollkommenen Verbrennung genügende Luftmenge in der Mantelzone vorhanden ist. Die oben geschlossene Form der Glühstrümpfe erschwert aber die Luftdiffusion in die Flamme wegen der von innen nach außen gehenden Richtung der Verbrennungsgase, und man erreicht deshalb bei den neuen, oben offenen Strümpfen einen wesentlich bessern Effekt. Auch hat man mit Erfolg Löcher im Cylinder angebracht, um die Luft nicht wie bisher von unten, sondern seitlich durch diese Löcher in den Cylinder treten zu lassen. Endlich wird die Intensität der Verbrennung in der Mantelzone und damit die Leuchtkraft um so mehr gesteigert, je mehr Knallgasmoleküle in gleicher Zeit zum Mantel gelangen und dort verbrennen; dies erreicht man durch Anwendung von Preßgas oder Preßluft oder von beiden oder durch innige Luftgasmischungen, wie in den Brennern von Bandsept u. a.

Vor 20 Jahren konnte man mit den damals allgemein gebräuchlichen Schnitt- und Rundbrennern aus 1 cbm L., welches in Berlin 16 Pfennig kostete, eine Lichtmenge von 133 Kerzenstunden erzeugen; es kosteten also 20 Hefnerkerzen, die Helligkeit einer guten Gasflamme, in der Stunde etwa 2,4 Pf. Als im Anfang der 80er Jahre die Siemens-Regenerativ- und Invertbrenner aufkamen, war es möglich, mit 1 cbm Gas 227 Kerzenstunden, also fast das Doppelte zu erzeugen, und die Kosten einer intensiven Beleuchtung wurden dadurch erheblich ermäßigt, für 20 Hefnerkerzen auf 1,4 Pf. Gasglühlicht liefert aus 1 cbm L. bis 600 Kerzenstunden, so daß der Preis für gleiche Helligkeit auf 0,53 Pf. sank. Eine Übersicht der Fortschritte der Beleuchtung in ökonomischer Beziehung gibt folgende Tabelle:

| | | | Leuchtkraft in Hefnerkerzen für 1 cbm Stundenverbrauch | Verbrauch für Hefnerkerzen-Stunden | 20 Hefnerkerzen kosten in 1 Stunde | Preis der Leuchtstoffe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Leuchtgas | Schnitt- und Argandbrenner | | 133 | 7,5 Liter | 2,4 Pfennig | 1 cbm = 16 Pf. |
| | Siemens Regenerativlampe | | 227 | 4,4 „ | 1,4 „ | |
| | Gasglühlicht | alte Strumpfform | 500 | 2,0 „ | 0,64 „ | |
| | | neue Strumpfform | 600 | 1,67 „ | 0,53 „ | |
| | | Preßgas | 1000 | 1,0 „ | 0,32 „ | |
| Acetylen | | | 1543 | 0,65 „ | 1,08 „ | 1 „ = 125 „ |
| Petroleumglühlicht | | | für 1 kg Stundenverbrauch | 3,0 g | 1,5 „ | 1 kg = 25 „ |
| Spiritusglühlicht | | | 333 | 3,0 g | 1,8 „ | 1 „ = 30 „ |

Eine elektrische Glühlampe verbraucht für eine Hefnerkerze und Stunde 4 Wattstunden. Bei einem Strompreis von 5,7 Pf. für ein Hektowatt kosten 20 Hefnerkerzen in der Stunde 4,56 Pf.

Trotz der außerordentlichen Steigerung der aus dem Gas erhältlichen Lichtmenge und trotz der Konkurrenz des elektrischen Lichtes ist der Verbrauch an L. im letzten Vierteljahrhundert stärker gewachsen als je. Berlin allein verbraucht jetzt für seine Million Gasflammen jährlich 150 Mill. cbm L.; daneben leuchten 350,000 elektrische Glühlampen, und Tausende von Petroleumlampen verzehren im Jahr etwa 120 Mill. kg Petroleum. Hunderte von Millionen Hefnerkerzen werden täglich erzeugt und zeugen von dem gewaltigen Fortschritt im Vergleich mit den bescheidenen Verhältnissen vor etwa einem Menschenalter. Vgl. auch Benzol und Cyan.

**Leutenot**, der Ausdruck für das Fehlen an landwirtschaftlichen Arbeitern infolge des Abziehens der Arbeitskräfte vom Land in die Stadt oder von der Landwirtschaft in die Industrie.

**Lewicki**, 2) Anatol, poln. Historiker, starb 25. April 1899 in Krakau. Von seinen Schriften sind noch zu erwähnen der »Index actorum saeculi XV« und die ausführliche Monographie »Der Aufstand des Swidrygiella« (in polnischer Sprache).

**Lex Heinze** wird die auf Anregung des Kaisers aus Anlaß der Ermordung der Prostituierten Heinze (1895) vor den Reichstag gebrachte Gesetzesvorlage, welche auf eine Verschärfung der Bestimmungen des Strafgesetzbuches über Sittlichkeitsdelikte (Zuhältertum ꝛc.) abzielt, genannt. Wiederholt eingebracht, ist sie bis jetzt (Juni 1899) noch nicht erledigt.

**Lex Salisch** wird die auf die Initiative des Abgeordneten v. Salisch zurückgehende Vorlage an den deutschen Reichstag vom J. 1898 genannt, welche den Voreid durch den Nacheid zu ersetzen vorschlägt. S. Eid.

**Leydenia**, s. Protozoen.

**Leygues**, Jean Claude Georges, franz. Politiker, trat im Oktober 1895 mit dem Kabinett Ribot vom Unterrichtsministerium zurück, übernahm dasselbe aber wieder im Kabinett Dupuy im Oktober 1898 u. behielt es auch im Kabinett Waldeck-Rousseau im Juni 1899.

**Libanon** (arab. Lubnân), der 1861 eingerichtete autonome Bezirk unter einem direkt der Hohen Pforte unterstehenden christlichen Mutesarrif (zur Zeit Na'ûm Pascha, dessen Amtsführung gelobt wird), nimmt in neuester Zeit infolge der geordneten Verwaltung, an der die einzelnen Religionsgenossenschaften je nach ihrem Vorwiegen in den sieben Bezirken (Kazas) beteiligt sind, der geringen Besteuerung (jährlich nur 17,500 türkische Pfund), des eignen Gerichtsstandes, einer eignen Miliz ꝛc. einen in den Nachbargebieten unbekannten Aufschwung. Von Einfluß ist auch die trotz des Verbots der Regierung starke Auswanderung christlicher Libanesen nach dem Auslande, besonders den Vereinigten Staaten; etwa 80 Proz. derselben kehren in ihr Vaterland zurück und führen demselben ansehnliche Ersparnisse zu, nicht minder aber auch neue Ideen. Äußerlich zeigt sich der Fortschritt in der Zunahme von Eisenbahnen und Fahrstraßen, besonders in den beiden Bezirken el Metn und esch Schûf, nördlich und südlich von Beirût. Außer der Eisenbahn Beirût-Damaskus ist eine Küstenbahn von Beirût nordwärts bis über Dschûnije (s. d.) hinaus vollendet und soll südwärts bis Saidâ, nordwärts bis Tripoli fortgesetzt werden. Von der alten Chaussee Beirût-Damaskus zweigen sich Chausseen nach el Hadeth, Ba'abda, Ba'aklîn und 'Abei ab; von der Küstenstraße führen solche nach Brummânâ, Bhannes, Belfeijâ, Reifûn und Ghazîr hinauf in die Berge. Im Bau befindet sich die Fahrstraße, welche Brummânâ und esch Schweir mit Zahle im Thale des Litânî verbinden soll, und Zahle und Mu'allaka sollen eine regelrechte Wasserversorgung erhalten. — Die Bevölkerung des Gebietes wird jetzt auf ca. 400,000 geschätzt, wovon vier Fünftel Christen.

**Lichtelektrische Telegraphie**, eine von Zickler angegebene Benutzung von Strahlen, die von einer Lichtquelle ausgehen, zur Zeichenübermittelung in die Ferne ohne Drahtleitung. Schon 1887 hatte Hertz beobachtet, daß Lichtstrahlen von geringerer Wellenlänge, insbes. die ultravioletten Strahlen, elektrische Entladungen auszulösen vermögen. Er entfernte die kugelförmigen Elektroden eines bethätigten Induktoriums so weit voneinander, daß die Funkenentladung aufhörte; sobald er jedoch ultraviolette Lichtstrahlen auf die Elektroden und die Funkenstrecke fallen ließ, trat infolge der lichtelektrischen Wirkung die Funkenentladung alsbald wieder ein. Die Erfindung von Zickler besteht nun darin, daß von einem bei der gebenden Stelle befindlichen elektrischen Bogenlicht in den telegraphischen Morsezeichen entsprechenden Längen und Zwischenräumen ultraviolette Lichtstrahlen nach der Empfangsstation geschickt werden, die dort in denselben Zwischenräumen elektrische Funken auslösen. Diese Zeichen können dann durch die in dem Raum um die Funken entstehenden schwachen elektrischen Wellen unter Vermittelung einer Frittröhre oder durch die Funkenströme selbst einen telegraphischen oder telephonischen Empfänger bethätigen. Bei der von Zickler benutzten ersten Versuchseinrichtung war auf der gebenden Stelle ein elektrisches, mit der Hand oder mechanisch regulierbares Bogenlicht L (Fig. 1) nach der Art der Scheinwerfer in einem horizontal und vertikal drehbaren Gehäuse G eingeschlossen. Durch die Öffnung O treten die Lichtstrahlen unter entsprechender Einstellung des Gehäuses in der Richtung der Empfangsstation aus. Die in der Figur angegebene Anwendung von Hohlspiegeln und Linsen s l erhöht die Strahlenwirkung. Damit die Linsen auch die wirksamen ultravioletten

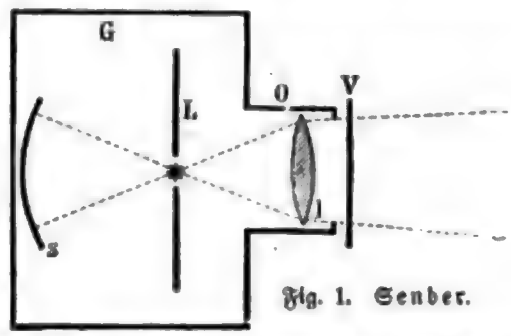


Fig. 1. Sender.

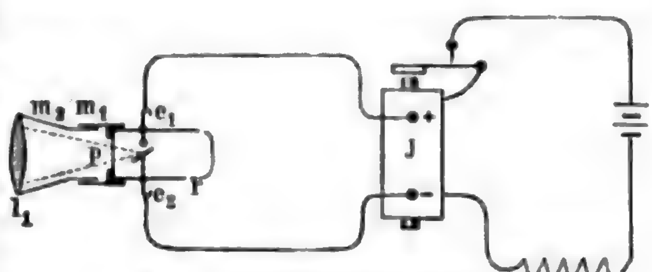


Fig. 2. Empfangsapparat.

Strahlen durchlassen, müssen sie aus Bergkristall angefertigt sein. Der Verschluß V der Ausstrahlungsöffnung erfolgt durch eine oder mehrere entsprechend angebrachte Glasplatten, die nach dem Vorschlage von Zickler am besten auf pneumatischem Wege vor die Öffnung geschoben oder von letzterer entfernt werden. Da nun die wirksamen ultravioletten (unsichtbaren) Strahlen der Lichtquelle durch die Glasscheiben absorbiert

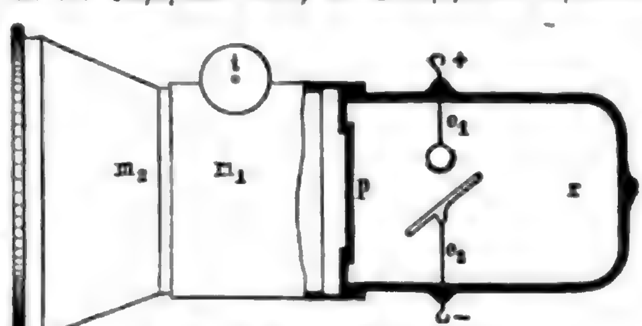


Fig. 3. Empfangsapparat.

werden, so kann durch kürzeres oder längeres Öffnen dieses Verschlusses eine den Punkten und Strichen des Morsealphabets entsprechende Wirkung auf den Empfangsapparat ausgeübt werden. Dieser besteht aus einem röhrenförmigen Glasgefäß r (Fig. 2 u. 3), welches an der vordern Seite mit einer planparallelen Quarzplatte p luftdicht abgeschlossen ist; $e_1$ und $e_2$ sind die gegenüberliegenden, eingeschmolzenen Elektro-

den, von denen die erstere eine kleine Kugel, die letztere eine kleine kreisförmige Scheibe bildet, deren Ebene so gegen die Achse des Gefäßes geneigt ist, daß ein durch p eintretender Strahlenkegel von ihr aufgefangen wird. Beide Elektroden sind mit Platinblech belegt und etwa 10 mm voneinander entfernt. Um das Glasgefäß, das mit einem verdünnten Gas gefüllt ist, liegt ein Metallrohr $m_1$, in welchem ein zweites, vorn bei der trichterförmigen Erweiterung mit einer Quarzlinse l versehenes Rohr $m_2$ durch einen Schraubentrieb t verschiebbar ist, so daß durch Verstellung der Linse die von der gebenden Stelle kommenden Strahlen zu einem schwachen und kleinen ovalen Lichtfleck konzentriert werden können. Zu dieser Strahlenkonzentration kann an Stelle der Quarzlinse auch ein Hohlspiegel benutzt werden; jedenfalls empfiehlt es sich, behufs der Einstellung das Glasgefäß bei Tageslicht mit einer undurchsichtigen Hülle zu umgeben und die Beleuchtung der Elektrode durch eine kleine Öffnung in dieser Hülle zu beobachten. Wie aus der Figur hervorgeht, bilden $e_1$ und $e_2$ die Enden der sekundären Spule eines kleinen Induktoriums J; in der primären Spule, mit einer Schlagweite von 1—2 cm, liegt ein Regulierwiderstand R, der eine allmähliche Änderung der Stärke des Primärstromes zuläßt. Soll der Apparat zur Aufnahme eines Telegramms bereit stehen, so wird das Induktorium in Gang gesetzt und der Regulierwiderstand so gewählt, daß die Spannung an den Elektroden noch nicht hinreicht, um Funken zwischen ihnen entstehen zu lassen. Wenn nun in der vorn erläuterten Weise ultraviolette Strahlen von der gebenden Stelle auf die scheibenförmige Elektrode gesandt werden, so erfolgt durch ihre lichtelektrische Wirkung eine Auslösung der Funken zwischen den Elektroden, die sofort wieder aufhören, sobald der Austritt dieser wirksamen Strahlen beim Sender unterbrochen wird. Das Öffnen und Schließen der Glasfenster auf der gebenden Stelle verbreitet demnach in dem Raume um den Strahlenempfänger für längere oder kürzere Zwischenräume schwache elektrische Wellen, die eine in unmittelbarer Nähe aufgestellte Fritteröhre mit Klopfer zum Ansprechen bringen und so, wie bei der Marconischen Wellentelegraphie, eine Übertragung der Zeichen auf einen elektrischen Weck- oder Schreibapparat ermöglichen. Statt des Fritters kann auch ein in den Funkenstrom des Sekundärkreises eingeschaltetes, entsprechend konstruiertes Relais benutzt werden; ebenso würde ein Telephon im Funkenstromkreis, je nach seiner Konstruktion, die betreffenden Zeichen mehr oder weniger laut zu Gehör bringen. Die Auseinanderstellung, Beschaffenheit und Form der Elektroden, der Grad der Luftverdünnung in dem Glasgefäß sowie die Größe und Brennweite der Quarzlinse sind für die Leistungsfähigkeit des Empfängers von wesentlicher Bedeutung. An der gebenden Stelle benutzte Zickler bei seinen spätern Versuchen (Oktober 1898) einen Schuckertschen Scheinwerfer mit einem parabolischen Metallspiegel aus einer Neusilberlegierung von 800 mm Durchmesser und 200 mm Brennweite sowie einer automatisch regulierenden Bogenlampe für normal 60 Ampère u. 87 Volt, mit horizontal in der Spiegelachse angeordneten Kohlenstäben ausgerüstet; hiernach konnten nur die vom Spiegel reflektierten Strahlen benutzt werden. Die Entfernung bis zum Empfangsorte betrug zuletzt 1300 m. Dem Empfangsapparat war zur Konzentration der Strahlen auf der scheibenförmigen Elektrode (der Kathode) eine bereits bei den frühern Versuchen verwandte Quarzlinse von 4 cm Durchmesser und 15 cm Brennweite vorgesetzt. Die Elektroden waren aus Platin gefertigt. Schon bei einer Luftverdünnung von 340 mm Quecksilbersäule war bei einem frühern Versuche auf 450 m Entfernung sichere Funkenauslösung und beim Wegziehen der Glasplatte ein kontinuierlicher Funkenstrom eingetreten; auf 1300 m Entfernung wurde das gleiche Ergebnis bei einem Luftdruck von 200 mm im Empfänger erzielt. Bei dem Sender sind Länge und Spannung des Lichtbogens von wesentlichem Einfluß auf die Erzeugung der ultravioletten Strahlen, während für ihre Reflexion die Metalllegierung des Projektorspiegels von großer Wichtigkeit ist. In dieser Beziehung stellt Zickler weitere Versuche in Aussicht. Beim Empfänger wird vermutlich eine Erhöhung der Wirkung dadurch zu erzielen sein, daß man die Konzentration der Strahlen auf der Kathode von bedeutend größeren Flächen bewerkstelligt.

Für die praktische Verwertung der Erfindung ist es wichtig, daß gerade an denjenigen Orten, in welchen in Zukunft die Telegraphie ohne Drahtleitung den größten Nutzen verspricht, wie z. B. bei Leuchttürmen, Schiffen, Festungen &c., häufig Scheinwerfer bereits vorhanden sind. Ferner ist bei der lichtelektrischen Telegraphie im Gegensatz zu der Marconischen Wellen- oder Funkentelegraphie ein unberufenes Mitlesen der Zeichen von andrer Seite unmöglich. Denn während sich die elektrischen Wellen nach allen Richtungen fortpflanzen, werden die Lichtwellen nur nach der vom Scheinwerfer bestimmten Richtung gesandt. Auch verändert der Lichtstrahl durch das Vorschieben der Glasscheibe vor die Austrittsöffnung in keiner Weise seine Intensität, so daß eine sichtbare Veränderung an ihm nicht wahrnehmbar ist. Vgl. Zickler in der »Elektrotechnischen Zeitschrift«, 1898, Heft 28, 29 u. 49.

**Lichtenberger,** Friedrich, protestant. Theolog, starb 7. Jan. 1899 in Versailles.

**Lichtpausverfahren,** s. Photographie.

**Lie,** 2) Sophus, Professor der Mathematik, folgte 1898 einem Ruf an die Universität in Christiania und starb daselbst 18. Febr. 1899.

**Liechtenstein,** Karl Rudolf, Fürst zu, starb 16. Jan. 1899 in Wien. Sein Erbe wurde sein einziger Bruder, Fürst Rudolf (geb. 18. April 1838).

**Lieferungsgeschäft** (Zeitgeschäft). Das Bürgerliche Gesetzbuch für das Deutsche Reich hat eine ausdrückliche Regelung des Lieferungsvertrags nicht getroffen. In dem neuen deutschen Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 ist das L. nicht mehr, wie im alten Handelsgesetzbuch (Art. 271, Ziff. 2), als eine besondere Art der Grundhandelsgeschäfte aufgeführt, sondern es wird in § 1 unter den auf Anschaffung und Weiterveräußerung von beweglichen Sachen (Waren) oder von Wertpapieren gerichteten Geschäften mitbegriffen. An der rechtlichen Natur des Lieferungsgeschäfts als eines befristeten, entgeltlichen, den Erwerb von Eigentum an beweglichen Sachen bezweckenden, zweiseitigen Rechtsgeschäfts ist dadurch nichts geändert. Der Unterschied besteht nur darin, daß erstens das L. früher als sogen. objektives Grundhandelsgeschäft auch dann Handelsgeschäft war, wenn es einzeln, also nicht gewerbsmäßig und nicht im Betrieb eines Handelsgewerbes abgeschlossen wurde, während es nach dem neuen Handelsgesetzbuch (§ 343) nur dann Handelsgeschäft (handelsrechtliches L.) ist, wenn mindestens einer der beiden Teile Kaufmann ist und dieser das Geschäft im Betrieb seines Handelsgewerbes abschließt. Ein zweiter Unterschied besteht darin, daß früher das L. nur dann Handelsgeschäft war, wenn es »ungedeckt« geschlossen

wurde, d. h. wenn der Lieferungsschuldner die zu liefernden Sachen beim Vertragsschlusse noch nicht in Besitz hatte, sondern erst zum Zweck der Vertragserfüllung anschaffen mußte, während künftig ein Handelsgeschäft auch bei der Lieferung von Sachen vorliegt, die der Lieferungsschuldner beim Vertragsschlusse schon in Besitz hatte, sofern er sie nur seinerzeit selbst »angeschafft« hat; letzteres folgt daraus, daß es sich um eine Weiterveräußerung handeln muß. Im Gegensatze zum Kontantgeschäft (Tageskauf, Effektiv-, Kassageschäft), das auf der Zug um Zug erfolgenden Erfüllung beruht, setzt der Begriff des Lieferungsgeschäfts als wesentlichen Vertragsbestandteil die Vereinbarung eines Termins oder einer Frist voraus, an dem, bez. innerhalb der die Sache zu liefern ist. Termin und Frist können auch usancemäßig festgelegt sein. Das wirtschaftliche Moment, worauf es bei derartigen Geschäften ankommt, liegt meistens in der Bewegung des Preises für die gehandelte Sache während des zwischen dem Abschluß und der Erfüllung des Vertrags liegenden Zeitraums. Darauf beruhen die verschiedenen Unterarten des Lieferungsgeschäfts, wie Fixgeschäft, Differenzgeschäft, Report- oder Kostgeschäft etc. Man spricht hier auch von Agiotagegeschäften. Für das kaufmännische L. gelten die allgemeinen Vorschriften des Handelsgesetzbuchs über Handelsgeschäfte (§ 343—372) und die besondern über den Handelskauf (§ 373—382). Namentlich ist für das L. von Bedeutung § 376, wonach der Umstand, daß die Lieferung nicht rechtzeitig erfolgte, dem andern Teil ein Rücktrittsrecht gewährt. Beruht aber die Verspätung auf dem Verzug des Schuldners, so kann unter Abstand vom Rücktrittsrecht Schadenersatz wegen Nichterfüllung verlangt werden, über dessen Bemessung eingehende Vorschriften getroffen sind. Insbesondere kann bei markt- und börsengängigen Waren der Höhe des Schadenersatzes einfach der Unterschied zwischen dem vereinbarten Kaufpreise und dem Markt- oder Börsenpreise zur Zeit und am Orte der geschuldeten Leistung zu Grunde gelegt werden. Will der Gläubiger trotz der Verspätung auf Erfüllung bestehen, so muß er dies dem Schuldner unverzüglich mitteilen. Abgesehen von diesen besondern handelsrechtlichen Vorschriften ist auch im Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 361) für gegenseitige Verträge überhaupt, bei welchen die Leistung des einen Teils genau zu einer festbestimmten Zeit oder innerhalb einer festbestimmten Frist bewirkt werden soll, bei Verspätung der Leistung im Zweifel dem andern Teil ein Rücktrittsrecht gegeben, statt dessen er aber (im Falle des Verzugs des Leistungsschuldners) nach den allgemeinen Vorschriften (§ 326) auch Schadenersatz wegen Nichterfüllung fordern kann. — Eine besonders wichtige Rolle spielt das L. im Börsenverkehr. Das durch Börsenusance geregelte und an der Börse abgeschlossene L. heißt Termingeschäft im Gegensatz zum Abschluß von Kontor zu Kontor und zum handelsrechtlichen L. Über den Börsenterminhandel nach dem Börsengesetz vom 22. Juni 1896 s. Art. »Börse« (Bd. 18). Vgl. Gareis, Das deutsche Handelsrecht, § 47—49 (6. Aufl., Berl. 1899); Cosack, Lehrbuch des Handelsrechts, § 77, über Termingeschäfte (4. Aufl., Stuttg. 1898).

**Ligue de la Patrie française,** s. Patrie française.

**Ligue des Droits de l'homme** (»Verein zur Wahrung der Menschenrechte«), franz. Verein, wurde, zunächst aus Anlaß der Dreyfusbewegung, von einigen in der Politik, Wissenschaft und Kunst hervorragenden Franzosen, den sogen. Intellectuels, unter andern Scheurer-Kestner, Trarieux, Grimaux, Duclaux u. a., gegründet, um Unterdrückungen des Rechtes, wie sie in der Dreyfussache vorgegangen zu sein schienen, in der Zukunft zu verhüten. Der Gegenverein war die Patrie française (s. d.).

**Lindau,** Paul, seit 1895 Intendant des Hoftheaters in Meiningen, legte im Februar 1899 dieses Amt nieder.

**Lindequist,** Oskar Olof Fromhold Friedrich von, preuß. General, bisher kommandierender General des 13. württembergischen Armeekorps, erhielt 25. März 1899 das Kommando des neuerrichteten 18. Armeekorps in Frankfurt a. M.

**Lindgren,** Alb. Hellen, schwed. Litterarhistoriker, geb. 13. Juni 1857 in Hedemora als Sohn der Schriftstellerin Amanda Kerfstedt und des Propstes B. G. Lindgren, wurde 1876 Student, zog 1878 mit der Mutter nach Stockholm, wo er seit 1883 Theaterkritiker der »Ny illustrerad Tidning«, seit 1891 Kritiker am »Aftonbladet« sowie Mitarbeiter der hervorragendsten schwedischen Zeitschriften (»Ord och Bild« etc.) ist. Er übernahm auch die Lehrerstelle an der Elevenschule des Dramatischen Theaters. Er schrieb: »Ryssland och nihilismen« (1883), »Vittra stormän« (1894, Essays), »Sveriges vittra storhetstid« (1895—96, 2 Bde.), kleinere Monographien über »Voltaire« (2. Aufl. 1895) und »Zola« (1898) und gab eine Anthologie: »Ungdomens poesibok« (1897), heraus.

**Linsenmann,** Franz Xaver, kathol. Theolog, wurde 1898 vom Rottenburger Domkapitel zum Bischof erwählt und starb kurz darauf (21. Sept.) im Kurort Lauterbach bei Schramberg.

**Linton,** 2) Elizabeth, engl. Schriftstellerin, starb 15. Juli 1898 in London.

**Lippe** (Fürstentum). Unter der Bevölkerung vom 2. Dez. 1895 befanden sich 129,002 Evangelische, 4820 Katholiken und 965 Juden. Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 32 Personen = 0,24 vom Tausend. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 9262 Pferde, 37,348 Stück Rindvieh, 77,769 Schweine und 21,468 Schafe. Es ergab sich eine Zunahme von 295 Pferden = 3,3 Proz., 1998 Stück Rindvieh = 5,6 Proz. und 13,316 Schweinen = 20,7 Proz., dagegen eine Abnahme von 5624 Schafen = 20,8 Proz. gegen die Zählung von 1892. Die Ernte von 1897 erbrachte 13,239 Ton. Weizen, 23,755 T. Roggen, 2301 T. Gerste, 18,204 T. Hafer, 89,106 T. Kartoffeln, 34,203 T. Zuckerrüben und 32,470 T. Wiesenheu. Das Staatsbudget für 1898/99 beläuft sich in der Einnahme auf 1,326,889, in der Ausgabe auf 1,348,127 Mk. Bei der Einnahme sind unter anderm veranschlagt: die Finanzverwaltung mit 1,110,204, die Justizverwaltung mit 160,000 und die Verwaltung der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten mit 43,000 Mk. Bei den Ausgaben betragen: die Finanzverwaltung 218,935, die Verwaltung für Handel, Gewerbe etc. 163,504, die Landesverwaltung 185,602, die Justizverwaltung 211,500, die Verwaltung des Innern 71,095, die Verwaltung der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten 495,931 Mk. Die Landesschuld belief sich 31. März 1897 auf 948,598 Mk., der ein Aktivkapital von 100,000 Mk. gegenübersteht. Die Matrikularbeiträge sind für 1899/1900 auf 1,263,500 Mk. festgesetzt.

Geschichte. Der Streit zwischen dem durch den Schiedsspruch vom 22. Juni 1897 eingesetzten Regenten des Fürstentums L.-Detmold, dem Grafen

Ernst zu L.-Biesterfeld, und dem fürstlichen Hause Schaumburg-L. um die Thronfolge im Fürstentum nahm 1898 einen schärfern Ton an und zog durch verschiedene Zwischenfälle die Aufmerksamkeit der öffentlichen Meinung in Deutschland auf sich. Der Schiedsspruch von 1897 hatte den Grafen Ernst zwar für den nächstberechtigten Agnaten erklärt, worauf derselbe die Regentschaft übernommen hatte, aber nichts über die Erbberechtigung der Söhne des Graf-Regenten bestimmt. Diese Lücke sollte nun ein Gesetzentwurf ausfüllen, den der neuernannte lippesche Staatsminister, Dr. Miesitschek von Wischkau, 28. Okt. 1897 dem lippeschen Landtag vorlegte: danach sollten die Söhne des Graf-Regenten successionsberechtigt sein. Gegen diesen Entwurf legte der Fürst von Schaumburg-L. Protest ein, indem er die Ebenbürtigkeit der Gemahlin des Graf-Regenten, einer gebornen Gräfin von Wartensleben, bestritt. Der Landtag beschloß 20. Nov., daß dieser Protest abzulehnen und der Fürst von Schaumburg aufzufordern sei, die ordentlichen Gerichte bis zum 1. Febr. 1898 anzurufen; falls eine Klage binnen dieser Frist nicht erfolgt sei, werde der Landtag den Protest weiter nicht berücksichtigen. Der Fürst von Schaumburg-L. wandte sich nun mit einer Beschwerde an den Bundesrat, und dieser beschloß 20. Jan. 1898, daß dem Gesetzentwurf vom 28. Okt. 1897 kein Fortgang zu geben sei. Die lippesche Regierung fügte sich diesem Beschluß, beantragte aber nun beim Landtag die Annahme einer Novelle zum Regentschaftsgesetz vom 23. April 1895, wonach der älteste Sohn des Grafen Ernst sein Nachfolger in der Regentschaft sein solle; nachdem der Regent 8000 Mk. jährlich von den Einnahmen aus den Domänen an die Landeskasse abgetreten hatte, wurde die Novelle 28. März vom Landtag angenommen, worauf der Fürst von Schaumburg-L. 18. Mai wiederum Protest beim Bundesrat erhob und die Wahrung und den Schutz seines dadurch angeblich gekränkten Rechtes gegenüber dem lippeschen eigenmächtigen Eingriff nachsuchte. Während aber Regierung und Landtag von L. noch 1895 die Zuständigkeit des Reiches und des Bundesrats durch Anrufung von deren Intervention im Thronstreit ausdrücklich anerkannten, wollten sie jetzt für die Entscheidung des Thronstreits nur die lippesche Gesetzgebung und die lippeschen Gerichte gelten lassen.

Ein besonderer Vorfall brachte nun den Graf-Regenten in einen Gegensatz zu Kaiser Wilhelm, der 1897 seine Sympathien für den frühern Regenten, den Prinzen Adolf zu Schaumburg-L., seinen Schwager, deutlich kundgegeben hatte. Der Graf-Regent hatte bei Antritt der Regentschaft 1897 mit dem kommandierenden General des 7. Armeekorps, zu dem das in Detmold stehende Bataillon des 55. Regiments gehörte, dem General v. Goetze, die Abrede getroffen, daß von den Truppen den Mitgliedern seines Hauses militärische Ehren zu erweisen seien, und daß diesen gegenüber die Offiziere der Garnison sich der Anrede »Erlaucht« zu bedienen hätten; der Regent hatte auch sofort an die Detmolder Garnison einen entsprechenden Befehl erlassen. Hiermit hatte er aber seine Befugnisse überschritten; denn die Militärkonvention vom 25. Juni 1874 zwischen Preußen und L. räumte dem Fürsten, bez. Regenten gewisse Ehrenrechte gegenüber den in L. stehenden preußischen Truppen, aber kein Befehlsrecht ein, und als ein neuernannter Kommandeur, General v. Mikusch-Buchberg, das 7. Armeekorps übernahm, fragte er beim Kaiser an, ob der unberechtigte Befehl des Regenten weiter gelten sollte, und auf verneinende Antwort teilte er dem Regenten mit, daß seinem Befehl fortan nicht mehr Folge werde gegeben werden, da den Mitgliedern seines Hauses, außer ihm und seiner Gemahlin, militärische Ehrenbezeigungen nicht zuständen. Darauf richtete der Graf-Regent 15. Juni 1898 an den Kaiser einen Brief, in dem er sich über die einseitige Aufhebung seiner Anordnungen als einen unzulässigen Eingriff des kommandierenden Generals in die Rechte des Kontingents- und Landesherrn beschwerte, sie als eine ungerechtfertigte Demütigung bezeichnete, die seiner Autorität schaden müsse, und da er im Interesse der Disziplin Anstand nehme, seinerseits Gegenbefehle zu geben, zu denen er als Kontingents- und Landesherr dem auf ihn vereideten und verpflichteten Truppenteil gegenüber voll berechtigt zu sein glaube, um den Befehl an den General bat, seine Anordnungen aufzuheben und sich jeglichen Eingriffs in seine, des Regenten, Rechte fernerhin zu enthalten. Darauf erhielt er 17. Juni durch Telegramm vom Kaiser die allerdings höchst ungnädige Antwort: »Dem Regenten, was dem Regenten zukommt, weiter nichts. Im übrigen will ich mir den Ton, in welchem Sie an mich zu schreiben für gut befunden haben, ein für allemal verbeten haben.« Gegen Form und Inhalt dieser Antwort richtete der Graf-Regent eine feierliche Verwahrung an die allerhöchsten und höchsten Souveräne des Deutschen Reiches. Dieses Aktenstück und der Brief des Regenten vom 15. Juni (das kaiserliche Telegramm war schon im Juli in einer Würzburger ultramontan-demokratischen Zeitung veröffentlicht worden) erschienen im November 1898 abgedruckt in einer Wiener Zeitung, und die lippesche Regierung bestritt entschieden, daß sie die Urheberin der beiden Veröffentlichungen sei.

Die Schriftstücke, besonders das kaiserliche Telegramm, erregten in ganz Deutschland großes Aufsehen, in L. selbst aber geradezu Erbitterung, zumal erst spät und nur in halboffiziösen Zeitungsmitteilungen eine Erklärung des Telegramms dahin erfolgte, daß der Kaiser den Anspruch des Regenten auf das Befehlsrecht habe zurückweisen wollen. In L. selbst und in ultramontanen und fortschrittlichen Kreisen trat man jetzt auf das entschiedenste dafür ein, daß die Entscheidung der Thronfolgefrage nun auf landesgesetzlichem Weg erfolgen müsse, und bestritt, gestützt auf Rechtsgutachten hervorragender Juristen, dem Reich und dem Bundesrat die Befugnis, den Thronstreit zu erledigen, da § 76 der Reichsverfassung dem Bundesrat nur die Erledigung der Streitigkeiten zwischen verschiedenen Bundesstaaten, sofern dieselben nicht privatrechtlicher Natur und daher von den kompetenten Gerichtsbehörden zu entscheiden seien, zuweise, die Ansprüche des Fürsten von Schaumburg-L. aber privatrechtlicher Natur seien. Schaumburg-L., auch auf Rechtsgutachten gestützt, behauptete das Gegenteil. Darauf faßte der Bundesrat 5. Jan. 1899 mit großer Mehrheit (gegen zehn Stimmen, darunter Bayern) folgenden Beschluß: »1) daß, nachdem die fürstlich schaumburg-lippesche Regierung der fürstlich lippeschen Regierung das Recht bestritten hat, die Thronfolge in L. mit den gesetzgebenden Faktoren des Fürstentums selbständig zu regeln, nachdem die fürstlich lippesche Regierung abgelehnt hat, diesem Einspruch der fürstlich schaumburg-lippeschen Regierung Folge zu geben, und nachdem darauf die fürstlich schaumburg-lippesche Regierung die Entscheidung des Bundesrats angerufen hat, die Zuständigkeit des Bundesrats nach Art. 76,

Absatz 1, der Reichsverfassung **begründet** ist; 2) daß zur Zeit kein hinreichender Anlaß zu einer sachlichen Erledigung gegeben ist, da ein mit den Ansprüchen Schaumburg-Lippes unvereinbarer Fall der Thronfolge oder Regentschaft in L. nicht vorliegt; 3) daß durch diesen Beschluß einer spätern Entscheidung über die Wirksamkeit der Akte der lippeschen Landesgesetzgebung gegenüber den von Schaumburg-L. erhobenen Thronfolge- und Regentschaftsansprüchen nicht vorgegriffen wird; 4) daß auf eine Würdigung aller weitern an den Bundesrat gelangten Anträge, Erklärungen und Schriftsätze über diese Sache nicht einzugehen ist«. Der Graf-Regent begnügte sich einstweilen damit, beim Festmahl zum kaiserlichen Geburtstag, 27. Jan. 1899, seiner festen Überzeugung von dem Erbfolgerecht seiner Söhne, das von den höchsten wissenschaftlichen Autoritäten anerkannt sei, Ausdruck zu geben. — Zur Litteratur: Schwanold, Das Fürstentum L., das Land und seine Bewohner (Detm. 1899).

**Lippe,** Ernst Graf zur L.-Biesterfeld, Regent des Fürstentums Lippe, s. Ernst.

**Lippe,** 2) Arnim, Graf zur L.-Biesterfeld-Weißenfeld, Landwirt, starb 21. April 1899 in Oberschönfeld.

**Liszt,** 2) Franz von, Professor des Strafrechts, wurde 1899 an die Universität Berlin berufen. Er veröffentlichte noch: »Die Deliktsobligationen im System des bürgerlichen Gesetzbuchs« (Berl. 1898) und »Das Völkerrecht, systematisch dargestellt« (das. 1898).

**Lithin,** s. Elektrische Leitung.

**Lithographie.** Die Fortschritte auf dem Gebiete der L. und des Steindrucks haben sich während der letzten Jahre in sehr engen Grenzen gehalten. Die lithographischen Schnellpressen sind zwar verbessert worden, und man hat das Vorsetzen des oft sehr schweren lithographischen Papieres dadurch erleichtert, daß man den Anlegetisch beweglich machte und zum Niederlassen und Aufschrauben nach geschehenem Anstellen des Papieres einrichtete; Verbesserungen von weittragendem Einfluß auf den allgemeinen Geschäftsbetrieb sind indes nicht gemacht worden. Zur Ausführung der lithographischen Zeichnungen hat man auch den photographischen Raster zu Hilfe genommen; ein so feines Korn anzuwenden, wie dies jetzt bei Herstellung autotypischer Druckplatten für die Buchdruckpresse geschieht, ist indes nicht gelungen; auch steht der allgemeinen Einführung des Rasters der Umstand entgegen, daß es unmöglich ist, Korrekturen oder sonstige Verbesserungen in dem photographischen Liniennetz auf dem lithographischen Steine vorzunehmen. Dagegen hat die Algraphie, die Anwendung von Aluminiumplatten zur Aufnahme von lithographischen Zeichnungen und Umdrucken, weitere Ausdehnung gewonnen und sich immer mehr als eine höchst schätzenswerte Erfindung erwiesen. Die Platten sind nicht nur leichter und billiger als die lithographischen Steine, das Aluminium wird auch von Säuren, deren Anwendung bei Herrichtung lithographischer Zeichnungen für den Druck unumgänglich ist, weit weniger angegriffen als der Stein, und die Biegbarkeit der Platten ermöglicht die Anwendung des cylindrischen Drucks und damit ein weit rascheres Arbeiten. Dabei lassen sich Korrekturen auf Aluminiumplatten leicht ausführen; gekörnte Platten können nach Entfernung darauf befindlicher Zeichnung ohne erneute Körnung wieder benutzt werden. Infolge der Leichtigkeit der Platten kann der zeichnende Künstler diese auf die Staffelei stellen und sie da beliebig wenden und drehen, und alle Zeichenmanieren, Pinsel, Feder und Kreide, lassen sich leicht darauf ausführen, so daß die Aluminiumplatte zu jeder Art Arbeit, sei diese kommerzieller oder feinster künstlerischer Art, mit gleichem Nutzen angewendet werden kann. Nur für die lithographische Gravierung eignet sich dieselbe nicht, doch kann diese in vielen Fällen durch die Feder ersetzt werden. Eine Schwierigkeit beim Druck von Algraphie kann daraus erwachsen, daß die Zeichnung und die Plattenfläche in genau der gleichen Ebene liegen, während erstere beim Steindruck etwas hervorgehoben wird durch das Ätzen des Steins; dieser Umstand bietet indes für den geübten Drucker kein Hindernis und wird leicht überwunden, so daß die Algraphie ohne Zweifel immer ausgebreitetere Verwendung finden wird. Der Druck der Algraphien erfolgt auf Handpressen oder Schnellpressen, die mit den lithographischen Pressen nahezu übereinstimmen, man baut aber auch Rotationsmaschinen und Schön- und Wiederdruckmaschinen für algraphische Zwecke. Die Maschinenfabrik Johannisberg von Klein, Forst und Bohn Nachfolger zu Geisenheim a. Rh. hat eine Maschine konstruiert, deren Cylinder zwei Druckflächen besitzt, entsprechend den hintereinander liegenden Druckplatten für Schön- und Wiederdruck, bei welcher der Bogen unten angelegt, beim Hingang des Karrens (des die Druckplatte tragenden Teils der Maschine) zum Druck gebracht und sodann durch eine Trommel gewendet wird; geht der Karren zurück, so erfassen den Bogen an der Wiederdruckfläche angebrachte Greifer, und er erhält den zweiten Druck (den Wiederdruck), worauf ihn eine Bandleitung dem Ausleger zuführt. Die Leistungsfähigkeit dieser Maschine ist nahezu die doppelte der einfachen Schnellpresse, und, da sie stets fertige, beidseitig bedruckte Exemplare liefert, so repräsentiert sie einen sehr großen Fortschritt auf dem noch so jungen Gebiete des algraphischen Druckes. — Zur Litteratur: Fritz, Handbuch der L. und des Steindrucks (Halle 1897 ff.); Hesse, Die Chromolithographie (das. 1896); Benedite u. Glück, Die französische L. der Gegenwart (Wien 1898); Munier, Traité de lithographie (Reims 1898).

**Litorinameer,** s. Pflanzeneinwanderung.

**Litterarkonvention,** s. Urheberrecht.

**Litteraturwissenschaft.** Die Wissenschaft der Litteraturgeschichte und ihre theoretische Begründung hat es in keinem andern Lande zu so glänzenden und eigenartigen Leistungen gebracht wie in Frankreich. 1863 erschien die in mehrfacher Beziehung epochemachende Geschichte der englischen Litteratur von Hippolyte Taine (1828—93). Zum erstenmal suchte hier ein französischer Gelehrter ein auf eigner Forschung beruhendes Gesamtbild einer ausländischen Litteratur zu geben, und zum erstenmal wurde die von Villemain und Sainte-Beuve nur gelegentlich angestrebte Anwendung der naturwissenschaftlichen Methoden auf die Litteraturgeschichte und die litterarische Kritik zum leitenden Grundsatz erhoben und mit einiger Konsequenz durchgeführt. Taines neue Ansichten über die Methode der litterarischen Kritik waren ein Ausfluß seiner materialistischen Philosophie, die er zu jener Zeit schon für sich ausgebildet hatte, wenn er sie auch erst in dem Werke »De l'Intelligence« im Jahre 1870 ausgearbeitet niederlegte. Taine ordnet die Psychologie vollständig der Physiologie unter und verlangt für sie die Beobachtungsart der exakten Wissenschaft. Diese naturwissenschaftliche Psychologie, die sich auf die Beobachtung der Thatsachen oder, wie Taine sagte,

der »menschlichen Dokumente« stützt, soll hinwiederum die Grundlage werden für die Geschichtschreibung und die Litteraturgeschichte. Was aber der Geschichtschreiber für die Vergangenheit thut, das leistet der Romandichter oder der Dramatiker für die Gegenwart, sofern er sich mit der Methode der exakten Forschung vertraut gemacht hat. Zur litterarischen Kritik übergehend, stellte Taine als unentwegter extremer Determinist den Grundsatz auf, daß die litterarischen Werke notwendige Erzeugnisse sind, deren Elemente und deren Zustandekommen eine richtige Methode zu erkennen und festzustellen erlaubt. Drei Hauptelemente sind es, welche das Dichtungswerk bestimmen, die Rasse, die Umgebung (le milieu) und der Zeitpunkt. »Auch hier«, so sagt Taine in der Einleitung seiner englischen Litteraturgeschichte, »gibt es, wie überall, nur ein Problem der Mechanik: Die Gesamtwirkung ist eine Zusammensetzung, die vollständig bedingt wird durch die Größe und die Richtung der sie hervorbringenden Kräfte.« So suchte denn Taine die englische Litteratur als ein notwendiges Produkt der englischen Rasse unter einem bestimmten Klima, unter bestimmten historischen Verhältnissen und religiösen Überzeugungen nachzuweisen. Diese Doktrin hatte den Vorzug, den Horizont des Kritikers zu erweitern, da sie ihn zwang, die Litteratur im Zusammenhang mit Geschichte, Geographie und Psychologie zu bringen und diese Disziplinen wenigstens in ihren wichtigsten Ergebnissen zu Rate zu ziehen. Einer ihrer größten Nachteile war aber, daß Dichter und Künstler bei diesem System so sehr als notwendige Ergebnisse oder als bloße Vertreter und Dolmetscher der sie umgebenden Menschheit erscheinen, daß ihre Persönlichkeit beinahe verschwindet, und daß sie das Aussehen willenloser Werkzeuge erhalten, die nichts andres thun konnten, als notwendigerweise die von ihnen herrührenden Werke schaffen. Ein andrer Nachteil der Taineschen Methode ist, daß sie das Urteil über größern oder geringern Wert der Kunstwerke, die sie als Naturprodukte zu erklären sucht, ausschließt. Taine sah gar bald selbst diesen Mangel ein, als er zum Professor der Ästhetik und Kunstgeschichte an der École des Beaux-Arts ernannt worden war, denn er fühlte sich in seinen Vorträgen genötigt, die Kunstwerke nicht nur zu erklären, sondern auch zu beurteilen. Als Kriterien stellte er daher in seiner 1869 erschienenen Schrift »L'Idéal dans l'Art«, die aus seinen Vorträgen hervorgegangen war, nicht nur die Beherrschung der Darstellungsmittel, die Permanenz und die Tiefe des durch die Werke ausgedrückten Charakters und die »Konvergenz der Wirkungen« zu einem Ziel auf, sondern auch den der naturwissenschaftlichen Methode vollständig fremden »Grad der Wohlthätigkeit des Charakters«. Diese Inkonsequenz rächte sich insofern an Taine, als das Kriterium der Wohlthätigkeit des Charakters ihn öfters zur Überschätzung solcher Litteraturwerke führte, worin die moralisierende Richtung den künstlerischen Wert überwiegt, wie z. B. der Romane von Richardson. Nach dem Kriege von 1870 wandte sich Taine von der litterarischen wie von der künstlerischen Kritik ab und widmete sich ausschließlich seinem großen Geschichtswerke, den »Origines de la France contemporaine«, wo er seine Methode wissenschaftlicher Dokumentierung und psychologisch-physiologischer Erklärung mit größerer Sicherheit handhaben konnte.

Groß war der Einfluß Taines trotz einiger Lücken seines Systems, und zwar nicht nur auf die litterarische Kritik, sondern auch auf die litterarische Produktion. Emile Zola (geb. 1840), der seine 20bändige Familiengeschichte der »Rougon-Macquart« 1871 begonnen und 1893 vollendet hat, darf als sein glänzendster Schüler bezeichnet werden, wenn auch der berühmte Physiolog Claude Bernard (1813—78) den eigentlichen Plan jener »Histoire naturelle d'une famille sous le second Empire« in Zolas Geist hervorgerufen haben mag. Zola legte selbst seine litterarischen Theorien in den Büchern »Le Roman expérimental« (1880) und »Les Romanciers naturalistes« (1881) nieder, worin er den von ihm erfundenen Namen des Naturalismus mit rückwirkender Kraft auf Balzac, Stendhal, Flaubert und die Brüder Goncourt ausdehnte. Zolas Naturalismus, der ein mit wissenschaftlichen Kenntnissen und Absichten verbundener, möglichst objektiver Realismus ist oder wenigstens sein möchte, bemächtigte sich mit dem »Assommoir« (1877) des Geistes aller jüngern Schriftsteller, aber seine Herrschaft war schon 1888 stark erschüttert, als einige der bedeutendsten Anhänger die starken Obscönitäten von »La Terre« zum Anlaß nahmen, um öffentlich von Zola abzufallen. In dem Buche »Nouvelle Campagne« (1897) verteidigte er später nicht ohne Bitterkeit den Naturalismus, dessen Klarheit und Aufrichtigkeit er vor allem rühmte, gegen die Dunkelheiten der Symbolisten, die als neue Schule in schroffem Gegensatze zu der Doktrin Zolas getreten waren.

Ernest Renan (1823—92) hat sich zwar nie direkt mit der Litteraturgeschichte befaßt, sondern sich auf Philosophie und Religionsgeschichte beschränkt, aber sein Name muß hier erwähnt werden, weil sein Einfluß auf die litterarische Produktion wie auf die litterarische Kritik sehr stark war. Sein wohlwollender Skeptizismus, der in den philosophischen Dramen und den Gelegenheitsreden seiner letzten Jahre zu einem die Moralbegriffe abschwächenden Dilettantismus ausartete, findet sich in den dichterischen wie in den kritischen Arbeiten von Anatole France (geb. 1844), Jules Lemaître (geb. 1853), Paul Bourget (geb. 1852) und Marcel Prevost (geb. 1862) wieder. Während Taine von einem die Ethik ignorierenden Materialismus ausging, um schließlich zu sehr strengen Moralforderungen zu gelangen, machte Renan, der ehemalige Seminarist, den umgekehrten Weg, indem er, von der katholischen Sittenlehre ausgehend, zur äußersten Toleranz auch auf ethischem Gebiet gelangte.

Edmond Scherer (1815—89), der seine »Études sur la littérature contemporaine« in neun Bänden von 1860 an vereinigte, huldigte als Schüler des Schweizers Vinet (1797—1847) und als ehemaliger protestantischer Geistlicher einer moralisierenden Richtung, erwarb sich namentlich als guter Kenner der deutschen und englischen Sprache und Litteratur Verdienste und gilt als einer der geschwornen Feinde der absolutistischen Theorie der »Kunst für die Kunst«. Er richtete seine Angriffe mehrmals gegen den Dichter und Kritiker Théophile Gautier (1811—72), der sein ganzes Leben lang regelmäßig dramatische Kritik und Kunstkritik übte und dem Grundsatze des Selbstzweckes der Kunst sowohl als Dichter wie als Kritiker treu blieb, ohne jedoch zu bestimmten Normen oder gar zu einer ästhetischen Theorie zu gelangen. Besser gelang dies dem einflußreichsten Theaterkritiker Frankreichs in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts Francisque Sarcey (1828—99), der seit 1867 die Kritik im »Temps« besorgte. Obschon er keine theoretische Abhandlung gegeben und seine Kritiken nie in Bände vereinigte, steht sein System fest. Es kann als eine

Weiterbildung der von Lessing in der »Hamburgischen Dramaturgie« gegebenen Gesetze über die Grenzen der Bühnenkunst betrachtet werden. Die Technik ist ihm freilich zur Hauptsache geworden, und insofern gehört er der Schule L'art pour l'art an. Da ihm aber die Dramen des jüngern Dumas (1824—95) als Ideal der Technik vorschweben, so bewahrte er in der Praxis immerhin einige Nachsicht für moralisierende und didaktische Tendenzen, denen Dumas sich nie ganz entzogen hat.

Einen ebenbürtigen Nachfolger im Aufstellen ästhetischer Theorien fand Taine jedoch erst im Anfang der 80er Jahre in Ferdinand Brunetière (geb. 1849), dessen erstes epochemachendes Werk »Le Roman naturaliste« (1882) war. Brunetière, der sich zuvor dem eifrigen Studium der klassischen Dichter des 17. Jahrh. gewidmet hatte, die stets sein Ideal blieben, wandte sich hier nicht sowohl gegen Taine als gegen die Anwendung, die Zola in seinen Romanen von Taines Theorien gemacht hatte, und namentlich gegen die wissenschaftliche Bedeutung, die Zola für den naturalistischen Roman in Anspruch nahm. Schon seit 1876 war Brunetière litterarischer Kritiker der »Revue des Deux Mondes«, deren Leitung er 1891 übernahm, und von 1880—98 erschienen seine für jene Zeitschrift geschriebenen Artikel unter den Titeln: »Histoire et Littérature«, »Questions de critique«, »Nouvelles questions de critique«, »Études critiques« in zwölf Bänden. Eine eigne litteraturgeschichtliche Theorie stellte er jedoch erst 1889 auf, als er berufen wurde, in der École Normale Supérieure zu Paris Vorträge über die französische Litteratur zu halten. Der erste Teil seines Vortragskurses erschien im folgenden Jahr unter dem ein ganzes Programm enthaltenden Titel »L'Évolution des genres dans l'histoire de la littérature française. I. Introduction. L'Évolution de la critique depuis la Renaissance jusqu'à nos jours«. Geradeso wie Taine lehnte sich hier Brunetière in seinem Versuch einer neuen Systematisierung und Klassifikation der litterarischen Erscheinungen an die Naturwissenschaft an, aber statt an Cuvier, hielt er sich an Darwin und Haeckel und entlehnte ihnen den Begriff der »Entwickelung der Arten«. Er wandte ihn zuerst auf die Geschichte der Kritik an und zeigte, wie diese immer neue Gesichtspunkte in sich aufnahm, bis sie sich bei Taine auf das ganze geschichtliche und soziale Gebiet ausbreitete, indem sie dieses zur Erklärung der Litteraturwerke heranzog. Statt aber nun, wie dieser, jede schriftstellerische Individualität aus den Bedingungen der Rasse, des Milieus und des Zeitpunktes zu erklären, will Brunetière, wie er in dem seinem Vorgänger Taine gewidmeten Abschnitt ausführt, vielmehr die Gruppen der einzelnen litterarischen Gattungen, abgesehen von den persönlichen Verhältnissen ihrer Urheber, als ein entstehendes, sich entwickelndes und wieder verschwindendes Phänomen betrachten. Dabei kommen zwar auch die von Taine aufgestellten Gesichtspunkte in Betracht, aber das Hauptgewicht fällt auf das kritische Urteil über künstlerischen und sittlichen Wert oder Unwert, da sich danach die Einordnung der Werke und ihrer Urheber in den Entwickelungsgang der litterarischen Gattung zu richten hat. Brunetière nahm sich vor, seine Evolutionstheorie auf Lyrik, Drama und Roman anzuwenden. Zur Ausführung gelangte jedoch nur »L'Évolution de la poésie lyrique au dix-neuvième siècle« in zwei Bänden (1894 und 1895), wo sich die naturwissenschaftliche Analogie bereits etwas verlor. In dem äußerst gründlich dokumentierten und knapp gehaltenen »Manuel de l'Histoire de la littérature française« (1898) endlich ist die Evolutionstheorie kaum noch zu spüren. Der leitende Gedanke ist hier vielmehr, daß die treibende Kraft in der Litteraturgeschichte der Einfluß sei, den die Werke aufeinander ausüben, und zwar selten im Sinne der Nachahmung, sondern meist im Sinne der absichtlichen Abweichung von den Werken der unmittelbaren Vorgänger. Aus diesem Grunde schließt Brunetière die Memoiren des Herzogs von Saint-Simon und die Briefe der Frau v. Sévigné von seinem Handbuch aus, denn sie wurden erst längere Zeit nach dem Tode der Verfasser veröffentlicht und konnten also keinen direkten Einfluß auf die nächste Generation ausüben. Neu und meistens glücklich ist Brunetières Einteilung in sachliche, statt in chronologische Abschnitte. Das 17. Jahrh. nennt er die Periode der »Nationalisierung der Litteratur« und das 18. die der »Verbildung des klassischen Ideals«. Ein merkwürdiger Gesinnungswechsel liegt darin, daß der Feind des naturalistischen Romans der letzten Epoche, die er von Alfred de Vigny bis auf den jüngern Dumas verfolgt, den Namen des Naturalismus beilegt und den derart aufgefaßten Naturalismus dem Romantizismus vorzieht.

Neben Brunetière und fast gleichzeitig mit ihm machte ein Schüler Taines, Emile Hennequin (1859—88), einen originellen Versuch, der litterarischen Kritik neue Bahnen zu weisen in dem Buch »La critique scientifique« (1888). Wie Taine, so will auch Hennequin die Wechselwirkung zwischen dem Kunstwerk und der Mitte, aus der es hervorgeht, studieren, aber statt, wie Taine, den Künstler und sein Werk nur als ein Produkt der Verhältnisse aufzufassen, möchte Hennequin auch die ergänzende Untersuchung hinzufügen, wie ein hervorragender Geist und seine Werke auf die Mitmenschen und auf die Nachkommen einwirken. Eine vollständige wissenschaftliche oder, wie er sich auch etwas gewagt ausdrückt, »ästhopsychologische« Studie umfaßt nach Hennequin eine ästhetische, eine psychologische und eine soziologische Analyse.

Die Dichterschule der Symbolisten, deren hervorstechendstes Merkmal die Opposition gegen den Naturalismus ist, fand einen sehr beredten, aber wenig klaren Theoretiker in Charles Morice (geb. 1859), der 1889 »La Littérature de tout à l'heure« erscheinen ließ. Er orakelt da von einer mächtigen Synthese des Realismus mit dem Mystizismus und erklärt, die Worte seien dazu da, die Gedanken zu verhüllen, und je größer ein Gedanke sei, um so mehr müsse er verhüllt werden. Nach diesem Rezept verfuhr in der That der absolut unverständliche Dichterfürst der Symbolisten Stéphane Mallarmé (1842—98), aber es gereichte ihm in seinen Werken nicht zum Heile. Paul Adam (geb. 1862), der begabteste und fruchtbarste Romandichter, der aus dem Kreise der Symbolisten hervorgegangen ist, hat dieser Richtung die Formel gegeben: »Die Kunst, die ihren Zweck nicht in sich selbst hat, verfolgt die Aufgabe, ein Dogma in ein Symbol einzuschreiben«, aber auf eine weitere Ausführung hat er sich nicht eingelassen. Aus den Bemerkungen, die er in der »Enquête sur l'évolution littéraire« von Jules Huret (1891) niederlegte, läßt sich nur entnehmen, daß er in seinen Romanen philosophische und besonders spinozistische Ideen zu verwirklichen sucht.

Mit großem Erfolg hat der Professor der Sorbonne Emile Faguet (geb. 1847), dessen litterarische und theatralische Kritiken seit 1885 in zehn Bänden erschie-

nen, seine Kritik ohne theoretische Absichten auf die psychologische und ästhetische Analyse zurückgeführt. Besondern Anklang fanden seine Studien über das 17. Jahrh. Nur in dem Buch »Drame ancien, drame moderne« (1898) machte er einen systematisierenden Versuch, indem er die drei Typen des altgriechischen, des Shakespeareschen und des klassischen französischen Dramas als ästhetisch gleichberechtigt nebeneinander stellte und die Bevorzugung des »gut gemachten« modernen Sittenstückes als unberechtigt zurückwies.

Die moralisierende Kritik, die im Werke der Dichtung vor allem ein Mittel zur sittlichen Förderung sehen möchte, hat in Frankreich im letzten Jahrzehnt einige namhafte neue Vertreter gewonnen. Diese Bewegung begann mit »Le roman russe« (1888), worin Vicomte M. de Vogüé die Werke Dostojewskis und L. Tolstojs und ihre »Religion des menschlichen Leidens« dem Objektivismus und Indifferentismus Zolas entgegenstellte. Paul Desjardins (geb. 1856) in »Le devoir présent« (1891), Edouard Rod (geb. 1857) in »Les idées morales du temps présent« (1891), Henry Bérenger (geb. 1867) in »L'aristocratie intellectuelle« (1895) und Gaston Deschamps (geb. 1861) in den vier Bänden »La vie et les livres« (seit 1892) setzten diese Richtung mit Erfolg fort, ließen sich aber immer mehr von der litterarischen Kritik zu geschichtlichen und sozialpolitischen Erörterungen ablenken. Auch Jules Lemaître, dessen sieben Bände der »Contemporains« (1886—99) und dessen zehn Bände »Impressions de Théâtre« (1888—98) die geistreichsten Kritiken des heutigen Frankreich enthalten, wenn sie auch mit Recht als allzu ironisch und launenhaft gelten, hat sich in jüngster Zeit von der Litteratur abgewendet, um sich mit philosophischen und politischen Problemen zu beschäftigen.

Ganz andre Wege hat die L. in Deutschland eingeschlagen. Nicht geistreiche Theorien beherrschen hier den Betrieb, sondern man war ganz überwiegend auf eine philologisch-gründliche Untersuchung der Einzelheiten bedacht. Vor allem die Schule Wilhelm Scherers, durch die das Studium der Litteraturgeschichte erst in weitern Kreisen zur Anerkennung gelangte, hat in dieser Hinsicht vorbildlich gewirkt. Namentlich die sogen. Goethe-Philologie ist auf seine Anregung zurückzuführen, doch haben manche ebenbürtige Genossen mit ihm gemeinsam nach demselben Ziele gestrebt. Die Ermittelung der Entstehungsgeschichte, namentlich auch die Ableitung der poetischen Werke aus den Lebenseindrücken (insbes. bei Goethe), wurde von der Schererschen Schule mit Glück gepflegt. Daneben ist die Aufdeckung der geschichtlichen Entwickelung litterarischer Motive ein Lieblingsgegenstand der Forschung geworden. Unter den Lebenden sind Jakob Minor und Erich Schmidt die erfolgreichsten akademischen Lehrer der Litteraturgeschichte. — Der litterar-philologische Massenbetrieb förderte aber auch manche einseitigen Erscheinungen zu Tage, denen gegenüber namentlich in weitern Kreisen des Publikums die Opposition rege wurde. Von Fachgenossen versuchte Wetz (»Über Litteraturgeschichte«, Worms 1891) die Anregungen Taines fruchtbar zu machen. Neuerdings hat Elster in seinen »Prinzipien der L.« (Halle 1897, Bd. 1) eine neue Theorie dieser Disziplin zu geben versucht. Er, ein Schüler Zarnckes, hält an der philologischen Grundlage der Litteraturgeschichte unbedingt fest; er betrachtet aber die Litteraturgeschichte als eine selbständige Disziplin, die nicht einfach der Philologie untergeordnet werden könne, sondern für die die Philologie ebenso wie die Psychologie, Ästhetik und Geschichte, namentlich Kulturgeschichte, als Hilfswissenschaften zu dienen hätten. Das Eigenartige seines Versuchs liegt darin, daß er die Psychologie nachdrücklicher als seine Vorgänger, auch die Franzosen, für den litterarhistorischen Betrieb zu verwerten bemüht ist; dabei schließt er sich eng an die wissenschaftliche Lehre Wundts an, der ihm als der bedeutendste Psycholog der Gegenwart gilt. Sein Werk ist noch unvollendet, und welchen Einfluß es auf den litterarhistorischen Betrieb gewinnen wird, läßt sich zur Zeit noch nicht absehen.

**Litzmann,** Berthold, Litterarhistoriker, geb. 18. April 1857 in Kiel, studierte 1875—80 in Bonn, Kiel, Leipzig und Berlin zuerst Rechtswissenschaft und Geschichte, später deutsche Sprache und Litteratur, habilitierte sich 1883 als Privatdozent für deutsche Litteraturgeschichte in Kiel, siedelte 1884 in gleicher Eigenschaft nach Jena über, wurde hier 1885 zum außerordentlichen Professor ernannt und 1892 als solcher nach Bonn berufen, wo er 1896 zum Ordinarius befördert wurde. Sein Hauptarbeitsgebiet ist die Geschichte des deutschen Theaters, für welche er 1890 das Sammelorgan »Theatergeschichtliche Forschungen« begründete (bisher 16 Bde., Hamb. 1891—98). Sein Hauptwerk ist die noch unvollendete Biographie »Friedrich Ludwig Schröder« (Hamb. 1890—94, Bd. 1—2); in weitern Kreisen machte sich L. bekannt durch das Werk »Das deutsche Drama in den litterarischen Bewegungen der Gegenwart« (das. 1894, 4. Aufl. 1897). Ferner schrieb er: »Zur Textkritik und Biographie Johann Christian Günthers« (Frankf. 1880); »Chr. L. Liscow in seiner litterarischen Laufbahn« (Hamb. 1883); »Schröder und Gotter« (das. 1887); »Schiller in Jena« (2. Aufl., Jena 1890). Auch besorgte er eine Ausgabe von Günthers Gedichten (Leipz. 1880), von Goethes »Iphigenie« (im 10. Bande der Weimarischen Goethe-Ausgabe, 1889) und von Hölderlins »Gesammelten Dichtungen« (Stuttg. 1897, 2 Bde.).

**Liverpool.** Der Handel von L. hat sich seit 1894 in der Einfuhr bedeutend gehoben, und nur bei der Ausfuhr britischer Produkte zeigt sich nach einem vereinzelten Aufschwung (1896) ein weiterer Rückgang. 1897 hatte die Einfuhr einen Wert von 101,992,929 Pfd. Sterl., fast 22,6 Proz. der gesamten britischen, während auf London 33,4 Proz. von letzterer entfallen. Allerdings bleibt die Einfuhr hinter den Jahren 1889—92 um 7—14 Mill. Pfd. Sterl. zurück, indessen hinter dem zehnjährigen Durchschnitt nur um 1,5 Mill. Pfd. In gewissem Sinne macht sich die Einwirkung des neuen Schiffahrtskanals fühlbar, welcher Manchester die unmittelbare Verbindung mit der See eröffnet hat. Die Ausfuhr britischer Produkte betrug 1897: 76,943,184 Pfd. Sterl., war die geringste im letzten Jahrzehnt und blieb hinter dem Durchschnitt um 11,2 Mill. Pfd. zurück. Die Wiederausfuhr fremder und Kolonialprodukte erreichte einen Wert von 13,524,699 Pfd. Sterl. und war nächst 1888 die höchste im verflossenen Jahrzehnt; sie überstieg den Durchschnitt um etwa 1 Mill. Pfd. Die Hauptartikel der Einfuhr waren 1897 im Vergleich mit dem Jahre 1891: Baumwolle 12,964,990 engl. Ztr. (1891: 17,081,101) im Wert von 27 Mill. Pfd. Sterl., Wolle 766,000 Ztr. (1891: 531,000) im Werte von 2,5 Mill. Pfd., Jutewaren für 1 Mill. Pfd., Tabak 490,000 Ztr. (1891: 292,000) im Werte von 2,5 Mill. Pfd., Rohzucker 5,393,067 Ztr. (1891: 5,497,486) im Werte von 2,5 Mill. Pfd., Petroleum 1,362,000 hl (1891: 1,363,000) im Werte von 645,000 Pfd. Sterl., Getreide und Mehl

42,068,000 Ztr. (1891: 31,169,000) im Werte von 12,86 Mill. Pfd., Speck und Schinken 3,856,000 Ztr. (1891: 2,928,000) im Werte von 4,6 Mill. Pfd., lebendes Rindvieh 280,797 Stück (1891: 180,987) im Werte von 4,8 Mill. Pfd., frisches Rindfleisch 1,742,864 Ztr. (1891: 1,545,466 einschließlich des gesalzenen) im Werte von 3,4 Mill. Pfd., Wein 108,000 hl (1891: 93,300) im Werte von 640,362 Pfd. Sterl., Leder 338,455 Ztr. (1891: 301,280) im Werte von 1,7 Mill. Pfd., unbearbeitetes Kupfer 30,936 Ton. (1891: 18,347) im Werte von 1,5 Mill. Pfd. Sterl. Ein Vergleich nach dem Werte läßt sich nicht durchführen, da dieser erst seit wenigen Jahren in den amtlichen Quellen für die Einfuhr der Haupthäfen angegeben wird. Nach der Menge zeigt sich der Rückgang nur bei Baumwolle, ist hier allerdings so groß, daß die Abnahme des Einfuhrwertes gegen 1891 um 14,2 Mill. Pfd. Sterl. vollkommen erklärlich wird. Der Rückgang der Baumwolleinfuhr in L. ist nur zum geringern Teil durch die Eröffnung des Manchester-Schiffskanals herbeigeführt worden, denn in Manchester betrug dieselbe 1897 nur 1,488,593 Ztr. im Werte von 3,2 Mill. Pfd. Sterl. Die Ausfuhr britischer Produkte hatte 1897 im Vergleich zum Jahre 1890, dem günstigsten im letzten Dezennium für den Ausfuhrhandel Liverpools, folgende Werte: Baumwollwaren 31,7 Mill. Pfd. Sterl. (1890: 43,4 Mill.), Baumwollgarn 3,2 Mill. (1890: 4,6 Mill.), Wollwaren und Kammgarnstoffe und Teppiche 6,7 Mill. (1890: 9,7 Mill.), Wolle 1 Mill. (1890: 257,000), Leinenwaren 2,5 Mill. (1890: 2,3 Mill.), Eisen (Roh- und Stangeneisen, Schienen, Draht rc.) 2,3 Mill. (1890: 3,4 Mill.), Stahl und Stahlwaren 5 Mill. (1890: 7,5 Mill.), Maschinen 4,6 Mill. (1890: 5,8 Mill.), Alkali 1 Mill. (1890: 1,7 Mill.), chemische Produkte u. Farbstoffe 1,7 Mill. (1,4 Mill.), Porzellan und Thonwaren 1,2 Mill. (1,5 Mill.) rc. Mit Ausnahme bei Leinenwaren und Chemikalien zeigt sich ein zum Teil außerordentlich hoher Rückgang der Ausfuhr, am meisten in Baumwollwaren, Wollen- und Kammgarnstoffen und Stahl. Die Handelsflotte umfaßte 1897: 2108 Schiffe von 2,074,928 Ton., darunter 974 Dampfer von 1,274,832 T. Sie hat seit 1891 um 199 Schiffe (fast nur Segler) ab-, aber um 80,025 T. zugenommen. Auf L. entfielen 1897: 23,2 Proz. des Tonnengehalts der Handelsflotte des Vereinigten Königreichs, und zwar bei den Segelschiffen 31 Proz., bei den Dampfern 20 Proz. Die Dampferflotte von L. ist um fast 300,000 T. stärker als die deutsche und mehr als doppelt so stark als die der Vereinigten Staaten von Nordamerika. 1897 liefen im internationalen Verkehr 3633 Schiffe von 5,845,384 T. ein, darunter 3568 Schiffe von 5,762,492 T. mit Ladung; es gingen ab 3295 Schiffe von 5,415,667 T., darunter 2893 Schiffe von 4,821,154 T. mit Ladung. Im Küstenverkehr liefen 16,148 Schiffe von 3,082,852 T. ein, darunter 11,735 Schiffe von 2,234,731 T. mit Ladung; es gingen ab 16,283 Schiffe von 3,570,086 T., darunter 13,281 Schiffe von 2,371,874 T. mit Ladung.

**Livorno.** Der Schiffahrtsverkehr im Hafen von L. betrug in den Jahren 1896 und 1897:

| | | 1896 | | 1897 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Schiffe | Tonnen | Schiffe | Tonnen |
| Italienische Flagge | Einlauf | 3298 | 913 155 | 3394 | 983 976 |
| | Auslauf | 3303 | 909 837 | 3358 | 983 052 |
| Fremde Flaggen . | Einlauf | 730 | 632 900 | 684 | 687 366 |
| | Auslauf | 719 | 631 159 | 678 | 689 429 |
| Gesamtverkehr. . | Einlauf | 4028 | 1 546 055 | 4078 | 1 671 342 |
| | Auslauf | 4022 | 1 540 996 | 4036 | 1 672 481 |

Der durch die Schiffahrt vermittelte Warenverkehr umfaßte in den genannten Jahren (in Tonnen):

| | 1896 | 1897 |
|---|---|---|
| in der Einfuhr . . . | 543 560 | 562 154 |
| in der Ausfuhr . . | 205 756 | 221 621 |
| Zusammen: | 749 316 | 783 775 |

Der Warenverkehr des Jahres 1897 verteilte sich nach Herkunft und Bestimmung (in Tonnen):

| | Einfuhr | Ausfuhr |
|---|---|---|
| Verkehr mit dem Ausland . . . | 418 583 | 141 296 |
| Verkehr mit italienischen Häfen . | 143 571 | 80 325 |
| Zusammen: | 562 154 | 221 621 |

**Lloyd, Norddeutscher,** in Bremen, mit Büreau in Berlin, ging 1856 hervor aus der Vereinigung verschiedener Schiffahrtsgesellschaften und betreibt Dampfschiffahrt mit europäischen und transatlantischen Ländern, Dampferverkehr für Personen und Güter sowie Passagierverkehr auf der Weser. Das Grundkapital der Gesellschaft betrug anfänglich rund 2,8 Mill. Bremer Goldthaler, wovon 1860 ein Teil zurückgekauft wurde, dann folgten 1866, 1867, 1868, 1869, 1873 neue Erhöhungen auf 6 Mill. Bremer Thaler. Hierauf wurde die Umwandlung in Markwährung und Erhöhung des Kapitals auf 80 Mill. Mk. (letzte Erhöhung im Mai 1899) successive bewirkt. (Die Hamburg-Amerikanische Paketfahrtgesellschaft hat 65 Mill. Mk. Kapital.) Mit dem Reiche wurde 1885 ein Vertrag abgeschlossen, wonach die Gesellschaft eine Anzahl von Linien unter näher festgesetzten Bedingungen gegen Zuschuß von 4,090,000 Mk. zu unterhalten hat. Im Vertrag vom 30. Okt. 1898 (Art. 35) ist diese Summe auf 5,590,000 Mk. erhöht worden. Der Lloyd hat in Gemäßheit dieses Vertrags auch eine Hauptlinie von Bremerhaven oder Hamburg nach China, eine Hauptlinie von Bremerhaven oder Hamburg nach Japan, eine Anschlußlinie an die letztere Linie von Hongkong nach Schanghai, eine Anschlußlinie von Singapur nach dem deutschen Neuguineaschutzgebiet, ferner eine Hauptlinie von Bremerhaven nach Australien zu unterhalten. Der neue Vertrag hat Gültigkeit vom 1. April 1899 ab mit 15jähriger Dauer. Die Gesellschaft besaß Ende 1898: 73 Dampfschiffe mit 237,550 Pferdekräften und 266,138 Reg.-Tons, ferner 94 eiserne Lichterfahrzeuge und 8 Kohlenprähme. Das größte Schiff, Kaiser Wilhelm der Große, hat 28,000 Pferdekräfte mit 14,349 Reg.-Tons. Die Seeschiffe, ursprünglich mit 130,9 Mill. Mk. eingestellt, standen Ende 1898 noch mit 79,8 Mill. Mk. zu Buch, die Gesamtwerte der Gesellschaft repräsentierten 124,5 Mill. Mk. Außer dem Grundkapital waren etwa 11,7 Mill. Mk. Reserven bei etwa 52 Mill. Mk. Verpflichtungen vorhanden. Im transatlantischen Personenverkehr wurden 1898: 161,963 Personen befördert. 1895 fand der Untergang der Elbe statt. Die Erträgnisse des Unternehmens waren sehr schwankend. Die Dividenden bewegten sich zwischen 0 und 20 Proz. 1898 wurden 7 Proz. verteilt.

**Local Veto,** s. Alkoholfrage, S. 27.

**Lock,** Michael, Bildhauer, geb. 27. April 1848 in Köln, gest. 20. Febr. 1898 in Berlin, trat mit zwölf Jahren zu dem Bildhauer Eschenbach in Köln in die Lehre, bei dem er das Holzschnitzen und Steinhauen erlernte, und war anfangs an dekorativen Bildwerken für Kirchen thätig. 1866 ging er nach Hannover, wo er als Gehilfe bei Dopmeyer arbeitete, daneben aber auch selbständige künstlerische Studien im Modellieren nach der Natur machte. Auch nachdem er 1868 nach Berlin übergesiedelt war, arbeitete er vorzugsweise auf dem Gebiete der dekorativen Plastik, indem er eine große

Zahl von figürlichen und ornamentalen Bildwerken für öffentliche und Privatgebäude nach eignen und fremden Entwürfen modellierte und in Stein ausführte. Nachdem er 1874 eine Studienreise nach Italien gemacht, wo besonders die Werke Michelangelos einen starken Einfluß auf ihn übten, versuchte er sich auch in idealen plastischen Schöpfungen eigner Erfindung; aber erst auf der Ausstellung von 1884 gelang es ihm, mit einer durch die Tiefe des tragischen Ausdrucks ausgezeichneten Gruppe des Dädalos mit dem Leichnam des Ikaros einen Erfolg zu erzielen. Den gleichen Vorzug zeigte ein am Kreuz sterbender Spartacus (1886) und eine 1888 entstandene, aus sechs kolossalen Figuren bestehende Gruppe der Kreuzigung, die, in der Kühnheit des Aufbaues an Michelangelo erinnernd, ihm 1890 die kleine goldene Medaille der Berliner Ausstellung einbrachte. Das Hauptwerk seines Lebens ist die Gruppe des in einem Lehnstuhl sitzenden sterbenden Kaisers Wilhelm I. mit dem Todesengel zur Seite, »Ich habe keine Zeit, müde zu sein«, die durch den schönen poetischen Gedanken und die ergreifende Naturwahrheit in der Charakteristik des Kaisers große Volkstümlichkeit errang. Sie wurde auf der Ausstellung von 1897 mit der großen goldenen Medaille ausgezeichnet und nach Locks Tode in Marmorausführung für das Hohenzollernmuseum in Berlin angekauft. L. hat außerdem mehrere Figuren für Grabkapellen und Gräber und Porträtbüsten geschaffen.

**Lockroy,** Edouard Simon, franz. Politiker, übernahm im Juni 1898 im Kabinett Brisson wieder das Marineministerium und behielt es auch im Kabinett Dupuy im Oktober 1898, um die von ihm geplanten Reformen in der französischen Kriegsmarine durchzuführen. Mit Dupuy wurde auch L. im Juni 1899 gestürzt. Er schrieb noch: »La marine de guerre. Six mois rue Royal« (2. Aufl. 1897).

**Lóczy** (spr. lózi), Ludwig von, Reisender und Geograph, geb. 2. Nov. 1849 in Preßburg, besuchte das Gymnasium in Arad, dann 1869—74 das Polytechnikum in Zürich und bildete sich zum Ingenieur aus, beschäftigte sich aber daneben eifrig mit naturwissenschaftlichen, namentlich geologischen Studien. 1874 wurde er Kustosadjunkt der mineralogisch-geologischen Abteilung des Nationalmuseums in Budapest, und 1877—80 begleitete er den Grafen Béla Széchenyi auf seiner großen Reise nach China. Nach seiner Rückkehr habilitierte er sich als Dozent am Polytechnikum in Budapest, 1886 wurde er ordentlicher Professor an derselben Anstalt, und 1889 erhielt er die ordentliche Professur für allgemeine Erdkunde an der Universität in Budapest. Auch ist er Mitglied der ungarischen Akademie und war mehrere Jahre lang Vorsitzender der ungarischen geographischen Gesellschaft. Er verfaßte den geologischen Teil der »Wissenschaftlichen Ergebnisse« der ostasiatischen Reise des Grafen B. Szechenyi (s. d., Bd. 16) und schrieb (in ungar. Sprache): »Beschreibung der Länder des himmlischen Reiches und ihrer naturwissenschaftlichen Verhältnisse« (1890).

**Löland,** Rasmus, norweg. Schriftsteller, geb. im Mai 1861 auf dem Hof Löland in der Gemeinde Sand in Ryfylke am Hylsfjord als Sohn eines Bauern, besuchte die Volksschule, wohnte bis 1896 auf Löland, zog dann nach Christiania, wo er seitdem den größten Teil des Jahres lebt. Er schreibt im norwegischen Volksdialekt (Landsmaal) und ist seit 1890 Mitarbeiter an »Den 17. Mai« (den Blättern für norwegisches Landsmaal). Aus der reichen Fülle seiner Werke nennen wir die Erzählungen: »Folkeliv« (1891), »Skuld« (1892), »Ungar« (1892, umgearbeitete Ausg. 1897), »Paa sjölvstyr« (1893), »Skattegravaren« (1893), »Kor var det av jola« (1894), »Blodstyng og andre sogor« (1895), »Gamle ungkarar« (1895), »Nervesliten« (1896), »Emne« (1896), »Hugtekne« (1897), »Smaagutar« (1897), »Hans og Margreta« (1887, 2. Ausg. 1898), »Jordvend« (1898); ferner die Theaterstücke: »I klemma«, »Aandelige klenodier« (1895), »Trollspel« (1896) u. a.

**Lolium.** In den Samen des Taumellolchs (L. temulentum *L.*) fand Vogl zwischen der sogen. hyalinen Schicht und der Kleberschicht fast stets ein Pilzmycelium. Hanausek und Nestler bestätigten dies Vorkommen, welches ein ganz regelmäßiges zu sein scheint, und letzterer wies nach, daß die Früchte andrer L.-Arten den Pilz nicht enthalten. Bei Keimungsversuchen, die unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln angestellt wurden, fand Nestler erst am achten Tage Pilzhyphen in der jungen Pflanze, in der jungen Fruchtknotenanlage war er schon vor dem Aufblühen nachweisbar. Man muß annehmen, daß der Pilz bereits im Stammvegetationskegel des Embryos vorhanden ist, und einmal gelang auch der direkte Nachweis. Auffallend ist die Ähnlichkeit zwischen dem Auftreten dieses Pilzes und denen der Brandpilze (Ustilagineen). Deutliche Fruchtformen wurden nicht wahrgenommen. Der Pilz bildet ein charakteristisches Merkmal der Wirtspflanze, aus der er seine Nahrung bezieht, ohne sie zu schädigen. Ob sie von ihm eine Gegenleistung erhält, etwa durch Bildung eines Ferments, bedarf näherer Untersuchung. Vielleicht ist das giftige Prinzip des Taumellolchs, das Temulin, ein Produkt des Pilzes. Dies wird wahrscheinlicher, wenn man ältere Beobachtungen über den Taumelroggen in Betracht zieht. Im Ussurilande tritt fast alljährlich eine Getreidekrankheit auf, durch die das befallene Getreide giftige Eigenschaften erhält. Dies Taumelgetreide ist auch an einigen Orten Deutschlands und besonders in Schweden bekannt. Bei dem schwedischen Taumelroggen bleiben die reifenden Körner klein und sind mit einer schwarzen, filzartigen Schicht untereinander verflochtener Pilzfäden bedeckt. Aus solchem Roggen hergestellte Speisen rufen Vergiftungserscheinungen hervor. Im Ussurigebiet befällt die Krankheit Roggen, Weizen, Hafer und andre kultivierte Gräser, und Woronin konnte eine ganze Reihe von Pilzarten, teils Parasiten, teils Saprophyten, darauf nachweisen. Die Ursache dieser reichen Pilzentwickelung ist die allzu große Feuchtigkeit des Landes, welche genügendes Austrocknen der auf dem Feld angehäuften Garben verhindert. Welcher Pilz die Giftigkeit bedingt, ist nicht bekannt. In der Dordogne wurde von Prillieux giftiger Roggen beobachtet, der nicht, wie der in Ussurien, an der Oberfläche mit Pilzen bedeckt war. Dagegen fand sich im Innern der Körner ein Mycel, und in feuchter Luft entstanden an der Oberfläche der Körner kleine Polster, welche Büschel verzweigter Fäden bildeten, die an ihren Enden Sporen erzeugten. Einzelne Roggenkörner brachten nach einigen Monaten chamoisfarbene Apothecien einer kleinen Peziza hervor, und somit erwiesen sich die ersten Bildungen (Endoconidium) als Konidienform dieser neuen Peziza temulenta.

**Lommel,** Eugen von, Physiker, starb 19. Juni 1899 in München.

**London.** Der Handel Londons hält sich im allgemeinen auf der Höhe der frühern Jahre; charakteristisch ist, daß die Einfuhr stetig zunimmt, die Ausfuhr britischer Produkte nach der ungünstigen Periode

1892—95 sich wieder etwas hebt, nur die Wiederausfuhr von fremden und Kolonialprodukten in den Jahren 1896 und 1897 bedeutend zurückgegangen ist. Die **Einfuhr** hatte 1897 einen Wert von 151,209,683 Pfd. Sterl. und überstieg den Durchschnitt der letzten 10 Jahre um 6,5 Mill. Pfd. Sterl.; sie war nur um 8,8 Mill. Pfd. Sterl. geringer als die gesamte französische Einfuhr in demselben Jahre. Bei einer Millionenstadt wie L. ist selbstverständlich die Einfuhr von Lebensmitteln außerordentlich stark, und diese betragen mehr als ein Drittel der gesamten Einfuhr. Doch für manche Nahrungsmittel erweist sich L. überhaupt als die Eingangspforte nach Großbritannien, so für Thee, der 1897 im Werte von 10,36 Mill. Pfd. Sterl. eingeführt wurde und 99 Proz. der gesamten englischen Theeeinfuhr ausmachte; desgleichen für folgende Waren ist L. der Haupteinfuhrhafen (Werte für 1897 in Pfund Sterling, daneben der Anteil an der britischen Einfuhr in den betreffenden Artikeln): Kaffee (3,5 Mill., 97 Proz.), Kakao (0,86 Mill., 93 Proz.), Kakaoprodukte (0,34 Mill., 57 Proz.), Korinthen (0,55 Mill., 52 Proz.), Reis (1,1 Mill., 52 Proz.), Rinder (3,74 Mill., 33 Proz.), Schafe (0,44 Mill., 48 Proz.), frisches Hammelfleisch (3,24 Mill., 67 Proz.), Käse (2,26 Mill., 38 Proz.), Rohzucker (2,64 Mill., 42 Proz.), raffinierter Zucker (2,5 Mill., 25 Proz.), Rum (0,24 Mill., 75 Proz.), Branntwein (0,56 Mill., 41 Proz.), Wein (2,88 Mill., fast 45 Proz.). Von Erzen wird nur Silbererz in bedeutendern Mengen (0,41 Mill., 29 Proz.) eingeführt, von Metallen Zinn (1,53 Mill., 94 Proz.), Kupfer (1,05 Mill., 35 Proz.), Blei (0,97 Mill., 48 Proz.), Quecksilber (0,38 Mill., 96 Proz.), Eisenwaren (2,5 Mill., 41 Proz.). Unter den Rohstoffen für die Textilindustrie nimmt den ersten Platz die Schafwolle (18,67 Mill., 76 Proz.) ein, und der Londoner Handel besitzt in diesem Artikel dasselbe Übergewicht wie der von Liverpool in der Baumwolleinfuhr, auch die Einfuhr von Jute (1,41 Mill., 36 Proz.) und Rohseide (0,52 Mill., 47 Proz.) ist erheblich, dem Werte nach bedeutender die von Baumwollwaren (1,36 Mill., 34 Proz.), Wollwaren (2,18 Mill., 19 Proz.) und Seidenwaren (2,3 Mill., 14 Proz.). Allerdings ist in beiden letztern Artikeln die viel bedeutendere Einfuhr der Häfen Dover (für Wollwaren) und Folkestone (für Seidenwaren) auch auf die Rechnung Londons zu setzen. Von andern Waren kommen noch in Betracht: gesägtes Holz (4,02 Mill., 24 Proz.), Petroleum (1,39 Mill., 42 Proz.), Papier (1,6 Mill., 46 Proz.), Felle und Pelzwerk (2,86 Mill., 61 Proz.), Leder (4,62 Mill., 60 Proz.), endlich Chemikalien (0,62 Mill., 46 Proz.), Indigo (1,29 Mill., 87 Proz.), Gummi, Lack und Guttapercha, die fast ausschließlich über L. nach Großbritannien eingeführt werden. Die **Ausfuhr** britischer Produkte hatte 1897 einen Wert von 49,851,251 Pfd. Sterl. und überstieg den Durchschnitt der letzten zehn Jahre um 2,3 Mill. Pfd. Sterl. Unter den zahlreichen Artikeln, auf die sich jene Summe verteilt, treten nur wenige als besonders charakteristisch hervor: Kleidungsstücke (3,11 Mill., 62 Proz. der britischen Ausfuhr), Baumwollstoffe (5,03 Mill., 11 Proz.), wollene Gewebe (1,07 Mill., 20 Proz.), Kammgarnstoffe (1,3 Mill., 17 Proz.), Eisen und Stahl nebst Waren daraus (4,12 Mill., 17 Proz.), Maschinen (2,69 Mill., 16 Proz.), Chemikalien (1,1 Mill., 28 Proz.). Die Wiederausfuhr von britischen und Kolonialprodukten belief sich 1897 auf 32,800,648 Pfd. Sterl. Darunter waren die hauptsächlichsten Artikel: Schafwolle (8,80 Mill. Pfd. Sterl.), Kaffee (1,88 Mill.), Thee (1,52 Mill.), Leder (1,48 Mill.), Jute (1,03 Mill. Pfd. Sterl.). Die Handelsflotte umfaßte 1897: 2735 Schiffe von 1,622,720 Ton., darunter 1617 Dampfer von 1,355,785 T. Sie hat seit 1891 um 50 Schiffe und 122,152 T. zugenommen. 1897 liefen im internationalen Verkehr 10,939 Schiffe von 9,110,925 T. ein, darunter 10,734 Schiffe von 8,957,104 T. mit Ladung; es gingen ab 8166 Schiffe von 6,686,734 T., darunter 6818 Schiffe von 5,869,729 T. mit Ladung. Im Küstenverkehr liefen 44,197 Schiffe von 6,906,455 T. ein, darunter 37,437 Schiffe von 6,230,157 T. mit Ladung; es gingen ab mit Ladung 16,226 Schiffe von 2,305,675 T. — Zur Litteratur: C. **Booth**, Life and labour of the people in L. (Lond. 1892—97, 9 Bde.); J. **Hunt**, L. local government (1897, 2 Bde.); **Welch**, Modern history of the city of L. (1896); **Gomme**, L. in the reign of Victoria (1898).

**Lösungsgenossen**, s. Kristallbildung.

**Lösungsgestalten**, diejenigen Gebilde, die beim teilweisen Auflösen von homogenen Kugeln in lösenden Medien (Wasser, Alkohol, Säuren, alkoholischen Lösungen, Schmelzflüssen ꝛc.) entstehen. Diese sind bei amorphen Substanzen, die sich nach allen Richtungen gleich rasch lösen, Kugeln, während sie bei Kristallen, bei denen die Löslichkeit nach verschiedenen, ungleichwertigen Richtungen eine verschiedene ist, sich als kristallähnliche, mit vorspringenden Ecken und Kanten versehene und zum Teil von ebenen Flächen, den sogen. Lösungsflächen, begrenzte Körper, von der gleichen Symmetrie wie die Kristalle derselben Substanz, darstellen. So ist die bei Anwendung von verdünnter Salzsäure erhaltene Lösungsgestalt des Kalkspates eine Kombination mehrerer Skalenoeder, Rhomboeder und einer Pyramide zweiter Ordnung (vgl. Ätzfiguren, Fig. 9, in Bd. 2), die bei Anwendung von Flußsäure erhaltene Lösungsgestalt des Quarzes eine in der Richtung der Hauptachse abgeplattete, am Äquator bei weitem weniger angegriffene ellipsoidische Form. Die ebenen Flächen an den L., die sogen. **Lösungsflächen**, die oft vielfach miteinander alternieren und dadurch in ihrer Gesamtheit wohl den Eindruck Einer gewölbten Fläche machen können, entsprechen den bei Ätzung der Kristalle als Begrenzungsflächen der Ätzfiguren (s. d., Bd. 2) auftretenden sogen. **Ätzflächen**; sie stehen senkrecht zu den Richtungen des größten Lösungswiderstandes, sind also lediglich vom Molekularbau der Kristalle abhängig und können entweder selbst als Elementarflächen (Grundform) der Kristallsubstanz aufgefaßt oder durch rationale Zahlen auf diese bezogen werden. Die L. erlauben demnach einmal die Bestimmung des Kristallsystems und unter Umständen auch die der kristallographischen Elemente einer Substanz, die selbst gar nicht in ebenflächig begrenzten Kristallen bekannt ist. Als **Ätzfelder** bezeichnet man diejenigen Regionen der Kugel oder des Kristalls, die am raschesten der Zerstörung durch ein Lösungsmittel anheimfallen, also den Richtungen des geringsten Lösungswiderstandes entsprechen. Bei Anwendung eines andern Lösungsmittels, durch das ein von dem frühern ganz verschiedener chemischer Prozeß der Auflösung entsteht, ändert sich auch die Form der L. In der Regel sind die Richtungen des größten Lösungswiderstandes beim Auflösen in sauren Lösungen identisch mit den Richtungen des geringsten Widerstandes beim Auflösen in alkalischen Lösungsmitteln. Außerdem zeigen die verschiedenen Substanzen selbst des gleichen Kristallsystems in der Verteilung

der Ätzflächen und der Ätzfelder, die übrigens vollkommen der Symmetrie der Kristalle entspricht, häufig ein ganz verschiedenes Verhalten; z. B. im regulären Kristallsystem hat man, je nach der Lage der Ätzfelder und Ätzflächen gegen die Symmetrieachsen, bis jetzt fünf verschiedene Strukturen unterscheiden können, für die die Mineralien Flußspat, Bleiglanz, Magneteisen, Zinkblende und Eisenkies die typischen Vertreter sind. Ätzt man statt der Kugeln ringsum ausgebildete Kristalle oder regelmäßig hergestellte Spaltungsgestalten, so entstehen zuweilen an den Kanten, die beiderseits dem Einflusse des Lösungsmittels ausgesetzt sind, Abstumpfungen durch ebene Flächen, sogen. **Prärosionsflächen**, die ebenfalls durch rationale Zahlen auf die Grundform der Kristalle zu beziehen sind. Zugleich bilden sich auf denjenigen Flächen, die, den oben genannten Ätzflächen entsprechend, der Auflösung den größten Widerstand entgegensetzen, nur äußerst zarte Ätzfiguren, während in der gleichen Zeit auf andern Flächen, die über den sogen. Ätzfeldern liegen, tiefer miteinander verfließende Ätzfiguren sich herausbilden, derart, daß von den dort anfänglich vorhandenen Flächen nichts mehr übrigbleibt. Die zwischen diesen tiefen Ätzfiguren (in den Ätzfeldern) übrigbleibenden Erhabenheiten nennt man wohl auch **Ätzhügel**; sie entsprechen, da aus den Ätzfiguren hervorgehend, ebenso wie diese vollkommen der Symmetrie des Kristalls.

**Los von Rom-Bewegung,** s. Österreich, S. 751.

**Lotterie.** Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch betrachtet das Spielen in der L. nicht mehr als Hoffnungskauf (s. Lotterie, Bd. 11, S. 515), sondern als Spielvertrag und erklärt diesen nur für bindend, wenn die L. staatlich genehmigt ist (s. Glücksspiele, Bd. 18); andernfalls tritt keine Verbindlichkeit ein; doch kann das auf Grund des Vertrags bereits Geleistete (z. B. Auszahlung des Gewinns) nicht deshalb zurückgefordert werden, weil eine Verbindlichkeit durch den Lotterievertrag nicht entstanden sei (§ 762). Die Rechtsbeständigkeit der landesgesetzlichen Verbote, ohne Genehmigung in auswärtigen Lotterien zu spielen (z. B. preußisches Gesetz vom 29. Juli 1885; s. Glücksspiele, Bd. 18), war von der Wissenschaft (anders das Reichsgericht, vgl. die »Entscheidungen in Strafsachen«, Bd. 1, S. 220, 277) bisher schon bestritten; wie das Reichsgericht unterdessen selbst anerkannte (ebenda, Bd. 18, S. 5), hat das Reichsstrafgesetzbuch, § 284—286 (s. Glücksspiele, Bd. 7, u. Lotterie, Bd. 11, S. 515), die Materie des Glücksspiels erschöpfend regeln wollen (Einführungsgesetz zum Reichsstrafgesetzbuch, § 2); daraus folgt aber: nachdem das Reichsstrafgesetzbuch nur die Veranstaltung nicht gewerbsmäßigen Glücksspiels, nicht aber die Teilnahme an einem solchen Glücksspiel unter Strafe stellt, kann auch der Einzelstaat diese Teilnahme nicht unter Strafe stellen (vgl. **Olshausen**, Kommentar zum Strafgesetzbuch, § 284; v. **Liszt**, Lehrbuch des Strafrechts, § 144). Dazu fügt das Bürgerliche Gesetzbuch nun noch einen Grund. Es sagt, das Spielen in staatlich genehmigten Lotterien ist rechtsverbindlich, also zivilrechtlich erlaubt. Wie in vielen andern Paragraphen des Bürgerlichen Gesetzbuchs (§ 22, 795, 1322, 1723, 1745), ist auch hier anzunehmen, daß die gliedstaatliche Genehmigung das Spielen in der betreffenden L. für das ganze Reichsgebiet zivilrechtlich erlaubt macht. Damit ist also auch das Spielen in Lotterien andrer Staaten, welche die L. genehmigten, zivilrechtlich erlaubt. Aber nicht nur zivilrechtlich. Der Grund des landesgesetzlichen Verbotes, in auswärtigen Lotterien zu spielen, ist nicht sowohl ein fiskalischer als ein verwaltungspolitischer; es will sittlich und wirtschaftlich ungesunder Steigerung der Spiellust durch allzu starkes Angebot von Spielgelegenheit vorbeugen. Der Gesetzgeber des Reiches erklärt nun aber dadurch, daß er dem Spielen in von irgend einem Staate genehmigten Lotterien zivilrechtliche Verbindlichkeit gewährt, das Spielen in solch staatlich genehmigten Lotterien nicht für eine ungesunde Äußerung der Spiellust, also hat er damit auch strafrechtliche Verbote solchen Spielens beseitigt; es soll nicht vor dem Forum des Strafrichters rechtswidrig sein, was vor dem Forum des Zivilrichters zu Recht besteht. Nichtsdestoweniger beabsichtigt Hessen anläßlich der Einführung einer Staatslotterie ein ähnliches Lotterieverbot wie Preußen. Vgl. **Delius** im »Preußischen Verwaltungsblatt«, 1897, S. 104; **Endemann** in der »Deutschen Juristenzeitung«, 1898, S. 51; **Sieghart**, Geschichte und Statistik des Zahlenlottos in Österreich (Wien 1898).

**Lotz,** Walther, Nationalökonom, geb. 21. März 1865 in Gera, studierte zu Leipzig und Straßburg, habilitierte sich 1890 an der Universität Leipzig und folgte 1891 einem Rufe zunächst als Honorarprofessor an die Universität München, woselbst er 1892 zum außerordentlichen, 1897 zum ordentlichen Professor ernannt wurde. 1894 wurde er zur Mitarbeit in der deutschen Silberenquetekommission berufen. L. schrieb neben zahlreichen Abhandlungen: »Geschichte und Kritik des deutschen Bankgesetzes vom 14. März 1875« (Leipz. 1888); »Die Technik des deutschen Emissionsgeschäfts. Anleihen, Konversionen und Gründungen« (das. 1890); »Die Ideen der deutschen Handelspolitik von 1860—1891« (Bd. 50 der Schriften des Vereins für Sozialpolitik, das. 1892). Mit Brentano gemeinsam gibt er die »Münchener volkswirtschaftlichen Studien« heraus.

**Loubet** (nach südfranzösischer Aussprache: lubett), **Emile**, franz. Politiker, wurde 18. Febr. 1899 nach dem Tode Faures von dem in Versailles versammelten Kongreß, in dem er als Präsident des Senats den Vorsitz führte, mit 483 Stimmen gegen 279 (für Méline) zum Präsidenten der Republik gewählt. Er erklärte seinen Freunden, er werde ein streng republikanischer Präsident sowie für alle Mitglieder des Parlaments ein Kollege und Freund und nicht ein auf unzugänglicher Höhe thronender Präsident sein.

**Lövland,** Jörgen Gundersen, norweg. Politiker, geb. 1848, schlug, wie zahlreiche seiner spätern Parteifreunde, zunächst die Volksschullehrerlaufbahn ein, war seit Beginn der 80er Jahre Volksschuldirektor und Storthingsersatzmann für das südnorwegische Amt Nedenäs und ließ sich 1885 als Zeitungsredakteur in der Stadt Christianssand nieder, die ihn für die Periode 1886—88 sowie seit 1892 ununterbrochen zu ihrem Parlamentsvertreter wählte. Im Storthing schloß sich L. zuerst der Mittelpartei der Vereinigten Linken an und gehörte während des Schismas zwischen der gemäßigten Sverdrup-Haugland-schen und der radikalen Steen-Qvamschen Gruppe zu den eine vermittelnde Haltung beobachtenden »Nomaden«, ging jedoch nach seiner Wiederwahl ins ultraradikale Lager über, wo er sich durch sein energisches Vorgehen in unionsfeindlichem Sinne bald eine einflußreiche Stellung erwarb. Hierher gehörte namentlich die Annahme der von ihm eingebrachten Storthingstagesordnung (17. März 1893), welche scharf betonte, daß Norwegen über sein Konsulatwesen unumschränkt

gebieten könne, und demgemäß die norwegischen Reichsbehörden aufforderte, ohne Rücksicht auf Schweden die zur Aufhebung der bisherigen Konsulatsgemeinschaft geeigneten vorbereitenden Schritte zu treffen. Seine Verdienste um die separatistischen Pläne der äußersten Linken blieben nicht unbelohnt. Er erhielt eine einträgliche Anstellung als Bankdirektor, fungierte als Mitglied der Seminarprüfungskommission sowie mehrerer Regierungskomités, bekleidete während der letzten Storthingssessionen das wichtige Ehrenamt des Odelsthingspräsidenten, übernahm 1897 als Chefredakteur die Leitung des in Christiania erscheinenden radikalen Hauptorgans »Dagbladet«, war 30. Okt. 1897 bis 29. Jan. 1898 Mitglied des schwedisch-norwegischen Unionskomités und ward nach dem Rücktritt des Geschäftsministeriums Hagerup 17. Febr. 1898 als Minister der öffentlichen Arbeiten in das neugebildete intransigante Kabinett Steen berufen.

**Löwe,** 5) Isidor. Die Aktiengesellschaft Ludwig Löwe u. Komp. in Berlin, gegründet 7. Dez. 1869, war bis April 1893 eine Kommanditgesellschaft auf Aktien u. wurde 8. April 1893 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Der Geschäftsbetrieb des Unternehmens ist ein sehr vielseitiger, da, abgesehen von der Werkzeugmaschinenfabrikation, die Gesellschaft bei verschiedenen großen industriellen Unternehmungen durch Aktienbesitz und Verträge beteiligt ist. Besitztum der Gesellschaft war anfangs das Grundstück Hollmannstraße 32. Die Gesellschaft wandte sich hauptsächlich der Fabrikation von Werkzeugen und Werkzeugmaschinen, ferner der Waffenfabrikation zu, während die anfänglich betriebene Nähmaschinenfabrikation 1879 wieder aufgegeben wurde. 1885 wurde das Grundstück Hollmannstraße 35 zugekauft, 1887 erwarb die Gesellschaft sämtliche (2 Mill. Mk.) Aktien der Waffenfabrik Mauser in Oberndorf. Die Gesellschaft gründete mit andern Firmen die Deutsche Metallpatronenfabrik Karlsruhe, die Union Elektrizitätsgesellschaft Berlin, die Ungarische Waffen- und Maschinenfabrik in Budapest und war, resp. ist bei diesen Unternehmungen sowie bei der Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Berlin, ferner bei der Elektrizitätsgesellschaft Hamburg beteiligt. Die Union Elektrizitätsgesellschaft hat sich verpflichtet, die Lieferung ihres Bedarfs an elektrischen Maschinen für 25 Jahre der Gesellschaft L. u. Komp. zu übertragen. Infolge Vertrags mit der Karlsruher Metallpatronenfabrik, die später nach Berlin übersiedelte, gab die Gesellschaft 1897 die Waffenfabrikation auf. 1895 wurde ein 7700 QRuten umfassendes Terrain von der Moabiter Terraingesellschaft erworben. Ende 1897 umfaßte das Häusergrundstück in der Huttenstraße, auf dem sich die elektrische Fabrik sowie die im Bau begriffenen Fabriken für den Werkzeugmaschinenbau befinden, 13,30 Hektar. Die Gesellschaft arbeitete ursprünglich mit einem Kapital von ¾ Mill. Mk., das sich im Laufe der Jahre verzehnfachte (7½ Mill. Mk.), Reserven waren 1898: 7¼ Mill. Mk., Verpflichtungen ca. 28,4 Mill. Mk. vorhanden. Von den Gesamtaktiven in Höhe von 45,9 Mill. Mk. absorbierten Grundstücke und Gebäude 9,5 Mill. Mk., Effekten 14,9 Mill. Mk., Debitoren 14,01 Mill. Mk. Die Dividende ist seit 1877 von 4 auf 24 Proz. gestiegen. Die Gesellschaft fabriziert ferner eine Setz- und Zeilenmaschine, für deren Herstellung eine Gesellschaft m. b. H. errichtet ist; auch die Fabrikation von Präzisionswerkzeugmaschinen größerer Dimensionen ist aufgenommen worden. Der Versuch, die Gesellschaft mit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft (1896) und zwei Jahre später mit der Schuckert-Gesellschaft zu verschmelzen, mißlang in beiden Fällen.

**Lübeck** (Freistaat). Im J. 1898 betrug die überseeische Auswanderung 73 Personen = 0,87 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab: 3740 Pferde, 8756 Stück Rindvieh, 9002 Schweine und 3422 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 302 Pferden (8,8 Proz.), 520 Stück Rindvieh (6,3 Proz.) und 1397 Schweinen (18,4 Proz.), dagegen eine Abnahme von 585 Schafen (14,6 Proz.). Die Ernte von 1897 erbrachte: 2505 Ton. Weizen, 4948 T. Roggen, 494 T. Gerste, 5047 T. Hafer, 9300 T. Kartoffeln, 262 T. Zuckerrüben und 7087 T. Wiesenheu. In 24 Brauereien wurden im Rechnungsjahre 1897/98: 113,109 hl Bier gebraut, in 2 Brennereien im Betriebsjahre 1897/98: 1008 hl reinen Alkohols gewonnen. Die Reederei zählte 1. Jan. 1898: 29 Seeschiffe zu 9744 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 27 Dampfschiffe zu 8828 Reg.-Tons. 1896 kamen an: 2416 beladene Seeschiffe zu 469,193 Reg.-Tons, es gingen ab: 1821 beladene Seeschiffe zu 323,725 Reg.-Tons Raumgehalt. Das Staatsbudget für 1898/99 betrug in Einnahme und Ausgabe je 4,859,071 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind: Domänen mit 577,877, Zinsen u. Dividenden 385,670, Reichszölle u. Reichssteuern 704,100, Steuern, Abgaben und Gebühren 2,522,621 Mk. rc. Bei den Ausgaben figurieren die Reichsangelegenheiten mit 725,706, die öffentlichen Bauten mit 569,080, die Schulen mit 917,803, die Staatsschuld mit 930,212 Mk. rc. Die Staatsschuld betrug 1898: 18,871,021 Mk. Die Matrikularbeiträge sind für 1899/1900 auf 779,467 Mk. festgesetzt.

In der Stadt L. sind an hervorragenden Neubauten seit 1895 entstanden: das Gerichtsgebäude, die Markthalle und das Gebäude der hanseatischen Alters- und Invaliditätsversicherung. Der Pferdebahnbetrieb in der Stadt ist in elektrischen Betrieb umgewandelt, die Linien sind teilweise verändert und verlängert. Einer Zeit neuen Aufschwungs im Handel und Verkehr sieht die Stadt mit der Eröffnung des Elbe-Trave-Kanals entgegen, die 1900 stattfinden soll. Der Umsatz bei der dortigen Reichsbankstelle belief sich 1898 auf 686,9 Mill. Mk. Das Budget der Stadtverwaltung bezifferte sich in der Einnahme auf 1,460,023, in der Ausgabe auf 1,337,787 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind: Gasanstalten 563,643 Mk., Elektrizitätswerk 120,824 Mk., Wasserwerk 248,395 Mk., Zinsen, Überschüsse rc. 99,276 Mk., Grund- und Gebäudesteuern 254,115 Mk. rc. Bei den Ausgaben erforderten: die Gasanstalten 341,438 Mk., das Elektrizitätswerk 62,829 Mk., das Wasserwerk 99,824 Mk., die Polizeikosten 139,620 Mk., Pflasterung 115,000 Mk., Anleihezinsen und Abtrag 227,419 Mk. rc. Kirchen und Wohlthätigkeitsanstalten haben besondere Budgets. — Zur Litteratur: Bruns, Verfassungsgeschichte des Lübeckischen Freistaates 1848—1898 (Lüb. 1899).

**Luftdruckstufe,** s. Gewitter.

**Luftdruckwasserheber.** Die auf dem Prinzip des aërostatischen Kunstgezeuges von Löscher (1797) beruhenden Mammutpumpen (s. Bd. 18, S. 616) sind von der Firma A. Borsig in Berlin in Deutschland eingeführt und derart ausgebildet, daß jetzt über 130 größere derartige Anlagen bestehen. Josse in Charlottenburg hat nun mit derartigen Luftdruckwasserhebern teils in dem Maschinenlaboratorium der Berliner technischen Hochschule, teils in industriellen Etablissements Versuche angestellt. Bei diesen Pumpen ist das äußere, das

Förderrohr umgebende Rohr nicht, wie in Bd. 18 dargestellt, bis weit über den Wasserspiegel hochgeführt, sondern nur als kurzes, sogen. Fußstück am Fuß des Rohres angebracht. In dieses Fußstück mündet ein neben dem Steigrohr niedergeführtes schwächeres Druckluftrohr. Die Versuchspumpen in der technischen Hochschule förderten aus einem 30 m tief niedergetriebenen Rohrbrunnen von 156 mm Durchmesser, in welchem das Grundwasser gewöhnlich 4 m unter der Erdoberfläche steht. In das eiserne Förderrohr war ein Stück Glasrohr eingesetzt, so daß man das aufsteigende Luft-Wassergemisch beobachten konnte. Sobald Luft von einer der Wassersäule über dem Fußstück im Brunnenrohr entsprechende Spannung durch das Luftzuführungsrohr eintreten läßt, steigt die Wassersäule im Förderrohr, und zwar zunächst nahezu luftlos unter der Einwirkung eines sich über dem Fußstück bildenden Luftkolbens, der das Wasser vor sich herschiebt. Ist der Beharrungszustand eingetreten, so ist das Wasser im Steigrohr mit Luftblasen von der Größe einer Erbse gemischt und in gewissen Zwischenräumen von großen, den ganzen Querschnitt des Steigrohrs ausfüllenden Luftblasen durchsetzt, die sich durch das aufsteigende Luftwassergemisch hindurchdrängen. Die Fördergeschwindigkeit des Wassers wird hierdurch veränderlich, indem jedesmal nach dem Durchtreten einer solchen großen Luftblase das Wasser etwas zurücksinkt, d. h. seine Geschwindigkeit vermindert. Die treibende Kraft zum Heben des Wassers im Steigrohr ist die Wassersäule außerhalb desselben. Diese muß deshalb für eine bestimmte Förderhöhe eine bestimmte Größe haben, die Eintauchtiefe des Wasserhebers muß das ein- bis anderthalbfache der Förderhöhe betragen, macht also sehr tiefe Brunnen erforderlich. Da das geförderte Wasser stark luftartig ist, so läßt man es nicht unmittelbar in eine Druckleitung eintreten, sondern aus dem Förderrohr frei in ein offenes, hochgelegenes Gefäß fließen, um es zu entlüften, wobei eisenhaltiges Wasser zugleich einen Teil seines Eisengehalts verliert, also verbessert wird. Die Pumpe kann von dem Ort, wo die Druckluft erzeugt, bez. das geförderte Wasser gebraucht wird, sehr weit entfernt stehen und wird durch einen an diesem Ort befindlichen Hahn im Luftrohr in oder außer Gang gesetzt, so daß ein besonderer Wärter an der Pumpe selbst unnötig ist. Derartige Wasserförderungen aus weiter Entfernung sind z. B. in der Kammgarnspinnerei Zwickau und in der Zuckerfabrik Glogau in Betrieb. Ein fernerer Vorteil der Mammutpumpe besteht darin, daß die Förderung von heißer Flüssigkeit keinerlei Schwierigkeiten macht, sondern im Gegenteil mit geringerem Luftverbrauch von statten geht, da die Luft sich an dem heißen Wasser erwärmt und ihr Volumen vergrößert. Ferner sind die Mammutpumpen besonders günstig bei großen Saughöhen. Die bei gewöhnlichen Pumpen erforderlichen geräumigen Pumpenschächte und kostspieligen Einbauten und Pumpengestänge fallen fort, und es ist nur ein Bohrrohr niederzutreiben, in welches die Pumpe einfach eingehängt wird. Endlich fallen alle beweglichen Teile, wie Ventilklappen, Kolben, Membrane ꝛc., fort, wodurch viele sonst bei Pumpen vorkommende Betriebsstörungen und Reparaturkosten erspart werden. Erfolgreiche Verwendung haben die Mammutpumpen daher auch beim Fördern von Schlamm und beim Baggern gefunden. Auch zum Fördern von Salzsole eignen sie sich, da das Förderrohr, wenn es von der Sole zerfressen ist, leicht ausgewechselt werden kann. — Durch die Josseschen Versuche sollten zunächst die Mammutpumpen mit den Wellrohrpumpen, bei denen das Steigrohr als Wellrohr mit horizontalen Wellen besteht, verglichen werden. Die Wellrohre sollten die Förderung dadurch vermehren, daß die Wassertropfen durch die Wellen beim Aufsteigen des Wasserluftgemisches am Zurückfallen gehindert werden. Zur Drucklufterzeugung diente ein kleiner Dampfluftkompressor von guter Bauart. Ein 10 m über dem Brunnen angebrachtes Sammelgefäß nahm das von der Pumpe geförderte Wasser auf und entließ es durch ein unten mit Gummischlauch versehenes Fallrohr entweder in ein Meßgefäß von 2 cbm Inhalt oder in eine mit dem Abfluß in Verbindung stehende Tonne. Steig- und Luftrohr der Pumpe waren behufs Veränderung der Eintauchtiefe, bez. der Förderhöhe der Pumpe an einem Flaschenzug aufgehängt. Zum Vergleich kamen eine Wellrohrpumpe mit 36,5 m hohem Steigrohr von 70 mm kleinstem und 78 mm größtem Durchmesser mit zwei Mammutpumpen von gleicher Steigrohrhöhe, von denen die eine 70 mm, die andre 78 mm Steigrohrdurchmesser hatte. Mit den drei Pumpen wurden je drei Versuchsreihen ausgeführt, die sich durch das Verhältnis von Förderhöhe zu Eintauchtiefe unterschieden. Es ergab sich, daß die Wellrohrpumpe bedeutend ungünstiger arbeitete als die glattrohrigen Mammutpumpen, was durch den größern Bewegungswiderstand des Wellrohrs und die ungünstigere Zuleitung der Luft am Fußende des Wellrohrs zu erklären ist. Der Gesamtwirkungsgrad der Pumpen einschließlich des Kompressors betrug bei den Mammutpumpen 45, bei den Wellrohrpumpen nur 25,7 Proz., so daß von letzterer etwa halb soviel Wasser gefördert wurde. Um den Einfluß des Fußstücks für sich zu untersuchen, wurde für eine der Mammutpumpen ein Fußstück nach Art der Wellrohrpumpen, ein in das Wellrohrende hineingebogenes Luftrohrendstück, das die Luft zentral in das Steigrohr einläßt, beschafft. Der Unterschied war bei Zuführung abnormal großer Luftmengen nicht nennenswert, dagegen bei normaler Luftzuführung und Wasserlieferung 25 Proz. zu gunsten des Fußstückes mit Ringschlitz. Fernere Versuche wurden mit einer endgültig in dem Maschinenlaboratorium verbleibenden Mammutpumpe unter allmählicher Steigerung der Luftzuführung angestellt sowie bei den in der Zuckerfabrik Glogau und in der Kammgarnspinnerei Zwickau befindlichen größern Pumpen. Aus den Versuchen geht hervor, daß die geförderte Wassermenge weite Grenzen zuläßt und für alle Größenverhältnisse bei Förderhöhen von 5—15 m pro Liter geförderten Wassers 2—3 Lit. Luft, auf atmosphärische Spannung reduziert, nötig sind. Ferner ergibt sich, daß die Eintauchtiefe im Verhältnis zur Förderhöhe möglichst gering gewählt werden soll (etwa 1—1½ der Förderhöhe), weil sonst der Luftverbrauch unverhältnismäßig wächst. Sodann wächst die geförderte Wassermenge mit der Zunahme der Luftzufuhr bis zu einem gewissen Maximum, das etwa bei einem Verbrauch von 3,5—4 Lit. Luft von atmosphärischer Spannung für 1 L. Wasser liegt, dann aber wieder abnimmt. Der günstigste Wirkungsgrad wird bei geringer Beanspruchung der Pumpe erreicht (bei 1,65 L. Luftverbrauch pro Liter Wasser), bei noch geringerer Beanspruchung sinkt der Wirkungsgrad stark, bei etwas stärkerer Beanspruchung (etwa bis 2,5 L. pro Liter Wasser) sinkt er nur wenig. Die Geschwindigkeit des in das Steigrohr eintretenden Wassers wechselt zwischen 1,5—2,5 m in der Sekunde und wird am besten noch unter 1,5 m in der Sekunde gehalten. Der Wirkungsgrad zwischen der indizierten Kompressorleistung

und der Wasserförderleistung schwankt zwischen 22 und 45 Proz. und läßt sich voraussichtlich bei Anwendung vorteilhaft gebauter Kompressoren noch etwas steigern. Immerhin ist er derart, daß die L. mit Vorteil angewendet werden können, namentlich bei Förderung mit tiefen Bohrlöchern und bei Wasserförderanlagen für Fernbetrieb, wo durch diese Pumpen ein außerordentlich einfacher und sicherer Betrieb erzielt wird.

**Luftschiffahrt.** Der Drachenballon (s. Luftschiffahrt, Bd. 18), dessen öfter als lästiges Beiwerk empfundener Hilfsballon durch zwei Segelflächen zu beiden Seiten der Stirnfläche des Ballons ersetzt worden ist, bildet ein für Kriegszwecke brauchbares Observatorium, das noch bei Windstärken brauchbar bleibt, bei denen ein gleich großer Kugelballon auf den Erdboden herabgedrückt wird. Auch eignet sich der Drachenballon vortrefflich als dauerndes meteorologisches Höhenobservatorium und wurde in solcher Eigenschaft, mit registrierenden Instrumenten ausgerüstet, auf der internationalen aëronautischen Konferenz zu Straßburg (März 1898) vorgeführt. Für die Technik der Luftschiffe wurde das von David Schwarz in Berlin erbaute und 3. Nov. 1897 ebendort versuchte Aluminiumluftschiff von Bedeutung, weil mit ihm die Aufgabe der Durchführung einer solchen Konstruktion, die auch fähig war, aufzusteigen, zum erstenmal gelöst worden ist. Das geschoßförmige Luftschiff hatte 3697 cbm Fassungsraum und 3560 kg Dienstgewicht. Nach Berichten glaubwürdiger Augenzeugen hat es, solange der zwölfpferdekräftige Daimler-Motor in Thätigkeit blieb und die Transmission sich in Ordnung befand, an losen Tauen gehalten, sich gegen eine ziemlich frische Brise von 7 m in der Sekunde vorwärts bewegt. Als die Taue rissen und die Treibriemen von den Scheiben herabfielen, was einer Deformation des ganzen Gebäudes in der Luft zugeschrieben wird, trieb das Fahrzeug als steuerloses Wrack in der Luft und mußte daher bei der Landung zerschellen. In aëronautischen Fachkreisen ist man heute mehr als ehedem der Ansicht, daß der Ballonkörper, solange er als notwendiges Übel in der L. erhalten bleibt, eine starre, dem großen Winddruck, dem er ausgesetzt ist, Widerstand leistende Konstruktion besitzen müsse. Nach dieser Richtung hin versprechen die in Angriff genommenen Versuche mit dem lenkbaren Luftfahrzeug des Grafen von Zeppelin weitere lehrreiche Aufklärungen, während die zahlreichen kleinern Versuche, die in England (Gaudron), Frankreich (de Santos Dumont) und Rußland (Danilewski) stattfanden, von vornherein für den Fachmann jeden Erfolg und Fortschritt ausschlossen, weil sie weder auf den bisherigen Erfahrungen aufgebaut waren, noch mit den erforderlichen technischen Kenntnissen zur Durchführung gelangten.

Die L. selbst hat an Zuspruch und wissenschaftlicher Verwertung gewonnen, indem sich neuerdings auch die Geographie, Astronomie und Medizin des Luftballons als Fahrzeuges oder Laboratoriums bedient. Für die geographischen Fahrten hat der Nordpolarfahrer Andrée einen Ballon mit Schleppseilen und Segel vorgeschlagen, nachdem Erfahrungen ihn belehrt hatten, daß er bei einer Schleppfahrt auf diese Weise durch Segelstellung eine Ablenkung von etwa 20° von der Windrichtung erreichen könne. Diese Einrichtung läßt sich indes nur in unkultivierten Gegenden mit ziemlich gleichartiger Bodenbedeckung anwenden, wo der Reibungskoeffizient einer Längseinheit des Schlepptaues annähernd derselbe bleibt und kein Schaden angerichtet werden kann. Für längere Reisen aber, wie Andrée sie geplant hatte, macht sich der Nachteil eines Verschleißens der Reibstücke unangenehm fühlbar, da an deren Ersatz während der Fahrt nicht gedacht werden kann und ein tieferes Fahren des Ballons durch die Gefahr eines häufigern Aufschlagens, die eintritt, wenn die wechselnden Reibungswiderstände des Schlepptaues plötzlich zu groß werden, sehr bald ausgeschlossen ist. Für geographische Fahrten von Wert ist die ununterbrochene photographische Aufnahme des Geländes, derart, daß das Itinerar maßstabsgerecht nach der Photographie als Plan gezeichnet werden kann. Hierzu bietet der Apparat von Cailletet das rechte Hilfsmittel. Er besteht aus einer photographischen Camera, welche in kardanischem Ringe derart am Ballon aufgehängt wird, daß sie die Geländeaufnahme senkrecht machen kann. Gleichzeitig mit der Geländeaufnahme wird von der andern Seite auf demselben Film ein Barometer photographiert. Der Film rollt über eine Glasplatte, durch ein Uhrwerk getrieben, allmählich weiter, und ebenso wird automatisch der Momentverschluß gespannt und ausgelöst. Um eine Kontrolle zu besitzen, daß die Films sich im Entwickelungsbad nicht in ihrer Abmessung verzogen haben, sind auf der Glasplatte Einstriche angebracht, deren photographische Wiedergabe an den Rändern des Films, bez. der Kopie sich deutlich abheben.

Die dynamische L. hat sich neuerdings sehr der Technik des Drachens (s. d.) zugewandt und hierin große Erfolge erreicht. Man ist bestrebt, Drachen zu konstruieren, die sehr hoch steigen, um meteorologische registrierende Instrumente in große Höhen zu bringen, u. solche, die mehr für militärische und sportliche Zwecke Menschen bis zu geringern Höhen heben. Erreicht wurde auf dem Blue Hill Observatorium von Roth bei Boston für erstere 26. Aug. 1898 die größte Höhe mit 3680 m ü. M., mit fünf Drachen und 7960 m langem Drahtkabel. Aufstiege von Menschen mittels Drachens bis zu einer Höhe von 60 m wurden von Kapitän Baden-Powell in London, Leutnant Wise in Amerika und Leutnant Ulianin in Kiew ausgeführt.

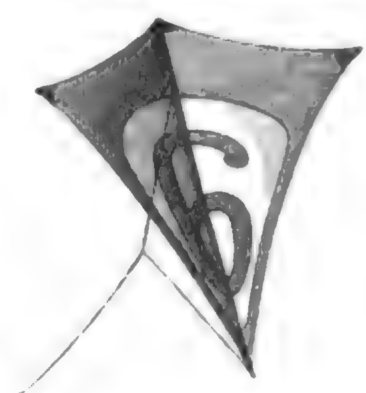


Fig. 1. Eddys Drachen.

Man unterscheidet heute zwei Drachenarten, nämlich Flächen- und Kastendrachen. Die erstern, von den Drachen der spielenden Jugend her bekannt, werden für wissenschaftliche Zwecke in der Form des von Eddy in Amerika abgeänderten schwanzlosen malaiischen Drachens (Fig. 1) angewendet. Von noch größerer Tragfähigkeit sind indes die von dem Australier Hargrave in Neusüdwales erfundenen kastenförmigen Drachen, welche neuerdings in vielfachen Abänderungen konstruiert werden, und in dem von dem Amerikaner Lamson konstruierten Drachen mit gekrümmten Flächen, wie sie der deutsche Ingenieur Lilienthal als tragfähigste erkannt hat, die beste Lösung gefunden zu haben scheinen. Für das Aufheben von Menschen wird eine Reihe von vier- oder sechseckigen Flächen- oder von Kastendrachen benutzt. Bei gewöhnlichem Wetter sind nach den gemachten Erfahrungen 45–60 qm Fläche erforderlich, um einen Menschen zu heben.

Drachen und Maschinen zum Kunstflug bilden die

Vorstufe zur Flugmaschine, welche nach Ansicht der modernen Flugtechniker im Drachenflieger ihre hoffnungsvollste Form besitzt. Nur der Drachenflieger (Aëroplan) bietet die Gewähr, daß auch im Falle des Versagens des treibenden Motors infolge der Fallschirmwirkung der Drachenflächen keine Katastrophe, sondern ein allmähliches Herabgleiten stattfindet. Freilich kann auch hierbei noch ein Überschlagen eintreten, wenn die Schwerpunktslage nicht richtig gewählt ist und die Flächenverteilung zum Schwerpunkt eine so ungünstige wird, so daß Drehungsmomente eintreten müssen. Von den zahlreichen neuern Versuchen dieser Richtung sind die meisten nur an Modellen ausgeführt worden, welche die Richtigkeit der aufgestellten Theorie wohl bestätigen, die Schwierigkeiten einer Durchführung im großen aber nicht bemeistern konnten. Erwähnen müssen wir das Modell von W. Kreß in Wien, bestehend aus zwei hintereinander angeordneten gekrümmten Drachenflächen und Schwanzfläche,

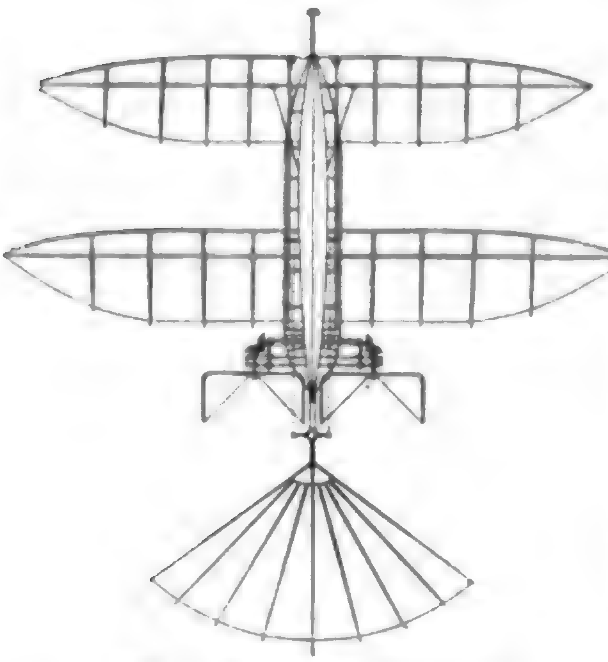


Fig. 2. Flugmaschine von Kreß.

montiert auf einem Schlitten und getrieben durch zwei Propellerschrauben (Fig. 2); ferner das diesem ähnliche Modell von Langley in Washington, das, mit einem Gasolinmotor versehen, Strecken bis zu 1600 m in der Luft zurückgelegt hat. Die Möglichkeit, unter allen Umständen die Stabilität des Drachenfliegers in der Luft zu erhalten, hat Carelli in Turin mittels einer rotierenden, horizontal liegenden Scheibe an einem Modell mit Erfolg nachgewiesen. Sein Drachenflieger hat zwei nebeneinander angeordnete, im Grundriß eiförmige, gekrümmte Flächen und zwei Zugschrauben. Die Steuerung besteht aus zwei sich kreuzenden Flächen. Eine größere Flugmaschine mit zusammenlegbaren Flügeln versuchte Ader in Paris; sie besaß etwa 16 m Flügelspannung, wog etwa 500 kg und war mit zwei voneinander unabhängigen Dampfmaschinen von je 20 Pferdekräften ausgerüstet, deren jede eine vierflügelige Zugschraube trieb. Die Maschine soll sich vom Gleise erhoben haben; die den Erfinder hierbei übermannende Besorgnis führte ihn indes zum Abstellen der Maschine, was einen Fall zur Folge hatte, der das Untergestell stark beschädigte. Koch in München hat bei seinem Modell, welches er im großen ausführen wird, die Drachenflächen übereinander angeordnet und benutzt als Propeller ein Schaufelrad, welches zugleich Lauf- und Schwungrad ist.

**Lufttorpedo**, s. Geschoß, S. 416.

**Lukács** (spr. lukátsch), Ladislaus von, ungar. Politiker, geb. 24. Okt. 1850 in Zalatna, kam 1874 als Professor an die Raaber Rechtsakademie, entsagte aber schon nach zwei Jahren dieser Stellung und übernahm die Leitung der Bergwerke seines Vaters. Nachdem er 1878 ins Parlament gewählt war, wo er in verschiedenen Kommissionen wirkte, berief ihn Wekerle wegen seiner Fachkenntnisse als Ministerialrat ins Finanzministerium, dem er in einem spätern Zeitraum auch als Unterstaatssekretär angehörte. Wekerle empfahl bei seinem Rücktritt L. zum Leiter der Finanzen, und seit 1895 ist er Finanzminister. Beim Sturz Bánffys im Februar 1899 spielte er in dem Stadium der Ausgleichsverhandlungen zwischen den verschiedenen Parteien Ungarns eine hervorragende Rolle. 1879 veröffentlichte L. (in ungarischer Sprache) die Studie: »Gegenwart und Zukunft des siebenbürgischen Edelmetallbergbaues«.

**Lundegård**, Axel, schwed. Dichter und Schriftsteller, geb. 17. Dez. 1861, studierte in Lund, lebte 1886 bis 1889 in Kopenhagen, sonst in Stockholm, und machte Studienreisen nach Berlin, Dresden, München, Paris, Italien etc. Sein erstes Werk war ein Novellenband: »I Gryningen« (1885), dann folgte ein in Gemeinschaft mit Frau Ahlgren-Benedictson geschriebenes Schauspiel »Final« (1886). Ein hinterlassenes Werk der Ahlgren: »Modern«, gab er 1888 heraus sowie 1890 die Selbstbiographie dieser hochbegabten Schriftstellerin, die sich mit 38 Jahren das Leben nahm. Ihre gemeinsame Arbeit ist auch die Liebestragödie »Den Bergtagna« (1890). 1889 schrieb L. seinen ersten Roman: »Röda prinsen«, ein Jugendleben in Stimmungsbildern. Dann erschienen in schneller Aufeinanderfolge: »La Mouche« (1891, H. Heines Liebe zu Camilla Selden behandelnd), »Titania« (1892, 2 Bde.; 2. Aufl. 1895), »Stormfågeln«, »Prometheus« (1893), »Faster Ulla och hennes brorsdöttrar« (1894), »Fru Hedvigs dagbok« u. »Tannhäuser« (1895), »Asra«, ein Gegenwartsidyll (1898) und 1898 der erste Teil eines Romancyklus »Struensee«. 1896 veröffentlichte er auch einen Band Gedichte.

**Lundström**, Anders Hermann, schwed. Kirchenhistoriker, geb. 28. Nov. 1858 in Filipstad, studierte 1877—88 in Upsala Geschichte und Theologie, wirkt seit 1889 daselbst als Prediger und ward 1893 zum Dozenten, 1898 zum ordentlichen Professor der Kirchengeschichte an der dortigen Universität ernannt. Einer der besten Kenner der schwedischen Reformations- und Gegenreformationsgeschichte, hat L. außer mehreren wertvollen Beiträgen in schwedischen Zeitschriften folgende Arbeiten veröffentlicht: »Bidrag till kännedomen om Olaus Martini's episkopala verksamhet« (»Samlaren«, 1893); »Laurentius Paulinus Gothus, hans lif och verksamhet 1565—1646« (Ups. 1893—1898, 2 Bde.); »Laurentius Petri Oeconomia Christiania« (das. 1897); »Laurentius Petri Quaestiones aliquot circa magistratum eller några spörsmål om werdzlig öffuerhett« (das. 1898); »Undersökningar och aktstycken. Bidrag till Svenska kyrkans historia« (das. 1898); »Magister de Hussinetz' Historia gestorum Christi« (das. 1898).

**Lungenschwindsucht.** Bestrebungen, geeignete Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose, insbes. in ihrer häufigsten Form als L. zu treffen, sind in allen Kulturländern seit langer Zeit bemerkbar. Daß diese

außerordentlich verbreitete und zugleich langwierige Krankheit ganz eigenartiger Hilfsmittel zu ihrer Beschränkung oder Beseitigung benötigt, ist begreiflich, da sie mit ihren Verheerungen nach allen Richtungen tief in das soziale Leben eingreift. Die ersten Bestrebungen dieser Art waren vor fast 100 Jahren in England bemerkbar. Systematisch entwickelt und ausgebaut wurden sie indes in Deutschland, seitdem hier ein Verfahren ausgebildet war, nach welchem die Heilung der Schwindsucht unter gewissen Bedingungen zweifellos möglich ist. Diese sogen. *hygienisch-diätetische Behandlung Lungenkranker* wurde von *Brehmer* in Görbersdorf zuerst in den 50er Jahren mit Erfolg durchgeführt und später insbes. von seinem Schüler *Dettweiler* in ihren Einzelheiten vervollkommt. Nach allen hiermit im Laufe der letzten 40 Jahre gemachten Erfahrungen kann es keinem Zweifel unterliegen, daß es durch Verallgemeinerung dieses Heilverfahrens, d. h. also hauptsächlich durch Errichtung der erforderlichen Heilstätten für unbemittelte und minderbemittelte Kranke, gelingen muß, infolge Beseitigung der ersten Krankheitsfälle die Seuche an ihrer Wurzel zu fassen.

In Deutschland ist die günstige Entwickelung in dieser Richtung besonders der Initiative *Leydens* zu verdanken, der stets nachdrücklich der Begründung von Spezialkrankenhäusern für unbemittelte Lungenkranke das Wort redete. Man darf sagen, daß von seinem auf dem internationalen Hygienekongreß in Budapest gehaltenen Vortrag ein neuer Anstoß in der Frage der Tuberkulosebekämpfung durch Heilstättenfürsorge datiert. Aber auch die andern deutschen Kliniker (*Ziemssen*, *Gerhardt*, *Schrötter*, *Leube*, *Liebermeister*, *B. Fränkel*) sind stets nachdrücklich für die Schaffung entsprechender Sanatorien eingetreten. Von grundlegender Bedeutung war es dabei, daß alle betonten, die hygienisch-diätetische Behandlung Lungenkranker müsse *in der Heimat des Kranken* durchgeführt werden, wenn sie für die Allgemeinheit praktischen Nutzen haben solle. Auf dem 1897 in Moskau stattgehabten internationalen medizinischen Kongreß erkannten die medizinischen Autoritäten aller Länder an, daß die hygienisch-diätetische Behandlung *in jedem Klima* den gewünschten Erfolg hat. Die russischen Sanatorien in Finnland, die deutschen Heilstätten in den märkischen Wäldern in der Nähe Berlins haben durchaus günstige Heilergebnisse. Der Kranke muß sich in demjenigen Klima der Kur unterwerfen, in welchem er später leben und arbeiten soll. Jeder Bezirk muß seine eigne Heilstätte für unbemittelte Lungenkranke haben.

Das hiernach allgemein erwachende Bewußtsein von der Notwendigkeit und Möglichkeit der Abwehrmaßregeln wurde in den letzten Jahren in Deutschland besonders durch zwei statistische Nachweise, die Todesursachenstatistik des Reichsgesundheitsamts und die Invaliditätsursachenstatistik des Reichsversicherungsamts, gestärkt. Vor allem trat hierbei zu Tage, daß die Krankheit speziell das erwerbsfähige Lebensalter bedrohe. Im erwerbsfähigen Lebensalter von 15—60 Jahren wurden 1896 von 1000 Todesfällen in Deutschland 342 durch Tuberkulose verursacht. Von 1000 in den Jahren 1890—94 invalid gewordenen männlichen Arbeitern im Alter von 20—24 Jahren hatten 548, im Alter von 25—29 Jahren 521 ihre Erwerbsunfähigkeit der Tuberkulose zuzuschreiben. Die Bekanntgabe dieser Thatsachen bildet in Deutschland den Ausgang für planmäßige Bestrebungen, welche zunächst darauf abzielen, das ganze Reich systematisch mit Heilstätten für Lungenkranke aller Stände zu besetzen. Daß dieses Ziel ins Auge zu fassen überhaupt möglich war, und daß man schon jetzt volle Aussicht auf Erfolg hat, ist eine Frucht der großartigen Arbeiterversicherungsgesetzgebung Kaiser Wilhelms I. und seines Kanzlers Bismarck. Auf Grund der dadurch den breiten unbemittelten Volkskreisen zugewandten Fürsorge können *versicherte Heilbedürftige auf öffentliche Kosten* in die Heilstätten geschickt werden.

Die Grundsätze der hygienisch-diätetischen Behandlung sind: ausgiebiger Genuß der frischen Luft, reichliche Ernährung, regelrechte Hautpflege, gesundheitliche Erziehung. Voller Erfolg ist erfahrungsgemäß nur in geschlossenen Anstalten, nicht in offenen Kurorten zu erreichen. Die Heilstätten stellen hygienische *Erziehungsanstalten* dar, in denen die Kranken, die infolge der ihnen drohenden Gefahr für gute Lehren besonders zugänglich sind, unter tüchtigen, besonders erfahrenen ärztlichen Lehrern einen praktischen Kursus der persönlichen Gesundheitspflege durchmachen, dessen Lehren später auf das Familien- und damit auf das Volksleben übertragen werden und so im Sinne der Prophylaxe (Krankheitsverhütung) wirken. Die *Dauer des Aufenthalts* in der Heilstätte hängt von dem Stande der Krankheit ab. Bei lungenkranken versicherten Arbeitern in Deutschland beträgt dieselbe, da sie frühzeitig, meist in den ersten Stadien der Krankheit, in die Anstalt gesandt werden, durchschnittlich drei Monate. Betreffs der Dauer des Heilerfolgs ist bisher zweifellos festgestellt, daß zahlreiche Heilungen in anatomischem Sinn erzielt werden können, obwohl man sich bei der Eigenart dieser chronischen Krankheit hüten muß, von sicherer und dauernder Heilung zu sprechen. Praktisch hat sich der Begriff *Heilung im wirtschaftlichen Sinne* herausgebildet, d. h. in dem Sinne, daß die vor dem Heilverfahren bedrohte oder geschwundene Erwerbsfähigkeit infolge Stillstandes oder Rückganges des Krankheitsprozesses durch die Kur wiederhergestellt wird. Die wiedererlangte Erwerbsfähigkeit bleibt erfahrungsgemäß bei regelrechtem Verhalten durchschnittlich wenigstens mehrere Jahre bestehen. Sammelforschungen über diese Frage sind vom Reichsversicherungsamt und vom kaiserlichen Gesundheitsamt eingeleitet. Der Prozentsatz dieser Heilung wird von den Heilstätten zur Zeit gleichmäßig auf etwa 70 Proz. angegeben.

Der *Pflegesatz* beträgt gegenwärtig in deutschen Heilstätten durchschnittlich täglich 3 Mk. Da die teuren eiweißreichen Nahrungsmittel, speziell Fleisch u. Milch, diese Höhe bedingen, so verspricht die Einführung billiger, vollwertiger, leicht assimilierbarer Nahrungsstoffe eine wesentliche Verringerung der Behandlungskosten. In dieser Richtung sind die Ernährungsversuche mit dem von Finkler in Bonn angegebenen billigen Nahrungseiweiß Tropon gerade bei Lungenkranken in Heilstätten von gutem Erfolge gewesen, wie speziell durch Rumpf in Weickers Anstalt in Görbersdorf nachgewiesen worden ist.

An den Heilstättenbestrebungen in Deutschland beteiligen sich je nach der Lage der lokalen oder territorialen Verhältnisse alle Faktoren: Staat, Kommunen, Arbeiterversicherungsinstitute, Großindustrielle, Vereine aller Art. Das Interesse an der Sache ist in der That ein allgemeines. Um den Bestrebungen Nachdruck zu sichern, ist unter dem Protektorat der Kaiserin und dem Ehrenvorsitz des Reichskanzlers, Fürsten zu Hohenlohe-Schillingsfürst, das Zentralkomitee zur Er-

richtung von Heilstätten für Lungenkranke in Berlin thätig, dessen Vorsitz der Staatssekretär des Innern, Graf v. Posadowsky-Wehner, führt. Dieses Zentralkomité, welches auch durch Sammlungen, Lotterien ꝛc. Geldmittel aufbringt, um zum Bau von Heilstätten Zuschüsse zu gewähren, stellt in der Heilstättenbewegung die Zentralstelle dar, welche unbeschadet der Eigenart des einzelnen Unternehmens in den Hauptgesichtspunkten die erforderliche Einheitlichkeit der Bestrebungen sichert. Es regt überall im Reiche, wo es erforderlich scheint, durch seine nahen Beziehungen zu den Behörden geeignete Maßnahmen an, unterstützt durch seine mannigfachen Hilfsmittel die Propaganda und vermittelt den Austausch der Erfahrungen. Auf diese Weise sind in den drei ersten Jahren seines Bestehens in Deutschland fast 50 Heilstätten für unbemittelte Lungenkranke entstanden. Ein besonderes Verdienst hat hieran der als Generalsekretär des Zentralkomités thätige Stabsarzt Pannwitz, dem insbes. die Volksheilstätte des Roten Kreuzes am Grabowsee bei Berlin ihre Entstehung verdankt. Der Kongreß zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit, der in Berlin 24.—27. Mai 1899 tagte, wurde ebenfalls vom Zentralkomité einberufen.

Die Mitwirkung gemeinnütziger Vereine ist bei diesen Bestrebungen unerläßlich, und da die Krankheit tief und anhaltend in das Familienleben eingreift, ist speziell die Mitarbeit von Frauen und Frauenvereinen nicht zu entbehren. Die Fürsorge für die Angehörigen der Kranken während der Kur und im Bedarfsfalle die Vermittelung zweckmäßiger Beschäftigung für die aus der Anstalt Entlassenen ist nur mit Hilfe gemeinnütziger Vereinsthätigkeit durchzuführen. Speziell als geeignet für die Mitwirkung haben sich die großen Organisationen vom Roten Kreuz erwiesen. Der internationale Kongreß des Roten Kreuzes, Wien 1897, hat deshalb die Notwendigkeit anerkannt, daß sie ihre Friedensthätigkeit auch auf das Gebiet der Schwindsuchtsbekämpfung ausdehnen sollen. In Deutschland steht das Rote Kreuz mitten in der Heilstättenbewegung. Auch in Rußland, Ungarn ꝛc. ist es bereits erfolgreich an derselben beteiligt. Voraussetzung für das Gelingen des großen Werkes der Tuberkuloseabwehr ist die frühzeitige Erkennung der Krankheit und der rechtzeitige Beginn der Kur. Den Ärzten und dem ärztlichen Hilfspersonal, insbes. den Schwestern, welche in der Gemeindekrankenpflege thätig sind, fällt deshalb die Aufgabe zu, geeignete Fälle rechtzeitig herauszufinden. In Deutschland ist in diesem Sinn ein Zusammenarbeiten der Ärzte, Krankenkassen, Invalidenversicherungsanstalten und der Vereine vom Roten Kreuz durch das Reichsversicherungsamt angebahnt worden.

**Lupul,** Johann, österreich. Politiker, geb. 9. Sept. 1836 in Czernowitz, Grundbesitzer daselbst, trat schon früh für die Interessen der Rumänen in der Bukowina und im Reich ein. 1864 wurde er Mitglied des Gemeinderats, dann des Stadtrats in Czernowitz, 1866 Vertreter des Großgrundbesitzes im Bukowinaer Landtag und Mitglied der rumänischen Partei, auch Mitglied des österreichischen Abgeordnetenhauses und 1892 Landeshauptmann der Bukowina. 1897 von neuem Mitglied des Reichsrats, wurde er 1898 zum zweiten Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses gewählt.

**Luthmer,** Ferdinand, Architekt, Zeichner für das Kunstgewerbe und Schriftsteller, geb. 4. Juni 1842 in Köln, besuchte seit 1863 die Bauakademie in Berlin, machte 1867—68 eine Studienreise nach Frankreich und Italien und war dann in Berlin bis 1879 bei Staats- und privaten Bauausführungen und besonders seit 1871 als Lehrer am Kunstgewerbemuseum und seit 1875 als Lehrer für Ornamentzeichnen an der Kunstakademie thätig. 1879 wurde er als Direktor der vom Mitteldeutschen Kunstgewerbeverein begründeten Kunstgewerbeschule und des Kunstgewerbemuseums nach Frankfurt a. M. berufen, wo er seitdem auch eine rege Thätigkeit als schöpferischer Künstler auf dem Gebiete der dekorativen Architektur und des Kunstgewerbes, besonders in Entwürfen für Arbeiten in Edelmetall, für Buchausstattung u. dgl. entfaltet hat. Er gab heraus: »Goldschmuck der Renaissance« (Berl. 1880); »Der Schatz des Freih. Karl v. Rothschild (Frankfurt a. M. 1882—85); »Werkbuch des Tapezierers« (Stuttg. 1884); »Malerische Innenräume moderner Wohnungen« (Frankf. 1884—86), fortgesetzt als »Malerische Innenräume aus Gegenwart und Vergangenheit« (das. 1888—92, neue Folge 1896); »Gold und Silber. Handbuch der Edelschmiedekunst« (Leipz. 1888); »Plastische Dekorationen aus dem Palais Thurn und Taxis zu Frankfurt a. M.« (das. 1890); »Das Email« (das. 1892); »Flachornamente« (Karlsr. 1887 u. 1895); »Blütenformen als Motive für Flachornamente« (Berl. 1893); »Romanische Ornamente und Baudenkmäler« (Frankf. 1896); »Werkbuch des Dekorateurs« (Stuttg. 1896—97); »Zeichenvorlagen für Kunstschmiede« (Frankf. 1897).

**Luzern** (Stadt) hatte Ende 1898: 23,380 Einw. Am 1. Juli 1896 wurde der neue Bahnhof, ein schöner Kuppelbau, eröffnet. Die Stadt erwarb die Krienserbahn (4 km), welche auf elektrischen Betrieb umgebaut und das erste Teilstück eines projektierten Netzes elektrischer Straßenbahnen (weitere 10,2 km) sein wird. Die nötige Kraft wird von dem (privaten) Elektrizitätswerk in Rathhausen an der Reuß, 5 km von L., geliefert. Weitere städtische Bauprojekte sind: der Umbau des Theaters, die Herstellung eines Kais am rechten Reußufer (untere Hälfte) sowie der Bau einer sechsten Reußbrücke. Der Kanton erbaut ein neues Krankenhaus in prächtiger Lage (Voranschlag: 2 Mill. Frank).

**Luzzatti,** Luigi, ital. Staatsmann, trat im Juni 1898 mit dem Ministerium di Rudini von dem Amt als Schatzminister zurück, wurde im Oktober d. J. in außerordentlicher Mission nach Paris geschickt und führte hier die schon im Mai begonnenen Verhandlungen über ein Handelsabkommen mit Frankreich zu glücklichem Ende. Im Februar 1899 wurde er zum Mitgliede der Pariser Académie des sciences morales et politiques gewählt.

# M.

**Mac Carthy,** Justin, irischer Politiker und Schriftsteller, legte 1896 die Führerschaft der irischen Partei im Unterhaus nieder. Er veröffentlichte außer dem fünften Bande der »History of our own times« (1897) die Novelle: »The Riddle Ring« (1896), »Life of Leo XIII.« (1996), »The story of Gladstone's life« (1898), »Modern England before the Reform Bill« (1898—99, 2 Bde.) u. »Reminiscences« (1899).

**Mackay** (spr. mäck), George Eric, engl. Lyriker, geb. 1851 in London, aufgewachsen in Schottland und Italien, gest. 1898, ließ schon 1865 »Songs of love and death« erscheinen, denen 1880 und 1881 »Pygmalion in Cyprus and other poems« und »Ad Reginam« (3. Aufl. 1882) unter dem Pseudonym G. E. Lancaster folgten. Einen Namen machte er sich 1885 mit seinen »Love letters of a violinist« (9. Aufl. 1894; deutsch von Dobbert, Halle 1895), leidenschaftlichen Gedichten, in einer Variation der Chaucerschen Rhyme-royal-Strophe verfaßt, die er sämtlich auf Morgenspaziergängen schrieb. Er blieb diesem Genre äußerlich getreu in »A lover's litanies« (1888), »The lover's missal« ꝛc., schwankte aber innerlich herum, bald als kraftloser Satiriker, bald als Dramatiker. Das historische Trauerspiel »Nero and Actea« (1891) war ein letztes Bemühen, das Publikum noch einmal zu gewinnen.

**Madagaskar.** Dieser Besitz Frankreichs verlangt Ausgaben, die in jedem Jahre höher werden. Nachdem für Militär und Marine 1898: 18,276,000 Fr. verausgabt worden waren, mußten für 1899, da die Ausgaben stetig wachsen, 23,381,000 Fr. verlangt werden. Dazu kamen noch die Aufwendungen für die Zivilverwaltung in Höhe von 1,804,000 Fr. Der Handel ist nur zum kleinern Teil in französischen Händen. Von der Einfuhr, die 1897 den Wert von 18,358,918 Fr. erreichte, entfielen 9,583,230 Fr. auf Frankreich, 4,481,748 Fr. auf England, 2,348,830 Fr. auf die nordamerikanische Union, 829,701 Fr. auf Deutschland. Von dem Betrag für Baumwollenstoffe in Höhe von 7,014,385 Fr., dem größten Verbrauchsartikel der Eingebornen, kamen nur 489,854 Fr. auf Frankreich, von 1,142,079 Fr. für Metallwaren 475,113 Fr. Hamburg liefert Artikel für den madagassischen Haushalt, besonders Kochtöpfe. Die Getränke kommen meist aus Frankreich; in Antananarivo haben die Jesuiten eine Brauerei errichtet. Die hauptsächlichsten Ausfuhrartikel, deren Gesamtwert 1897: 4,234,406 Fr. betrug, waren Kautschuk 1,101,200 Fr., Raphia 593,344, Rindvieh 547,335, Rindshäute 260,240 Fr., ferner Gold, Vanille, Rohzucker, Schmuckhölzer ꝛc.

**Madarász** (spr. madaraß), Josef von, ungar. Politiker, geb. 27. Aug. 1814 in Nemes-Kisfalud (Somogyer Komitat). Schon früh an den öffentlichen Angelegenheiten seines Vaterlandes teilnehmend, fungierte er auf dem Reichstag von 1832—36 als sogen. nuntius absentium. M. war Mitglied des 48er Reichstags und zeichnete sich von Beginn seiner politischen Thätigkeit durch ausgeprägte republikanische Gesinnung aus. Daher war er auch ein Hauptgegner des ersten verantwortlichen ungarischen Ministeriums und begrüßte mit Freude die Unabhängigkeitserklärung Ungarns vom 14. April 1849. Nach dem Ende des Freiheitskampfes wurde er gefangen genommen und in Olmütz eingesperrt. Aus der Gefangenschaft befreit, wurde er 1861 in den Reichstag gesandt, zu dessen Mitgliedern er noch gehört. In der jüngsten Zeit wurde dem 85jährigen Mann die schwere Aufgabe zu teil, nach Abdankung des Reichstagspräsidiums die Leitung desselben als Alterspräsident zu übernehmen, eine Aufgabe, die er zu allgemeiner Überraschung mit großer Energie erfüllte. 1868 erschienen seine auf dem Reichstag von 1865—67 gehaltenen Reden und 1883 seine »Denkwürdigkeiten von 1831—1832«.

**Mädchengymnasien** in Deutschland. Wenngleich später und langsamer als in Nordamerika, England, Rußland und der Schweiz, hat während des letzten Lustrums doch auch in Deutschland das Universitätsstudium der Frauen merkliche Fortschritte gemacht. Die deutschen Universitäten verhalten sich nicht mehr so ablehnend wie früher dagegen. Nach amtlicher Angabe in der Petitionskommission des preußischen Abgeordnetenhauses im Februar 1899 findet unter den Regierungen der deutschen Bundesstaaten seit einiger Zeit Austausch der Ansichten über diesen Gegenstand statt, wobei die überwiegende Mehrzahl der Regierungen sich dafür ausgesprochen hat, Bewerberinnen, die auf Grund des Gymnasialreifezeugnisses zwar nicht als immatrikulierte Studentinnen, aber als Hospitantinnen ordnungsmäßig ihren akademischen Studiengang zurückgelegt haben, besonders zu den medizinischen Prüfungen sowie zu den Prüfungen für Zahnärzte und Apotheker zuzulassen. Nach dort gegebener Andeutung ist zu erwarten, daß eine zur übereinstimmenden Regelung dieser Frage bestimmte Vorlage demnächst Bundesrat und Reichstag beschäftigen werde. Bei diesem Anlaß wurde mitgeteilt, daß nach amtlichen Berichten im Winter 1898/99 an den preußischen Universitäten 414 Frauen zum Hören zugelassen waren, was allerdings nicht viel über 2 Proz. der Gesamtzahl der Hörer ausmacht. Davon entfielen auf Berlin 238, Bonn 26, Breslau 32, Göttingen 26, Greifswald 17, Halle 15, Kiel 17, Königsberg 33, Marburg 10. Deutsche waren in dieser Zahl 276, von den 138 Ausländerinnen hatten Rußland 59, Amerika 50 gestellt. Als Studienfächer nannten (unter mehreren nur das Hauptfach gezählt) Geschichte und Philosophie 159, Kunst- u. Litteraturgeschichte 92, neuere Sprachen 72, Naturwissenschaft und Mathematik 48, Medizin 14, Zahnheilkunde 3, Rechts- und Staatswissenschaft 13, Theologie 9, alte Sprachen 4. Über Mißstände bei gleichzeitigem Besuch der Hörsäle, Laboratorien ꝛc. durch Studentinnen und Studenten war von keiner Anstalt Klage geführt. Diese Zahlen, so wenig sie sanguinische Hoffnungen zu nähren vermögen, nötigen immerhin, auch der Vorbildung der Mädchen und Frauen, die sich für das akademische Studium entscheiden, vermehrte Aufmerksamkeit zu widmen, für welche Vorbildung bei uns um so mehr eigne Bahnen zu erschließen waren, als man bisher nirgends in Deutschland sich hat entschließen mögen, Mädchen den Zugang zu den bestehenden höhern Knabenschulen zu eröffnen. In Deutschland ist gymnasiale Vorbildung, auf Human- oder Realgymnasien erworben, durchweg Erfordernis eines vollgültigen akademischen Studiums. Daher konnten die hier und da bestehenden, allgemeiner Fortbildung der Frauen gewidmeten Institute diesem Bedürfnis nicht sicher genügen. Freunde und Freundinnen des Frauenstudiums sahen sich vielmehr auf Gründung eigner M. hingewiesen, d. h. solcher Anstalten, die ausdrücklich ihren Lehrplan darauf einrichten, ihre Schülerinnen für die Reifeprüfung eines Real- oder Humangymnasiums vorzubereiten. Nach manchen Vorberatungen und Vorversuchen gingen etwa seit Beginn der 90er Jahre namentlich drei Vereine in dieser Richtung kräftig vor: der Verein Frauenbildungsreform, der seinen Sitz anfangs in Weimar hatte und inzwischen nach Hannover übersiedelte, der Berliner Verein zur Veranstaltung von Gymnasialkursen für Frauen und der Allgemeine Deutsche Frauenverein mit dem Sitz in Leipzig. Der Initiative der Frauenbildungsreform verdankt das Mädchengymnasium zu Karlsruhe sein Dasein, das im September 1893 unter wohlwollender Förderung der badischen Staatsbehörden und persönlicher Protektion der Großherzogin eröffnet

ward. Einen Monat später, im Oktober 1893, folgte der Berliner Verein mit den dortigen Gymnasialkursen, deren Leiterin, Fräulein Helene Lange, wohl auch das Zustandekommen des ganzen Unternehmens wesentlich zu danken ist. Die Gymnasialkurse des Allgemeinen Frauenvereins in Leipzig, eröffnet im April 1894, werden von Fräulein Dr. Käthe Windscheid geleitet. Zur Nachfolge rüstete man sich in einer Reihe andrer Städte, namentlich Bremen, Breslau, Hannover, München, Stuttgart. In Bremen und Breslau schienen die Aussichten durchaus günstig. In Bremen hatte ein Ausschuß von Frauen und Männern, dem die erforderliche Erlaubnis des Senats bereitwillig erteilt und ausreichende Mittel für die ersten Jahre durch wohlhabende Gönner gesichert waren, bereits zwei angesehene Vertreterinnen des deutschen Frauenstudiums, Fräulein Dr. Rikarda Huch und Fräulein Dr. Marianne Plehn, als Lehrerinnen berufen, den Lehrplan festgestellt und ein geeignetes Haus für die Anstalt hergerichtet. Man war entschlossen, Ostern 1898 mit der Unterklasse zu beginnen, wenn auch nur vier Schülerinnen eintraten. Allein es meldeten sich deren nur zwei, und man ließ das Projekt fallen, nachdem inzwischen auch im benachbarten Hannover ein Mädchengymnasium in Aussicht genommen war. Daß man von vornherein das Mädchengymnasium mit einem sogen. Vortragslyceum verquickt hatte, das allgemeinerer wissenschaftlicher Anregung und Fortbildung dienen und dem Unternehmen eine breitere Grundlage geben sollte, ist offenbar dem Hauptzwecke verhängnisvoll geworden. In Breslau schien das Mädchengymnasium um so besser gesichert, da hier die Stadt selbst unter warmer Förderung des Planes durch den thatkräftigen Oberbürgermeister Bender als Gründerin auftrat. Der preußische Unterrichtsminister Bosse indes versagte die nachgesuchte Bestätigung; wie die nachfolgende Verhandlung im Landtag ergab, hauptsächlich weil man in Breslau die Gymnasialstudien nach der Ansicht des Ministers zu früh beginnen lassen wollte, so daß schon etwa mit dem zwölften Lebensjahre die Mädchen und deren Eltern sich regelmäßig zur Wahl des neuen Studienganges hätten entschließen müssen, und weil das Programm der Anstalt das Recht der spätern selbständigen Erteilung gültiger Reifezeugnisse voraussetzte, das der Minister im voraus zuzusichern nicht für angängig hielt. Auch wirkte wohl das Bedenken mit, ob es richtig wäre, die Mittel der gesamten Stadt in dem geplanten Maße für einen derartigen Versuch im Interesse einer voraussichtlich kleinen Zahl von Schülerinnen zu beanspruchen. Ob man weiterhin über diese Streitpunkte zur Verständigung gelangen werde, ist abzuwarten. Einstweilen ist das Projekt als gescheitert zu betrachten. In München scheint man ebenfalls über das Stadium der Vorberatungen noch nicht hinaus gelangt zu sein. Dagegen ist im April 1899 das zweite Mädchengymnasium des Vereins Frauenbildungsreform in Hannover und ebenso das von einem Ortsverein begründete zu Stuttgart, beide zunächst mit der vierten, d. h. untersten Klasse (Hannover: elf Schülerinnen), wirklich ins Leben getreten. Immerhin ist mit den nunmehr vorhandenen fünf Anstalten die Möglichkeit gewonnen, Erfahrungen zu sammeln, die vor einem weitern Ausbau des neuen Schultypus allerdings in zwiefacher Hinsicht sehr wichtig sind. Zunächst ist die Frage, in welchem Umfang ein wirkliches Bedürfnis zur Vermehrung der Zahl der M. bestehe, durch den bisherigen Gang der Angelegenheit noch nicht sicher beantwortet. Die Zahl der Schülerinnen ist bisher durchweg keine hohe. Im Durchschnitt war bis 1898 jede Klasse von 6—8 Mädchen besucht. Nur Berlin hat seit 1896 mit den neu aufgenommenen Klassen darüber (bis zu 20 und mehr) sich erhoben. Die Freunde der M. dürfen sich nicht dem Vorwurf aussetzen, durch übereifriges Werben größere Zahlen von Mädchen auf einen Weg zu locken, der im weitern Verlauf ungeahnte Schwierigkeiten bietet und mit unliebsamen Enttäuschungen droht. Ein derartiges Verfahren würde überdies zweifellos bei anfänglich scheinbarem Erfolg bald durch empfindlichen Rückschlag sich bestrafen. Sodann besteht betreffs der Organisation der M. eine noch unausgetragene Kontroverse. Fräulein Dr. K. Windscheid sagt darüber: »Die Vertreter der einen Richtung sind der Ansicht, daß die gymnasiale Bildung der Mädchen ebenso zu gestalten sei wie diejenige der Knaben und daher mit dem Unterricht in den klassischen Sprachen bereits im Kindesalter begonnen werden müsse. Andre betrachten als Grundlage der weiblichen Gymnasialbildung die höhere Mädchenschule und setzen demgemäß ein reiferes Lebensalter für den Eintritt fest. Der Beginn der gymnasialen Studien mit neun oder zwölf Jahren und dem entsprechend ein neun- oder sechsjähriger Lehrgang erleichtern durch die langsamere Aneignung des Stoffes das Vermeiden von Überbürdung und ermöglichen es, in den klassischen Sprachen größere Sicherheit im Gebrauch der Formen zu erzielen. Auf der andern Seite ist jedoch in Erwägung zu ziehen, daß dann die Wahl des Berufs in ein Lebensalter fällt, in welchem das Mädchen noch nicht die erforderliche geistige Reife für einen solchen Entschluß besitzt. Dies ist ein höchst wichtiges Moment; denn mit allem Nachdruck muß darauf hingewiesen werden, daß der Eintritt ins Gymnasium aus eigner Wahl, aus innerm Antrieb erfolgen und kein von den Eltern gewollter oder erzwungener Schritt sein soll.« Diesem Zwiespalte der Ansichten gemäß bestand zwischen dem Lehrplan des Karlsruher Gymnasiums und dem der Berliner und Leipziger Anstalten von vornherein ein wesentlicher Unterschied. Zwar hat man zur strengen Analogie mit den höhern Knabenschulen und demgemäß zum Beginn mit vollendetem neunten Lebensjahre sich bisher nirgend verstanden. In Karlsruhe jedoch nimmt man die Mädchen mit zwölf Jahren, d. h. nach Durchlauf der ersten sechs Schuljahre, auf und mutet ihnen alsdann einen sechsjährigen Gymnasialkursus zu. Dieses Prinzip wollte auch die Stadt Breslau zu Grunde legen. In Berlin und Leipzig dagegen und ebenso neuerdings in Hannover und Stuttgart setzt man die abgeschlossene Bildung einer höhern Mädchenschule und das vollendete 16. Lebensjahr für den Eintritt voraus und begnügt sich demgemäß mit einem vierjährigen gymnasialen Lehrgang. Zur Reifeprüfung an dessen Schlusse werden die Abiturientinnen der Prüfungskommission eines anerkannten öffentlichen Gymnasiums als Extraneae überwiesen. Welcher von beiden Formen bei dauernd starken Erfolgen der Sieg beschieden sein werde, ist schwer vorauszusagen. Daß fürerst gegenüber den noch unüberwundenen Schwierigkeiten der Sache und bei den Bedenken gegen das radikalere Verfahren, die in der gebildeten Frauenwelt wie bei den berufenen Vertretern des höhern Mädchenschulwesens verbreitet sind, die vermittelnde Richtung, der bereits vier von fünf Anstalten folgen, die günstigern Aussichten für sich hat, ist dagegen kaum zu bezweifeln.

Die Litteratur über den Gegenstand verliert sich nach der einen Seite in die Spezialschriften der einzelnen Anstalten und in die Protokolle der diese stützen-

den Vereine, auf der andern Seite in das weite Meer der allgemeinen Litteratur über Frauenfrage und Frauenstudium. Eine treffliche, knappe, auch im Obigen benutzte Übersicht gab Dr. Käthe Windscheid in Wychgrams »Handbuch des höhern Mädchenschulwesens« (Leipz. 1897, S. 401 ff.).

**Madrazo,** 2) Federico, span. Maler (gest. 1894). Sein Bruder, Pedro M. y Kuntz, Direktor des Museums für moderne Kunst und der Akademie der schönen Künste in Madrid, lebenslänglicher Sekretär der königlichen historischen Akademie, Senator rc., ebenso bedeutend als Maler wie als kunsthistorischer Schriftsteller, starb 20. Aug. 1898 in Madrid, 82 Jahre alt.

**Maeterlinck** (spr. mä-), Maurice, belg. Schriftsteller, geb. 29. Aug. 1862 in Gent, studierte an der dortigen Universität die Rechte, ließ sich daselbst als Advokat nieder und lebt seit 1896 in Paris ausschließlich seiner litterarischen Thätigkeit. Nach einer etwas gekünstelten Gedichtsammlung: »Serres chaudes« (1889), erschien im gleichen Jahre sein erstes Drama: »La Princesse Maleine« (deutsch, Berl. 1892), worin sich seine Eigenart so stark kundgab, daß er nicht nur in Belgien, sondern auch in Paris als der Gründer einer neuen Richtung, nämlich des Mystizismus auf der Bühne, angesehen wurde. Im »Figaro« proklamierte ihn Mirbeau als zweiten Shakespeare. Maeterlincks Mystizismus besteht namentlich in der Erregung einer unbestimmten Furcht vor einer unbestimmten Gefahr, in der Verwendung von unglücklichen Vorzeichen und düstern Ahnungen. Die Nachahmung von Shakespeare ist in »Maleine« nur zu deutlich. Weit höher steht das Drama »L'Intruse« (1890; mehrfach deutsch, zuletzt von O. E. Hartleben: »Der Ungebetene«, Berl. 1898), worin eine moderne Familie angstvoll den Eindringling Tod erwartet. Das Stück trug in Paris eine starke Bühnenwirkung davon. Die im Walde verirrten »Aveugles« (1890; deutsch, Münch. 1897), denen niemand den Weg weist, sind symbolisch gemeint. Ganz unverständlich sind »Les sept Princesses« (1891), während »Pelléas et Mélisande« (1892; deutsch, Berl. 1897) ein phantastisch aufgeputztes Ehebruchdrama mit einigen poetischen Schönheiten darstellen. Eine Wendung zeigen das anmutige Idyll »Aglavaine et Sélysette« (1896) und zwei Bücher moralisierender Weltbetrachtung: »Le trésor des humbles« (1896; deutsch: »Der Schatz der Armen«, Florenz 1898) und »La Sagesse et la Destinée« (1898), worin ein gemilderter Stoizismus als Bedingung des Glücksgefühls in sehr gewählter sprachlicher Form gepredigt wird.

**Mafia,** Insel an der Ostküste Deutsch-Ostafrikas, 434 qkm groß und bis 50 m hoch, eine reine Koralleninsel, die nur an einer Stelle Spuren älterer, vielleicht jurassischer Kalke aufweist. An der stark zurückweichenden Ostküste finden sich große Haufen von Bimsstein, die vielleicht von dem 83er vulkanischen Ausbruch in der Sundastraße herrühren. Im westlichen Teil gibt es mehrere permanente Bäche, der Pangani im O. hat teilweise unterirdischen Lauf. Die zahlreichen kleinen Seen des Innern führen süßes Wasser, scheinen aber früher mit dem Meer zusammengehangen zu haben. Die Insel scheint gesünder zu sein als Sansibar und Pemba, das Fieber tritt hier viel schwächer auf als dort. Die Flußpferde scheinen aus der Rufidschimündung herübergewandert zu sein. Unter der 6000 Köpfe starken, ziemlich buntgemischten Bevölkerung sind die Wambwera, Verwandte der Suaheli, und die Shatiri, die nach ihrer Angabe aus Südarabien stammen, die ansehnlichsten. Die Kokospalme ist der wichtigste Kulturbaum, Rinderzucht und Fischfang sind bedeutend, eine wichtige Hausindustrie ist die Anfertigung von Matten aus den Blattfächern von Phoenix reclinata. Mittelpunkt des Handels und Verkehrs ist Chole (spr. tschole) auf dem gleichnamigen Inselchen mit 2000 Einw. Vgl. Baumann, Die Insel M. (Leipz. 1896).

**Magdeburg** (Stadt). An neuen hervorragenden Gebäuden sind in den letzten Jahren entstanden: die Pauluskirche, die Kirche der deutschreformierten Gemeinde und das Gebäude der kaiserlichen Oberpostdirektion. Das Kaiser Wilhelm-Denkmal ist 1897 fertiggestellt, außerdem sind Denkmäler für Bismarck, Basedow und Immermann errichtet. Die Aufstellung eines Denkmals für den Bürgermeister Otto v. Guericke, Erfinder der Luftpumpe, soll 1902 erfolgen. Sämtliche Pferdebahnlinien der Stadt werden 1899 elektrischen Betrieb erhalten. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 208,692 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 81,199 Personen (darunter 14,404 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 1694, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 41,767, Handel und Verkehr 21,700, häusliche Dienste, Lohnarbeit 3827, Armee 7551, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst rc. 4660. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 7709. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 6689, der Angehörigen ohne Hauptberuf 113,095 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ist wegen der inzwischen eingetretenen Erweiterung der Stadt schwer durchzuführen. Danach ist die Zahl der Erwerbsthätigen verhältnismäßig etwas zurückgegangen (von 401 auf 389 pro Mille der Bevölkerung); doch spielt die Industrie seit der Einverleibung der Vorstädte eine weit größere Rolle, denn 514 pro Mille (einschließlich Angehörige) leben davon, 1882 nur 414. Dagegen hat der Anteil der handeltreibenden Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung etwas abgenommen. Insgesamt waren im Gewerbe 14,599 Haupt- und 652 Nebenbetriebe vorhanden; davon hatten 749 Betriebe Motoren von zusammen 13,296 Pferdekräften. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Maschinenbau (3900 Erwerbsthätige, davon 77 Selbständige) u. Eisengießerei (859 Erwerbsthätige, davon 5 Selbständige), Verfertigung von Nudeln, Schokolade rc. (1363 Erwerbsthätige, davon 47 Selbständige), Zuckerfabrikation (1013 Erwerbsthätige, davon 18 Selbständige), Buchdruckerei (856 Erwerbsthätige, davon 30 Selbständige), Brauerei (511 Erwerbsthätige, davon 32 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Arbeitern waren in der Industrie und dem Baugewerbe 67 vorhanden, davon 28 im Maschinenbau, 16 in der Nahrungsmittelindustrie, 8 im Baugewerbe, 4 in der Metallverarbeitung rc. Im Handelsgewerbe überwiegt weitaus der Waren- und Produktenhandel (9344 Erwerbsthätige); insgesamt gab es 4460 selbständige Handeltreibende, davon hatten 80 Betriebe mit je über 20 Personen. In der Binnenschiffahrt waren 987 Erwerbsthätige beschäftigt. Der Umsatz der dortigen Reichsbankhauptstelle bezifferte sich 1898 auf 2527 Mill. Mk. Auf der Elbe kamen 1896 an zu Berg: 4238 Frachtschiffe mit 791,700 Ton. Ladung, zu Thal: 1133 Frachtschiffe mit 405,800 Ton. Ladung und 13,100 Ton. Floßholz.

Für das Jahr 1896/97 wurden 31,391 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 92 Mill.

Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 5332 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 53,7 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 2,037,511 Mk., wozu noch für die 27 nicht physischen Personen 174,500 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 83,01 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 13,14 Proz. von 3000—9500 Mk., 3,07 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 0,78 Proz. über 30,500 Mk. Auf die Einkommen unter 3000 Mk. entfielen 22,98 Proz., auf die über 30,500 Mk. 30,95 Proz. der Gesamtsumme. Zur Ergänzungssteuer wurden 8431 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 670,6 Mill. Mk. herangezogen, darunter 95 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 398,478 Mk. Hauptbestandteile des Vermögens waren Kapital- und Grundvermögen; auch das in Industrie und Handel angelegte Kapital war sehr bedeutend (194,6 Mill. Mk.) und brachte einen Ertrag von 11,8 Proz., während die erstgenannten Vermögensarten sich nur mit 4,2, bez. 3,4 Proz. verzinsten. Die Gemeindesteuern ergaben für 1896/97: 4,505,576 Mk., darunter die Einkommensteuer 2,443,888 Mk. Letztere hat sich seit der Überweisung der Realsteuern an die Stadt um ca. 600,000 Mk. vermindert und wurde zu einem Prozentsatz von 112,5 Proz. erhoben, 1898/99 aber mit 117 Proz. Von den Realsteuern brachte die Grund- und Gebäudesteuer 1,169,923 Mk., die Gewerbesteuer 548,502 Mk. Von Aufwandsteuern besteht eine Hundesteuer (42,275 Mk.), von Verbrauchsabgaben eine solche auf Bier und Malz (182,903 Mk.). Die Umsatzsteuer lieferte 118,085 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 16,98 Mk. auf (1896/97) 20,92 Mk. pro Kopf gestiegen; darunter betragen die Verbrauchssteuern nur 0,85 Mk. pro Kopf. Das städtische Budget bezifferte sich 1898/99 in der Einnahme auf 13,853,308 Mk. (darunter aus der Kämmereikasse 7,804,500 Mk., Überschüsse der städtischen Betriebe 1,114,413 Mk., aus Steuern und Abgaben 5,105,297 Mk. etc.), in der Ausgabe auf 15,351,331 Mk. (darunter für das Schulwesen, ohne Schulbauten, 2,717,152 Mk. etc.). Die städtischen Schulden betrugen 1897: $39\frac{2}{3}$ Mill. Mk., ihre Verzinsung u. Tilgung erfordert jährlich 43,2 Proz. der Gemeindesteuern. — Zur Litteratur: »Magdeburg«, Festschrift zur 19. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege (Magdeb. 1894); Band 3 des »Urkundenbuchs der Stadt M.«, 1465—1513 (hrsg. von Hertel, Halle 1896); »Magdeburgs Bau- und Kunstdenkmäler« (1. Serie, 40 Lichtdrucke, Dresd. 1898).

**Magdeburg,** Eduard, Präsident der preußischen Oberrechnungskammer, geb. 16. Okt. 1844 in Diez a. d. Lahn, studierte die Rechte, trat darauf in den Staatsverwaltungsdienst, war 1870—71 während des deutsch-französischen Krieges Unterpräfekt in Château-Thierry, wurde darauf Bezirksdirektor in Metz, 1875 Landrat in Sonderburg, 1879 Hilfsarbeiter, dann vortragender Rat im Ministerium des Innern, 1884 Vizepräsident, 1886 Regierungspräsident in Kassel, gleich darauf Unterstaatssekretär im Ministerium für Handel und Gewerbe und 1892 Oberpräsident der Provinz Hessen-Nassau. Im Dezember 1898 wurde er zum Präsidenten der preußischen Oberrechnungskammer und des deutschen Reichsrechnungshofs in Potsdam ernannt.

**Magen- und Verdauungssteine** sind bei Vögeln bekanntlich ein verbreitetes Hilfsmittel für die Zerreibung des Futters im Magen, und Sappey überzeugte sich, daß man das Zermalmungsgeräusch der knirschenden Steinchen, z. B. bei den Hähnen, gut hören kann, wenn man das Ohr auf ihren Rücken legt; es klingt wie ein periodisches Blättergesäusel, welches sich erhebt, wenn der Magen sich zusammenzieht, und erlischt, wenn er sich erweitert. Nur die Laufvögel können sich die Aufnahme größerer Mahlsteine erlauben, welche die Flugvögel zu sehr beschweren würden, und bekannt ist, daß gefangene Strauße zu den Steinen auch eiserne Nägel, Messerklingen u. dgl. fügen, um die Arbeit der Magenmuskeln zu verstärken. Diese Gewohnheit, große Steine zu verschlucken, wobei die im Magensaft löslichen Kalksteine sorgsam vermieden werden, besaßen schon die Laufvögel der Vorzeit, und in den Knochenlagern der neuseeländischen Riesenvögel (Moas) findet man ziemlich häufig auch ihre gerundeten Magensteine (sogen. Moasteine) von einem Gewicht bis zu 60 g, zuweilen ganze Haufen derselben auf einer Stelle, wenn die Gerippe, welche dieselben einschlossen, durch die Säure des Torfwassers allmählich aufgelöst worden waren. Weniger bekannt ist es, daß auch manche Reptilien zu solchen Nachhilfen ihre Zuflucht nehmen, wie z. B. die Krokodile, von denen die Eingebornen Ostafrikas erzählen, daß man nach der Anzahl ihrer Verdauungssteine ihr Alter bestimmen könne, da sie jedes Jahr einen neuen zu den frühern verschluckten. Thatsächlich fand Völtzkow im Magen eines ca. 4 m langen Krokodils 15 Steine, während die Durchschnittszahl bei jüngern Tieren gewöhnlich zwischen 4—8 Steinen von mittlerer Größe (ca. 2—3 cm Durchmesser) und mehreren kleinern schwankt. Schon im Magen der großen fossilen Meerdrachen hat man sie angetroffen, so bei einer Polycotylus-Art der Kreide von Kansas. Bei einer großen, dem Plesiosaurus nahestehenden Art derselben Formation fand man nicht weniger als 125 gerundete Kiesel in der Magengegend, die sogleich als Magensteine erkannt wurden.

**Magma** (grch.), Spaltung und Erstarrung des Magmas, s. Eruptivgesteine.

**Magnesiumblitzlicht,** s. Photographie.

**Magnesiumchlorid,** s. Flammenschutzmittel.

**Magnetismus.** Zum genauern Studium der charakteristischen Bewegungen der Magnete, die sich in ununterbrochener Folge unter dem Einfluß der magnetischen und elektrischen Kräfte kundgeben, deren Sitz in der Atmosphäre und in der festen Erde zu suchen ist, hat man in den erdmagnetischen Observatorien selbstregistrierende Instrumente zur Aufstellung gebracht. Da man nun erkannt hat, daß sich Deklination und Kraftwirkung, nach horizontaler und vertikaler Richtung getrennt, am zuverlässigsten und zugleich auf einfache Weise bestimmen lassen, so gelangen lediglich diese Angaben zur Beobachtung, woraus dann die Inklination und die Gesamtintensität durch Rechnung gewonnen werden. Im königlichen magnetischen Observatorium zu Potsdam geschieht die Registrierung auf photographischem Weg folgendermaßen: In einem größern Raum, von dem das Tageslicht durch geeignete Vorrichtungen abgehalten wird, befinden sich mehrere in bestimmter Weise angeordnete Pfeiler. Einer derselben trägt ein Uhrwerk, das vier Walzen in etwas über 24 Stunden einmal um ihre Achse dreht; jeder Walze steht ein Pfeiler mit einem magnetischen Instrument in 1,7 m Entfernung gegenüber. Oberhalb des völlig abgeschlossenen Uhrwerks, in der Mitte dieses Pfeilers, erhebt sich eine Röhre, welche zur Aufnahme einer Benzinlampe dient; verstellbare Spaltöffnungen sind in geeigneter Höhe nach horizontaler

Richtung, mitten über den Walzen gelegen, angebracht. Durch diese Spalte sendet die kleine Benzinlampe das zur photographischen Registrierung notwendige Licht. An dem magnetischen Instrument sind die beweglichen Magnete mit kleinen festen Spiegeln versehen, während auch der unbewegliche Teil des Instruments dicht darunter ein Spiegelchen trägt; es ist darauf Bedacht zu nehmen, daß sich beide reflektierende Flächen in nahe gleicher Entfernung von der betreffenden Walze und Spaltöffnung befinden. Belegt man nun beispielsweise die zur Registrierung der Deklination dienende Walze mit lichtempfindlichem Papier, so werden sich zwei Linien auf demselben nach dem folgenden Verlauf des Lichtbündels fixieren. Aus der Spaltöffnung kommend, trifft ein Strahl zunächst auf eine Konzentrationslinse, welche das magnetische Instrument, die dem Spalt und der Walze zugekehrte Seite, nach vorn abschließt; nach dem Durchgange durch die Linse gelangt das Licht auf beide Spiegel; von denselben reflektiert, wird es gezwungen, zum zweiten Male die Linse zu durchsetzen. Durch entsprechende Neigung der Spiegel wird es ermöglicht, daß der Strahl jetzt die Richtung zur Walze erlangt. Ehe er indessen dieselbe erreicht, muß er noch eine vor derselben befindliche Cylinderlinse durchdringen, wodurch das fast linienförmige Spaltbild auf die zur photographischen Registrierung notwendigen Dimensionen gebracht wird. Das von dem beweglichen Spiegel reflektierte Spaltbild wird, den Bewegungen des Magneten entsprechend, eine unregelmäßige Linie wiedergeben, während das vom festen Spiegel zurückgeworfene Spaltbild eine gerade Linie auf der rotierenden Walze beschreibt; kurze stündliche Unterbrechungen in der Belichtung des festen Punktes geben die Zeitmarken ab. Die senkrechten Abstände der Punkte der Kurve von der geraden Linie, welche der feste Punkt beschrieben hat, geben das Maß für die Standänderungen der Magnetnadel.

**Magnussen,** Harro, Bildhauer, geb. 14. Mai 1861 in Hamburg, war anfangs Schüler seines Vaters, eines Bildnismalers, der seit 1875 die Holzschnitzschule in Schleswig leitete, und ging 1882 nach München, um Maler zu werden. 1888 entschied er sich aber für die Bildhauerkunst und siedelte nach Berlin über, wo er bis 1893 Schüler von R. Begas war. Er machte sich zuerst durch Porträtbüsten bekannt, die sich durch ihre starke Lebendigkeit bei malerischer Behandlung (zum Teil polychrom) auszeichneten (Klaus Groth, H. Allmers, J. Trojan, H. Seidel u. a.). Die großen Erfolge, die er später mit Büsten und Statuetten des Fürsten Bismarck errang, brachten ihm sodann die Aufträge zu mehreren großen und kleinen Bismarckdenkmälern, von denen die in Kiel (1897 enthüllt), Jever und auf dem Knivsberg in Nordschleswig (in einer Nische des von der Provinz Schleswig-Holstein unternommenen Bismarckturms) hervorzuheben sind. Für Kronstadt schuf er ein Denkmal des Johann Honter, des Reformators Siebenbürgens (1898 enthüllt). Von seinen übrigen Schöpfungen sind noch mehrere Büsten und Statuen Friedrichs d. Gr. zu nennen, von denen sich besonders die sitzende Marmorfigur: der Philosoph von Sanssouci in seinen letzten Lebenstagen (1899, im Schloß zu Sanssouci) durch ergreifende Wahrheit und Tiefe der Charakteristik auszeichnet.

**Mahnverfahren.** Die neue Zivilprozeßordnung vom 17./20. Mai 1898, § 692, hat die im Zahlungsbefehl zu setzende Frist zur Befriedigung des Gläubigers oder Erhebung des Widerspruchs auf eine Woche herabgesetzt.

**Maison** (spr. mäsóng), Rudolf, Bildhauer, geb. 29. Juli 1854 in Regensburg, kam frühzeitig nach München, wo er die Industrieschule und später das Polytechnikum besuchte, um sich der Baukunst zu widmen. Hier lernte er bei dem Bildhauer Halbig, der Unterricht im Modellieren gab, die Anfänge der Bildhauerkunst, und bald wandte er sich dieser zu. Da es ihm aber an Mitteln zu weiterer Ausbildung fehlte, mußte er als Zeichner in Fabriken seinen Unterhalt zu erwerben suchen. Nebenher versuchte er sich auch in der Holzschnitzerei, wobei er immer nur den Vorbildern der Natur und seinen eignen Empfindungen folgte, die ihn auch später leiteten, nachdem er Aufträge zu einigen dekorativen Arbeiten (unter anderm zu Gruppen für die Gärten in Herrenchiemsee) erhalten hatte. Seine erste selbständige Arbeit größern Umfanges war eine Kreuzaufrichtung (1885), dann folgte 1887 der Entwurf für einen monumentalen Brunnen, der durch einen von der Stadt Nürnberg ausgeschriebenen Wettbewerb veranlaßt worden war, und der dann im Auftrag des bayrischen Staates für die Nachbarstadt Fürth ausgeführt worden ist, und seitdem hat sich M. an fast allen größern Wettbewerben in Deutschland beteiligt, wobei er häufig Preise davongetragen hat. Von diesen Konkurrenzentwürfen ist jedoch nur der für einen Monumentalbrunnen in Bremen (1899 aufgestellt) zur Ausführung gelangt. Seine starke Begabung für monumentale Größe konnte M. erst zeigen, als ihn Wallot zur Ausschmückung des Reichstagsgebäudes heranzog. Er schuf zwei allegorische, in Stein ausgeführte Figurengruppen, die die Wehrkraft zu Lande und zur See versinnlichen, die in Kupfer getriebenen Reiterfiguren zweier mittelalterlicher Herolde und für die Halle der Südseite die Bronzestatue Kaiser Ottos des Großen. Diese Schöpfungen verbinden mit der ernsten Haltung des monumentalen Stils eine strenge, fast herbe Formenbehandlung und eine starke Lebensfülle, und letztere spricht sich, bisweilen mit keckem Humor und feiner Charakteristik verbunden, auch in den Genrefiguren und -Gruppen des Künstlers aus, bei denen er in der Behandlung der Fleischteile und der Stoffe wie in der Färbung den Eindruck der Natur mit möglichster Treue wiederzugeben sucht. Sie sind teils in getöntem Bronzeguß, teils in polychromierter Gipsmasse ausgeführt (Neger auf Esel reitend, römischer Augur, der Philosoph, kleiner Faun). Von seinen übrigen dekorativen Arbeiten sind noch zwei Figuren (Verbrechen und Unschuld) für das Justizgebäude in München zu nennen. 1899 wurde ihm die Ausführung des Kaiser Friedrich-Denkmals für Berlin übertragen. M. ist seit 1890 königlich bayrischer Professor, Mitglied der Akademie der Künste in Berlin und besitzt die Medaillen der Münchener, Berliner und Dresdener Ausstellung. Er schrieb: »Anleitung zur Bildhauerei für den kunstliebenden Laien« (Leipz. 1894).

**Majewski,** Nikolai Wladimirowitsch, russ. General, geb. 1823, wurde, nachdem er 1870 von der Universität Moskau zum Ehrendoktor ernannt worden war, 1876 ordentlicher Professor an der Artillerieakademie, 1889 General der Artillerie und Mitglied des Artilleriekomitês. Er starb 6. März 1892.

**Majunke,** Paul, ultramontaner Publizist, starb 21. Mai 1899 in Hochkirch bei Glogau.

**Malacophilae,** s. Schneckenblumen.

**Malagob** (Malakopia), großes wohlhabendes christliches Dorf im asiatisch-türk. Wilajet Konia, Sandschak Nigde, halbwegs zwischen Nigde und Newschehr gelegen, mit neuem Kloster und prächtiger

byzantinischer Kirche, erbaut vom Kaiser Tzimisces (969—976).

**Malaria.** Unter tropischer M. faßt man eine Gruppe von Krankheiten zusammen, die trotz der großen Verschiedenheit der einzelnen Krankheitsbilder hinsichtlich ihrer Ätiologie und ihres Verlaufs einen unverkennbaren Zusammenhang zeigen, indem sie nämlich durch bestimmte Blutparasiten hervorgerufen werden, sich durch eine große Neigung zu einem Verlauf in periodischen Anfällen auszeichnen und im Chinin ihr wirksamstes Gegenmittel finden. Die tropische M. ist diejenige Krankheit, unter der die Europäer in den Tropen am meisten zu leiden haben, und von deren Vorherrschen es in erster Linie abhängt, ob ein Klima als ungesund zu bezeichnen ist oder nicht. So ist die M. in Ostafrika die alles beherrschende Krankheit; es fehlen dort Typhus, Diphtherie und andre Krankheiten, welche bei uns eine so große Rolle spielen; die Tuberkulose trifft man verhältnismäßig selten, und auch dann ist sie meistens hereingeschleppt. Nach R. Koch verdankt Ostafrika seinen in gesundheitlicher Beziehung nicht sehr guten Ruf ausschließlich der M., und man kann geradezu behaupten, daß diese Kolonie, wenn es die M. nicht gäbe, ein recht gesundes Land wäre. Das geographische Verbreitungsgebiet der tropischen M. ist außerordentlich groß, und keine andre akute Infektionskrankheit kann sich in dieser Hinsicht mit der M. messen. Von den wasserlosen Wüsten in Arabien abgesehen, gibt es in den Tropen keine ausgedehnte kontinentale Gegend in oder nahe der Meereshöhe, die frei von dieser Krankheit ist. Die M., sowohl die heimische als die tropische, zeichnet sich durch ein ganz bestimmtes Krankheitsbild aus; sie verläuft nämlich immer in einzelnen streng voneinander geschiedenen, in bestimmten Intervallen auftretenden Anfällen. Das wichtigste Symptom besteht in einem meist nur kurz andauernden Fieberanfall, welcher entweder täglich oder alle 2, 3 oder 4 Tage auftritt. Man spricht demnach auch von einer Febris quotidiana, tertiana, quartana. Der Fieberanfall beginnt mit Frost, dann folgt Hitze und zuletzt Schweiß; damit ist der Anfall vorüber. Am besten kann man einen solchen Anfall verfolgen, wenn man die Körpertemperatur der Kranken fortlaufend notiert und graphisch in einer Kurve darstellt. Der Verlauf

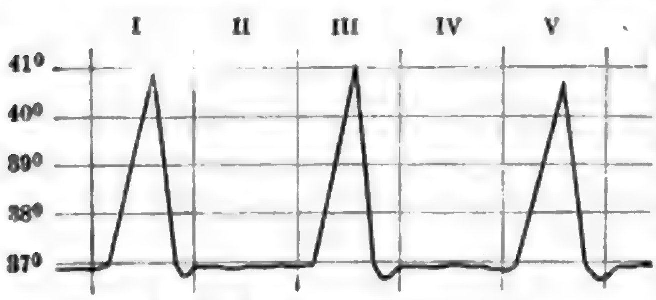


Fig. 1. Verlauf der Tertiana.

einer sogen. Tertiana, der in unserm Klima häufigsten Form, ist, auf diese Weise gezeichnet, der in Fig. 1 angegebene. Wenn die unterste Horizontallinie die Temperatur von 37°, unsre normale Körpertemperatur, darstellt, dann verläuft vor dem Anfall die Temperatur etwas unterhalb oder oberhalb dieser Linie in geringen Schwankungen. Kommt der Anfall, dann steigt die Körpertemperatur ganz steil an von 37 auf 40 oder 41° und selbst darüber, und ebenso steil fällt die Temperatur wieder ab. Nach Beendigung des Anfalles, der im ganzen 4 oder 6, höchstens 8 Stunden dauert, verläuft die Temperatur wieder in der normalen Weise. Bei der Tertiana bleibt die Temperatur einen Tag lang auf normaler Höhe, es liegt also immer zwischen dem einen Anfall und dem nächsten ein fieberfreier Tag. Nun kommt der dritte Tag, an diesem geht die Temperatur genau wie am ersten Tage wieder in die Höhe und ebenso steil wieder herunter u. s. f. Das kann sich manchmal wochenlang wiederholen. Bei dem quotidianen Fieber treten die Anfälle nicht einen um den andern Tag auf, sondern jeder Tag hat seinen Anfall; es handelt sich also um nichts andres als um eine doppelte Tertiana. Bei der Febris quartana sind zwischen jedem Anfall zwei fieberfreie Tage.

Der Fieberverlauf der tropischen M. ist erst in der neuesten Zeit von R. Koch genau festgestellt worden; nach den Angaben, die früher von den Tropenärzten darüber gemacht worden waren, war es unmöglich, ein klares Bild davon zu gewinnen. Koch beobachtete in Ostafrika im wesentlichen zwei Formen des Fiebers, einmal die eben beschriebene Tertiana oder die doppelte Tertiana, die Quotidiana. Diese Formen fanden sich jedoch nur in 10 Proz. der untersuchten Malariafälle; sie unterscheiden sich in nichts von unsrer heimischen M. In den übrigen 90 Proz. wurde ein andrer, seither noch nicht gekannter Fiebertypus festgestellt, welcher folgenden Verlauf zeigt:

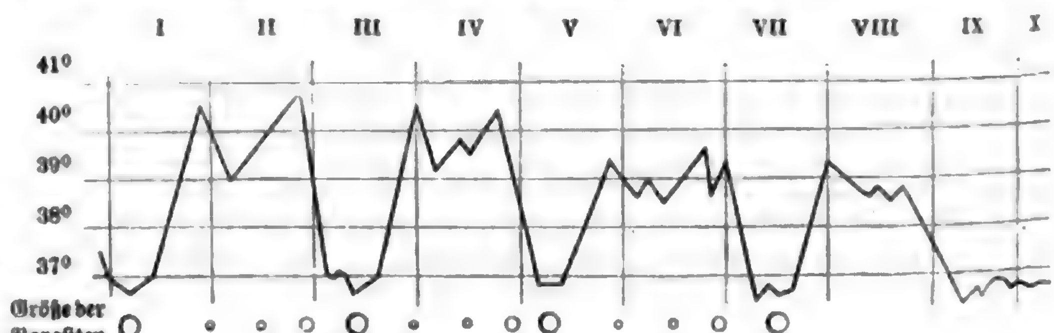
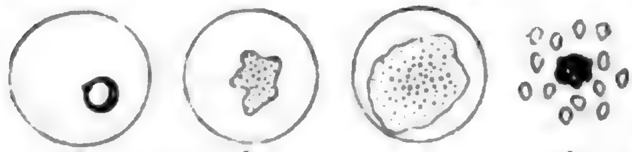


Fig. 2. Verlauf der tropischen Malaria.

Die Temperatur geht bei der Tropenmalaria auch sofort steil in die Höhe, sinkt dann aber nicht sobald herunter wie bei der Tertiana, sondern bleibt längere Zeit oben. Bis zum zweiten Abend nach Beginn des Anfalles schwankt die Temperatur zwischen 39 und 40°, dann erst kommt ein starker Temperaturabfall und damit das Ende des Fieberanfalls. Bei der heimischen M. geht die Temperatur, wie wir oben gesehen haben, ebenso hoch wie beim Tropenfieber, aber der einzelne Anfall ist viel kürzer; hier 4—8 Stunden, dort ungefähr 36 Stunden. Die Tropenmalaria hat auch einen solchen Tertiantypus, aber wegen der langen Dauer der einzelnen Anfälle läßt sie dem Kranken nur eine kurze Ruhepause, es liegen oft nur wenige Stunden zwischen den Anfällen.

Der Erreger der M. wurde in dem Blut Malariakranker als ein zu den Protozoen gehöriger Organismus von Laveran 1880 entdeckt. Der Blutparasit findet sich im Innern der roten Blutkörperchen. Weitere Untersuchungen über den Entwickelungsgang des Parasiten wurden namentlich von Golgi sowie von

Marchiafava und Celli ausgeführt. Die ätiologische Bedeutung der Malariaparasiten für die Entstehung der M. ist jetzt allgemein anerkannt und geht daraus hervor, daß diese Organismen von geübten Untersuchern konstant und zwar bei den verschiedenen Formen der Krankheit im Blute der Kranken gefunden wurden, während sie bei andern Krankheiten noch nie beobachtet wurden, und ferner daraus, daß ihre Vermehrungsperiode mit dem Eintreten des Fiebers zusammenfällt. Außerdem spricht noch dafür die wiederholt mit Erfolg ausgeführte Überimpfung; es gelang nämlich, durch Einspritzung von Blut Malariakranker unter die Haut oder in die Venen gesunder Personen M., und zwar in den meisten Fällen wieder denselben Fiebertypus mit den entsprechenden Parasiten, zu erzeugen. Der Parasit ist ein äußerst vielgestaltiges Wesen; ferner entsprechen den einzelnen Formen der M. auch verschiedene Malariaparasiten, welche sich in verschieden langer Zeit entwickeln. Der Entwickelungsgang des Parasiten unsrer heimischen M., der Tertiana, ist folgender. In einzelnen roten Blutkörperchen findet sich zu einer bestimmten Zeit ein kleines Wesen, das sich durch lebhafte Beweglichkeit als etwas Lebendes, als Parasit kennzeichnet. Es erscheint in den roten Blutkörperchen unter der Gestalt eines Ringes, der an einer Stelle eine kleine Verdickung hat (Siegelring, s. Fig. 3 a).

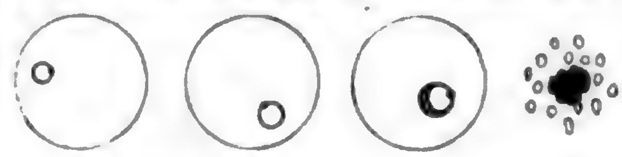


a b c d

Fig. 3. Entwickelungsgang des Parasiten der Tertiana.

Der Parasit wächst ziemlich rasch heran; in kurzer Zeit verliert er die Siegelringform, wird etwas kompakter und nimmt infolge seiner amöbenartigen Beweglichkeit recht unregelmäßige Formen an (b). Er zersetzt zugleich das Hämoglobin des Blutkörperchens und nimmt daraus Pigment (Melanin) in sich auf, das in Gestalt von feinen schwärzlichen Pünktchen und Strichelchen sichtbar wird. Der Parasit wächst immer weiter heran und erreicht schließlich fast die Größe eines roten Blutkörperchens (c). Nun aber zeigt sich eine eigentümliche Veränderung. Das Pigment, welches bis dahin überall gleichmäßig durch die Masse des Parasiten verteilt war, ballt sich zusammen, bildet einen kleinen schwarzbraunen Klumpen, und um diesen herum gruppiert sich eine Anzahl, gewöhnlich 15—20, Kügelchen (d), die durch Zerklüftung der eigentlichen Substanz entstehen (Sporulation). Die Sporen werden frei, heften sich sehr bald wieder an andre Blutkörperchen an und machen denselben Entwickelungsgang von neuem durch. Durch die Einwanderung dieser Sporen in neue Blutkörper pflanzt sich also die Infektion fort. Diese ganze Entwickelung dauert bei den Parasiten der Tertiana 2, bei denen der Quartana 3 Tage. Das Verhältnis, in dem sich die Entwickelung zu den einzelnen Anfällen der Tertiana steht, ist folgendes. Wenn das Blut auf der Höhe des Fieberanfalls untersucht wird, dann werden nur die jungen Parasiten (a), welche die Ringform besitzen, gefunden; einige Zeit nach dem Fieberanfall zeigen sich etwas größere Parasiten, welche bereits die Ringform aufgegeben haben (b). Während der fieberfreien Zeit werden sie immer größer, erreichen kurze Zeit vor dem Anfall ihre volle Größe (c) und gehen gerade beim Beginn des neuen Anfalles zur Sporulation (d) über. Wenn man Blut von einem Kranken untersucht und die Sporulationsform darin findet, dann kann man sagen, daß der Anfall unmittelbar bevorsteht oder eben angefangen hat. Findet man aber beispielsweise Ringformen, dann beweist dies, daß der Anfall auf seiner Höhe ist ꝛc. Findet man zweierlei ganz verschiedene Entwickelungsstadien des Parasiten, z. B. junge (a) und alte (c) Formen nebeneinander, dann kann man daraus schließen, daß dies zwei Generationen sind und nicht eine einfache Tertiana, sondern eine doppelte vorliegen muß. Es ist also aus der einfachen Blutuntersuchung leicht und sicher möglich, den jeweiligen Zustand eines Malariakranken zu beurteilen.

Der Parasit der tropischen M., der zuerst von R. Koch genauer in seinem Entwickelungsgang studiert wurde, ist von dem eben beschriebenen unsrer heimischen M. etwas verschieden (Fig. 4). Im frühesten Stadium findet man ganz kleine Ringe, die etwa ein Sechstel vom Durchschnitt eines roten Blutkörperchens breit sind und von einer sehr feinen und gleichmäßig starken Kreislinie gebildet werden; an letzterer befindet sich eine, manchmal auch zwei knopfförmige Verdickungen (a). Später werden diese Ringe etwas größer, aber der Ring sieht immer noch aus, als wäre er mit der Feder gezeichnet und durch eine scharfe und gleichmäßige Linie gebildet (b). In einem spätern Stadium tritt mit einemmal eine reichliche Zahl von großen Ringen auf, deren eine Seite sichelartig verdickt ist (c). Endlich kommt es, ebenso wie bei dem Parasiten der Tertiana, zur Sporulation (d). Die Zahl der Sporen, welche von einem Parasiten geliefert werden, beträgt 8—12.



a b c d

Fig. 4. Entwickelungsgang des Parasiten der tropischen Malaria.

Auch bei der tropischen M. entspricht die Entwickelung des Parasiten dem Gange des Anfalls. Wenn man nämlich das Blut untersucht, nachdem die Temperatur bereits gestiegen ist, dann findet man die ganz kleinen Ringe (a), aber nur in ganz geringer Zahl. Diese bleiben vorhanden, solange die Temperatur hoch ist; erst gegen Ende des Anfalls fangen die Ringe an zu wachsen und werden größer (b). Ist die Temperatur heruntergegangen und der Anfall vollständig beendet, dann treten die sichelartig verdickten Ringe (c) auf. Man kann also auch hier aus der Blutuntersuchung stets sagen, in welchem Stadium des Anfalls sich der Kranke befindet. Findet man die großen Ringe (c), dann ist der Anfall gerade vorüber und der nächste in wenigen Stunden zu erwarten. Sind die kleinen Ringe vorhanden, dann ist der Kranke auf der Höhe seines Anfalls.

Neben der Sporenbildung, welche das Endglied in dem Entwickelungsgang der Malariaparasiten darstellt, kommt noch eine andre eigentümliche Form des Parasiten vor, welche von ihrem Entdecker Laveran als halbmondförmige Körper bezeichnet werden; sie werden auch Laverania genannt. Die Bedeutung dieser Körper ist noch wenig bekannt; am meisten neigte man dazu, sie als eine Dauerform des Parasiten anzusprechen, welche sich lange Zeit im Blute halten soll, ohne selbst Krankheitserscheinungen hervorzurufen, aber gelegentlich wieder eine neue Generation der

Parasiten und damit ein Recidiv der M. entstehen läßt. R. Koch fand aber, daß diese Halbmonde lebens- und fortpflanzungsfähig sind, und daß dieselben nur ein Zeichen dafür sind, daß der Organismus des Kranken, der diese Halbmonde beherbergt, ein ungeeigneter Nährboden für die Parasiten geworden, daß er also für einen mehr oder weniger langen Zeitraum immun geworden ist. Sobald diese Gebilde sich zeigten, verschwanden nach den Beobachtungen Kochs die ringförmigen Parasiten und damit das Fieber, selten kam es zu Rückfällen und niemals zu Siechtum.

Eine ähnlich bösartige Form, wie die tropische M., findet sich auch in den Mittelmeerländern, in Italien, wo namentlich die Campagna und Sizilien berüchtigt sind, dann in Griechenland, Algerien &c. Diese schwere Form der M. tritt aber hier nur während einer verhältnismäßig kurzen Zeit des Jahres auf, gewöhnlich nur im Spätsommer und Herbst; man hat daher diese M. auch als Ästivo-Autumnalfieber bezeichnet. Wie R. Koch gleichfalls neuerdings ermittelte, sind diese bösartigen Fieber in nichts von der Tropenmalaria verschieden. Sie haben denselben Fieberverlauf und genau denselben Parasiten wie diese.

Die oben geschilderten regelmäßigen Beziehungen zwischen Entwickelung des Malariaparasiten und Temperaturkurve sind außerordentlich wichtig in Bezug auf die Behandlung der Tropenmalaria. Das spezifische Mittel ist das Chinin, und man weiß schon lange, daß es nur zu ganz bestimmten Zeiten gegeben werden darf, wenn die M. mit Sicherheit geheilt werden soll, und zwar immer dann, wenn der Anfall nahe bevorsteht, etwa 4—6 Stunden vorher. Diese Regel ist rein empirisch aufgefunden. Die Kenntnis des Entwickelungsganges des Parasiten lehrt nun, warum das Chinin in dieser Zeit gegeben werden muß; es tötet nämlich nicht die Parasiten, wie man vielfach angenommen hat, sondern es hindert nur ihre Entwickelung; man muß deswegen gerade den Punkt in ihrer Entwickelung zu treffen suchen, welcher der empfindlichste ist, das ist aber die Sporulation. Wenn es uns gelingt, den Parasiten an der Sporulation zu verhindern, dann erzeugt er keine neue Brut; er stirbt ab, und damit ist der Kranke von seinen Parasiten befreit.

Bei unsrer heimischen Tertiana ist dieser Zeitpunkt sehr leicht zu bestimmen; mit dem Beginn des Anfalles fällt die Sporulation zusammen, und das Chinin muß folglich, um hinreichend zur Wirkung kommen zu können, einige Stunden vorher gegeben werden. Für die tropische M. wußte man vor den Forschungen Kochs nie recht, wann der Anfall anfing und wann er aufhörte. Es blieb also nichts übrig, als das Chinin blindlings und in großen Dosen zu geben. Jetzt gelingt es dem Arzt mit Hilfe der mikroskopischen Blutuntersuchung, auch hier den Moment, wo die Chininbehandlung eingreifen muß, mit größter Sicherheit und Leichtigkeit zu bestimmen, nämlich dann, wenn im Blute die großen Ringe auftreten, also kurz vor der Sporulation. Es genügt dann in der Regel eine einzige Dosis von Chinin, um die tropische M. genau ebenso sicher zu beseitigen wie unsre heimische. Für die sanitären Zustände und damit für den Wert unsrer Kolonien ist dies natürlich von eminenter Bedeutung.

Die tropische M. hat aber noch die sehr unangenehme Eigenschaft, fast regelmäßig wiederzukehren; es kommen nach 10—14 Tagen, oft erst nach 3, 4 Wochen und noch später die gefürchteten Rückfälle vor. Solange jemand die Parasiten in seinem Körper beherbergt, ist er natürlich vor solchen Rückfällen nie sicher. Zur Verhütung derselben bleibt nichts andres übrig, als auch Chinin zu geben, und zwar nach Koch jeden fünften Tag 1 g, etwa 1—1⅓ Monate lang. Leider lassen sich zur Verhütung der Recidive zur Zeit noch nicht so sichere Regeln angeben wie für die Behandlung der Anfälle. Zur Prophylaxe empfiehlt es sich gleichfalls, jeden fünften Tag 1 g Chinin zu nehmen.

Die bösartigste Form der tropischen M. wird als Schwarzwasserfieber bezeichnet, doch konnte Koch im Gegensatze zu andern Autoren im Blute der Kranken keine Malariaparasiten finden und glaubt daher, daß diese zum Zustandekommen des Schwarzwasserfiebers nicht erforderlich sind und daß diese Krankheitsform überhaupt keine M., sondern wahrscheinlich nichts andres als eine Chininvergiftung ist (vgl. Schwarzwasserfieber). Offenbar sind manche Individuen gegen Chinin sehr empfindlich, und solchen hat Koch mit gutem Erfolg Methylenblau statt des Chinins gegeben.

Über die Dauer der Inkubationszeit der tropischen M. herrschten die verschiedensten Ansichten. Es wurde oftmals behauptet, daß ein Mensch auf einem Jagdausflug oder infolge einer Durchnässung sich infiziert habe. Dies ist jedoch unmöglich, da die Parasiten sich erst im Körper vermehren müssen. Durch Beobachtungen auf Schiffen, welche eine ganz kurze Zeit mit dem Land in Berührung gekommen waren, ließ sich die Inkubationszeit auf 10—12 Tage feststellen.

Noch wichtiger als die Heilung der M., die nach den oben ausgeführten Grundsätzen nicht mehr so schwierig ist, ist die Verhütung der Krankheit. Hierzu ist vor allem die Kenntnis von der Entstehung und Übertragung dieser Krankheit nötig; wir müssen wissen, wie die Malariakeime in der Außenwelt leben und wie sie wieder in den Menschen hineinkommen, damit wir eventuell den Weg, den sie zu machen haben, irgendwo abschneiden oder ihnen wenigstens aus dem Wege gehen können. Was zunächst die Übertragung der Krankheit anbetrifft, so gibt es dafür zwei Wege: Wasser und Luft. Eine direkte Ansteckung von Mensch zu Mensch kommt nicht vor. Gegen die Übertragung durch Wasser spricht sehr viel. Man hat wiederholt Wasser in Malariagegenden geschöpft und dasselbe trinken lassen; diejenigen, welche solches Wasser tranken, haben keine M. bekommen. Damit ist aber der direkte Beweis geliefert, daß das Wasser der Vermittler nicht sein kann. Auch das Fehlen von M. im Zentrum von Rom, welches sein Wasser aus hervorragender Malariagegend mittels einer die Campagna durchschneidenden Leitung erhält, spricht gegen einen Einfluß des Trinkwassers.

Auch eine Übertragung durch die Luft ist wenig wahrscheinlich. So zarte und hinfällige Wesen, wie die Malariaparasiten, können kaum in die Luft übergehen und in derselben in ausgetrocknetem Zustand, d. h. in Staubform, von einem Kranken auf einen andern gesunden Menschen verschleppt werden, ganz abgesehen davon, daß dabei die Art und Weise, wie der Parasit aus dem Blute der Kranken in die Luft gelangt, ganz unerklärt bleibt. Wir müssen also nach einer andern Erklärung suchen, welche ermöglicht, daß das Blut in unverändertem Zustand, und ohne daß die Parasiten dem ihnen so gefährlichen Eintrocknen ausgesetzt werden, aus dem menschlichen Körper in die Luft gelangen und von da aus wieder in das Blut übergehen können. Diesen Bedingungen entsprechen die blutsaugenden Insekten, die Moskitos, und in neuester Zeit wurden von den verschiedensten Seiten eine Menge von Thatsachen beigebracht, die den Zusammenhang der M. mit

den Moskitos in hohem Grade wahrscheinlich machen (vgl. Insekten, S. 514). Zunächst herrscht in den Zeiten, in denen M. am häufigsten beobachtet wird, Wärme und Feuchtigkeit vor, und dies sind zugleich vorteilhafte Bedingungen für die Entwickelung der Moskitos. In regnerischen Jahren ist die M. häufiger, und hier werden mehr Tümpel und Wasseransammlungen gebildet, in denen sich die Moskitos vermehren können. In manchen Gegenden beschränkt sich die Malariazeit auf bestimmte Monate im Jahre, es sind dies immer diejenigen Monate, in denen die Moskitos auftreten. In solchen Gegenden, wo keine M. herrscht, kann man auch keine Moskitos beobachten. Es ist ferner eine allgemeine Erfahrung, daß die M. fast nur während der Nachtzeit infiziert und die Ansteckungsgefahr am Tage ganz gering ist; die Moskitos sind aber ganz ausgesprochene nächtliche Insekten. Ferner ist allgemein die Beobachtung gemacht worden, daß die Kultivierung des Bodens und damit die Trockenlegung desselben sowie die Entfernung der Tümpel und sumpfigen Stellen die M. zum Verschwinden gebracht hat. Damit ist aber auch eine günstige Bedingung für das Leben der Moskitos entfernt; mit der Bodenkultur hört sozusagen die Moskitokultur auf. Ist die Moskitotheorie schon durch diese Thatsachen in hohem Grade wahrscheinlich gemacht, so ist dies noch mehr der Fall geworden durch direkte Experimente, welche in neuester Zeit von italienischen Forschern, namentlich Grassi und Bignami, mit positivem Resultat ausgeführt wurden. Diesen Forschern gelang es, bei mehreren Personen durch den Stich einer bestimmten Moskitoart einen typischen Malariaanfall zu erzeugen, wobei sich in dem Blute die charakteristischen Parasiten fanden. Auch der Diener, welcher diese Insekten gesammelt hatte, infizierte sich mit M. Von den verschiedenen Moskitoarten konnte eine, und zwar Anopheles claviger, mit ziemlicher Sicherheit als der Überträger der Malariaparasiten festgestellt werden, da im Innern derselben die Malariaparasiten gefunden wurden. Der beste Schutz gegen dieses Insekt ist natürlich ein fest anschließendes Moskitonetz; eventuell können noch mückenvertreibende Substanzen, namentlich zum Einreiben der Haut, in Betracht kommen. Doch sind darüber noch keine Erfahrungen gesammelt. Außerdem ist die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse sehr wichtig, da in solchen Wohn- und Schlafräumen, die der Luft freien Durchzug gestatten, die Moskitos sich weniger gern aufhalten als in dumpfen, in denen die Luft stagniert.

Was die Immunität gegen M. betrifft, so zeigt sich in den Tropen öfter, daß manche Leute sich jahrelang in Malariagegenden aufhalten können, ohne krank zu werden; solche Menschen müssen also von Hause aus mehr oder weniger unempfänglich gegen M. sein oder aber erst im Lauf der Zeit Immunität erworben haben. Es gibt sogar ganze Völkerschaften, die gegen M. unempfänglich sind. Diese Thatsache läßt die Hoffnung erwecken, daß es uns einmal gelingen wird, auch für die M. ein künstliches Immunisierungsmittel, vielleicht eine Art von Serumbehandlung, zu entdecken. Zur Zeit sind wir allerdings davon noch weit entfernt, und wir müssen uns daher auf die hauptsächlichen Maßregeln zur Bekämpfung der Krankheit beschränken, nämlich die Trockenlegung und Bepflanzung von Sümpfen, eine zweckmäßige Beseitigung der Abfallstoffe und die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse. Für den individuellen Schutz ist Chinin, ein gut schließendes Moskitonetz und eventuell noch das Einreiben der Haut mit einem mückenvertreibenden Mittel zu empfehlen. Vgl. R. Koch, Reisebericht (Berl. 1898); Derselbe, Ärztliche Beobachtungen in den Tropen (in den »Verhandlungen der Deutschen Kolonialgesellschaft«, 1897/98); Scheube, Die Krankheiten der warmen Länder (Jena 1896); Lindsay, Essay on M. and its consequences (Lond. 1895); Ziemann, Über Malaria- und andre Blutparasiten (Jena 1898); Mannaberg, Die Malariakrankheiten (Wien 1899). — Über hämoglobinurische M. s. Schwarzwasserfieber.

**Malchit**, ein zuerst vom Melibocus oder Malchen (daher der Name) im Odenwald beschriebenes feinkörniges Dioritgestein, welches wesentlich aus Plagioklas und Hornblende besteht.

**Malerlithographie, Malertypie**, s. Graphische Künste.

**Mallarmé**, Stéphane, franz. Dichter, starb 8. Sept. 1898 in Héricy bei Paris.

**Malling**, Mathilde, geborne Krone, schwed. Romanschriftstellerin, geb. 20. Jan. 1864 auf Lårdën Oskarsfarn in Schonen, absolvierte 1883 in Stockholm ihr Studentenexamen und verheiratete sich 1890 mit dem Großhändler Peter M. in Kopenhagen. Sie hat sich hauptsächlich der Abfassung historischer Romane, besonders aus der Zeit Napoleons I., gewidmet, die bald von bekannten historischen Persönlichkeiten erzählen, bald schlichtere Liebesgeschichten in jenem Zeitkolorit vorführen. Der Zeitton ist bei ihr stets gut getroffen, die Nebenpersonen nicht ohne charakterisierende Feinheiten. In den mehr historischen Werken hat sie viel interessantes Memoirenmaterial verarbeitet, ihr Stil ist fein und zeitgemäß, aber die Herausarbeitung des Konflikts meist schwach, und die Gestalten, deren Charaktere sie frei schaffen soll, ohne psychologische Tiefe. Sie schrieb anfangs anonym. Ihre Werke sind: »En Roman om förste Konsuln« (1894), »Fru Guvernören af Paris« (1895), »Eremitage idyllen« (1896), »Skyttes på Munkeboda« (1897), »Dona Ysabel« (1898); ein Drama: »Fru Leonora« (1897), in dem aber ihre Gestaltungskraft versagte. Ihre Werke erscheinen gleichzeitig in Stockholm und Kopenhagen, sie sind ins Deutsche übersetzt, einige auch ins Englische und Holländische.

**Malzextrakt**, s. Nährpräparate.

**Mammut**. Die Jagden des vorhistorischen Menschen auf Mammute und andre ausgestorbene Elefanten Europas waren in jüngster Zeit mehrfach, namentlich von Virchow, in Zweifel gezogen worden, da er den bisherigen Fundberichten nicht die gehörige Sicherheit beilegen wollte. Im Juli 1895 wurde indessen durch Marcellin Boule bei Tilloux am linken Ufer der Charente ein Lager von Mammutresten im Verein mit menschlichen Artefakten ausgegraben, welches alle fernern Zweifel dieser Richtung ausschließt. Neben den Mammutresten fanden sich diejenigen von Elephas meridionalis und E. antiquus, Nashorn, Flußpferd, Rind und Hirsch, und die mit denselben vereinigt gefundenen Feuersteinwerkzeuge (Schaber, Lanzenspitzen rc.) waren zum Teil sehr sorgfältig nachgearbeitet. Die Reste von Elephas meridionalis, einer vorwiegend pliocänen Gattung, beweisen, daß dieser Lagerplatz von Mammutjägern sehr alt sein muß, auch wenn es sich um Nachzügler dieser Elefantenart handelte und vielleicht noch ins Ende der Tertiärzeit zu rechnen ist. Bekanntlich hat das M. seiner Zeit die Beringstraße auf einer damals vorhandenen Landbrücke überschritten, so daß man seine Reste auch in Nordamerika und auf den zwischen Asien und Alaska liegenden Inseln aufgefunden hat. Dagegen waren in Amerika früher nie-

mals im Bodeneis eingefrorne und frisch gebliebene Mammutkörper wie in Sibirien gefunden, bis solche 1896 von Dall auch in Alaska ausgegraben wurden. Man nimmt an, daß diese Tiere in großen Schneewehen erstickt sind, die sich nachher zu Eis verdichtet haben.

**Mammutpumpe**, s. Luftdruckwasserheber.

**Manchester.** Seitdem durch den neuen Schiffskanal eine unmittelbare Verbindung mit dem Meer hergestellt ist, nimmt die Zahl der ein- und ausgehenden Seeschiffe alljährlich zu und betrug 1897 im Eingang 2212 Schiffe von 839,167 Ton., darunter im internationalen Verkehr 666 beladene Schiffe von 515,904 T., im Ausgang 2249 Schiffe von 880,724 T., darunter im internationalen Verkehr 433 beladene Schiffe von 255,431 T. Der Schiffsverkehr im M.-Schiffskanal betrug 1898: 1,173,880 T., die Einnahmen werden auf 240,000 Pfd. Sterl. veranschlagt. Die Einfuhr stieg seit 1894 von 2,8 Mill. auf 8,311,878 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte in demselben Zeitraum von 4 Mill. auf 7,408,430 Pfd. Sterl., war allerdings 1895 und 1896 noch um 1 Mill. Pfd. Sterl. höher. Zur Einfuhr kamen 1897 besonders: Baumwolle (3,2 Mill. Pfd. Sterl.), Papiermasse (0,5 Mill.), gesägtes Holz (0,5 Mill.) und raffinierter Zucker (0,37 Mill.). Die Ausfuhr bestand vornehmlich aus Baumwollwaren (4,3 Mill.), Baumwollgarn (1,3 Mill.) u. Maschinen (0,8 Mill. Pfd. Sterl.). Vgl. Mortimer, Mercantile M., past and present (Manch. 1896).

**Mangan** findet sich nach Pichard ebenso allgemein verbreitet wie das Eisen. Außer in zahllosen Mineralien ist es in den Seesanden nachweisbar, die von der Zersetzung von Silikatfelsen herrühren, es findet sich in den meisten Pflanzen, sowohl in den Blättern als in den jungen Trieben und reichlich auch in Meeresalgen (Fucus, Laminaria ꝛc.). Am reichlichsten tritt es in den Samen der Pflanzen auf, in Roggen, Hafer, Mais, Gerste, Buchweizen, in Bohnen, Kaffeebohnen, Feigen, Pflaumen, Trauben, Äpfeln, in Hanf- und Pappelsamen, auch in Knollen, wie Kartoffeln, in Pilzen ꝛc. Aus seiner Gegenwart gerade in Samen und jungen Trieben darf man auf eine physiologische Rolle des Mangans bei der ersten Entwickelung schließen; so enthalten z. B. die Blätter und Triebe der Ulmen wie die Nadeln der Strandfichte viel M., während die Rinde beider Bäume arm daran ist. In den Tierkörpern ist weniger M. enthalten als in den Pflanzen, das Eigelb enthält mehr als das Eiweiß, das ganze Ei mehr als Fleisch und Knochen der erwachsenen Tiere, während die Hautgebilde, wie Haare, Schuppen, Nägel, wieder reich daran sind. Bei den Pflanzen scheint der Mangangehalt mitunter von Einfluß auf die Blütenfarbe zu sein, wenigstens enthalten die Blätter des violettblühenden Flieders (Syringa) viel M., während die Blätter der weißblühenden Form davon völlig frei sind. Über Herstellung von M. vgl. Aluminium.

**Manila**, s. Philippinen.

**Mantz**, Paul, franz. Kunstschriftsteller, geb. 28. April 1821 in Bordeaux, gest. 30. Jan. 1895 in Paris, studierte seit 1839 in Paris die Rechte, widmete sich aber daneben dem Studium der Kunst und veröffentlichte 1844 im »Artiste« seine ersten Aufsätze über bildende Künste. 1859 wurde er Mitarbeiter der »Gazette des Beaux-Arts«, in der er bis zu seinem Tod eine große Anzahl Aufsätze veröffentlicht hat, die später meist noch in Buchform erschienen. Er führte daneben das Kunstreferat für den »Temps« und hatte einen hervorragenden Anteil an Charles Blancs »Histoire des peintres de toutes les écoles«. Im Februar 1882 wurde er zum Generaldirektor der schönen Künste ernannt, legte aber bald dieses Amt nieder. M. gab heraus: »Les chefs-d'œuvre de la peinture italienne« (1869); »Hans Holbein« (1879; unzulänglich und unzuverlässig wegen Unkenntnis der deutschen Litteratur); »Franç. Boucher, Lemoyne et Natoire« (1880, mit 32 Tafeln); »Antoine Watteau« (1891); »La peinture française du IX. siècle à la fin du XVI.« (1897).

**March.** Der Plan der Regulierung des Marchflusses ist in den letzten Jahrzehnten wiederholt aufgetaucht. Neuestens ist man in Verbindung mit dem künftigen Donau-Oderkanal abermals auf das Projekt zurückgekommen, und die Vorarbeiten der Regulierung von Rohatetz in Mähren bis zur Mündung bei Theben wurden beendet. Durch dieses groß angelegte Regulierungswerk sollen zunächst 60,000 Katastraljoch (ca. 25,900 Hektar) guten Bodens gegen die Gefahr des immer wiederkehrenden Hochwassers zur Sommerzeit geschützt werden. Die Länge der zu regulierenden Strecke beträgt jetzt 148 km, nach Durchführung der Regulierung wird sie nur 104,5 km betragen. Es sollen 25 große Durchstiche hergestellt werden, welche Arbeit eine Erdbewegung von 4,5 Mill. cbm und Kosten in der Höhe von 2,100,000 Gulden verursachen wird. Die Regulierung wird auf der Basis des Prinzips des Doppelprofils erfolgen. Das eigentliche Flußbett wird eine Tiefe von 70 cm unter dem niedrigsten Wasserstand erhalten. Die Gesamtkosten der Regulierung sind auf 8,500,000 Gulden veranschlagt. Österreich und Ungarn tragen je 2—2,2 Mill. Gulden zu den Kosten der Regulierung und der Brückenbauten bei. Für die Errichtung der Dämme haben 40 interessierte Gemeinden aufzukommen. Nach Durchführung der Regulierung wird die M. von ihrer Mündung bis nach Göding schiffbar sein. Schließlich sei bemerkt, daß in den letzten Jahren wiederholt Schiffahrtsversuche auf der M. stattfanden, und daß 1894 ein kleiner Schraubendampfer von Theben bis Lundenburg gelangte.

**Marchand** (spr. marschāng), franz. Afrikareisender, geb. 22. Nov. 1863 in Thoissey (Ain), trat 1883 in die Marineinfanterie ein, besuchte bis 1887 die Militärschule von St.-Maixent, kam 1889 nach Westafrika und nahm dort an der Expedition des Marineleutnants Hourst zur Erforschung des Niger teil. 1890 zum Leutnant befördert, beteiligte er sich an der Expedition von Archinard nach dem Sudân, die zur Einnahme von Segu führte. 1891 wurde er französischer Resident bei dem Könige Tieba in Sikasso. Als er aber dessen Truppen gegen Samory führen wollte, wurde er von denselben im Stiche gelassen, so daß er sich nach der Küste des Golfs von Guinea zurückziehen mußte. Zum Kapitän befördert, kehrte er 1892 nach Frankreich zurück, aber bereits im März 1893 begab er sich wieder nach Westafrika und drang von der Elfenbeinküste bis Tengrela im Nigergebiet vor. Nach seiner Rückkehr zur Küste nahm er unter Monteil am Kampfe gegen Samory teil. Ende 1895 nach Frankreich heimgekehrt, entwarf er den Plan zu einer Durchquerung des Kontinents vom französischen Kongogebiet aus zum obern Nil und zur Westküste und wurde auch von der Regierung mit der Leitung der Expedition betraut. Am 23. Juni 1896 verließ er Paris, um sich über Marseille zum Kongo zu begeben. Begleitet von den Kapitänen Baratier, Germain, Mangin, den Leutnants Largeau und Morin, dem Fähnrich Dyé, dem Arzt Émily, zwölf französischen Unteroffizieren und 150 Senegalschützen, verließ

er 21. März 1897 Brazzaville, fuhr mit zwei Kanonenbooten, Faidherbe und Nil, den Ubangi und dessen Nebenfluß Mbomu aufwärts und erreichte im Frühling 1897 Ratai, von wo er unter großen Schwierigkeiten seine Fahrzeuge über die Wasserscheide zwischen Kongo und Nil nach Tambura am Sueh transportieren ließ. Nahe dem Zusammenfluß des Sueh mit dem Uau, bei dem alten Kutschuk-Ali, gründete er das Fort Desaix, richtete in More ein Arsenal ein und hatte bereits Ende 1897 eine Flotte von 7 Stahlbooten, einem Dampfer und 15 Kähnen im Becken des Bahr el Gazal. Nach siegreichen Kämpfen mit den Derwischen langte er 10. Juli 1898 mit 8 Offizieren und 120 Soldaten in Faschoda an. Die zu seiner Unterstützung aus Abessinien zum obern Nil vordringende Expedition Bonchamps wurde durch die Sumpfgegend am Sobat zur Umkehr gezwungen; dagegen traf 21. Sept. 1898 der Oberbefehlshaber der englisch-ägyptischen Sudânexpedition, Kitchener, in Faschoda ein und verlangte die Räumung des Platzes durch die Franzosen. Zur Erledigung der Besitzfrage begab sich darauf M. mit Kitchener über Kairo nach Europa, kehrte aber, inzwischen zum Major befördert, nach dem Abschluß des englisch-französischen Sudânvertrags Ende 1898 nach Faschoda zurück, um seine Expedition durch Abessinien nach der Westküste zu führen. Am 11. Dez. 1898 verließ er mit seinen Leuten und dem Kanonenboot Faidherbe Faschoda, zog den Nil aufwärts bis zur Mündung des Sobat und fuhr dann diesen und dessen Nebenfluß Baro hinauf, bis in Itiol die Grenze der Schiffbarkeit erreicht wurde. Nach Zurücklassung des Faidherbe zog dann die Expedition zu Fuß weiter, überschritt Ende Januar 1899 die abessinische Grenze, traf in Burre eine entgegengesandte Hilfskarawane und langte 11. März in Adis-Abeba an. Über Dschibuti, das Mitte Mai erreicht wurde, kehrte dann M. nach Paris zurück, wo er Ende Mai eintraf. Wenn auch die politischen Ziele, die diese Expedition Marchands hatte, nicht erreicht wurden, so hat sie doch bedeutende geographische Erfolge gehabt, indem ausgedehnte, noch völlig unbekannte Gebiete erforscht wurden.

**Marczali** (spr. márzali), Heinrich, ungar. Geschichtsforscher, geb. 3. April 1856 in Marczali (Somogyer Komitat), wirkt als Professor der Geschichte an der Budapester Universität. Sein Hauptwerk ist die auf umfangreichen ungedruckten Quellen beruhende »Geschichte Ungarns im Zeitalter Josephs II.« (1882—1888, 3 Bde.). Schon vorher, 1880, veröffentlichte er (ebenfalls in ungarischer Sprache): »Die Quellen der ungarischen Geschichte im Zeitalter der Árpáden« (deutsch, Berl. 1882). Außerdem schrieb er: »Ungarn bis zur Begründung des Königtums« und »Ungarn im Zeitalter der Árpáden« (1. und 2. Band der von Szilágyi herausgegebenen »Geschichte der ungarischen Nation«, Millenniumsausgabe).

**Mârdin,** abgelegene Hauptstadt eines Sandschaks im asiatisch-türk. Wilajet Diarbekr, 74 km südöstlich von letzterer Stadt, in beherrschender Lage 930 m hoch gelegen, mit verfallener Burg. Durch das Thal, welches nördlich und östlich das M. tragende Gebirge umzieht, soll die nach Bagdâd geplante Eisenbahn gelegt werden. M. hat nur 3 Minarets, aber 9 Kirchen für die verschiedenen Sekten (Chaldäer, Syrer, Jakobiten, Armenier ꝛc.), darunter die syrische St. Michael und die 40 Heiligen, eine chaldäische der päpstlichen Nestorianer, eine päpstliche armenische, eine päpstliche syrische. Die Einwohnerzahl beträgt etwa 20,000. Handel und Industrie sind unbedeutend.

**Marekanit** nannte man ursprünglich aus einem homogenen oder von feinsten Entglasungsprodukten erfüllten Glase bestehende, haselnuß- bis faustgroße, durchscheinende Kugeln von rauchgrauer bis orangebrauner Farbe, die sich an der großen Marekanka (daher der Name) in der Nähe von Ochotsk am Fuß eines aus grauem u. rotbraunem Pechstein oder Perlit bestehenden Abhanges finden und, wie man annimmt, bei der Verwitterung dieses Perlits aus diesem herausfallen. In neuerer Zeit bezeichnet man als M. auch andre Vorkommnisse von natürlichem Glas, die in ihrer Form und Größe dem M. von Ochotsk ähnlich sind; so z. B. erbsen- bis walnußgroße Glasmassen von Corinto in Nicaragua, die kugelig oder annähernd abgestumpft pyramidal erscheinen, eine tiefschwarze Farbe und pechartigen Glasglanz besitzen und ebenfalls als Teile eines Perlitgesteins angesehen werden. Eine ganz außerordentliche Verbreitung haben dem M. ähnliche Gebilde in ganz Australien, sowohl in der Nähe von Adelaide als im Gebiete des Macdonnel Range in Zentralaustralien, in der großen Victoriawüste und auch im W. und N. des Kontinents; aber sie liegen hier immer nur im alluvialen Boden und in Gegenden, in denen weit und breit kein Perlitgestein bekannt ist. Nach ihrer Form, die kugelig oder ellipsoidisch ist, zuweilen auch abgeplattet knopfähnlich, muß man sie für vulkanische Bomben (Obsidianbomben) halten, wie solche von der Insel Ascension bekannt sind, aber da in den Gegenden, wo sie sich finden, weder aktive noch erloschene Vulkane vorhanden sind, läßt sich nichts über ihren Ursprungsort und die Ursache ihrer weiten räumlichen Verbreitung sagen. Auch im Niederländisch-Indischen Archipel hat man dem M. und den australischen Obsidianbomben ganz ähnliche Glaskugeln an verschiedenen Orten fern von Vulkanen, so auf Billiton, Borneo ꝛc., im Schuttgebirge, zum Teil beim Abbau der Zinnsteinseifen, entdeckt, und, da man ihre Herkunft nicht von irgend einem irdischen Vulkan ableiten kann, sie für eine besondere Art von Meteoriten angesehen. Merkwürdig ist, daß auch der Ursprung der in Form und chemischer Zusammensetzung den eben erwähnten australischen und indischen Obsidianbomben ähnlichen Bouteillensteine oder Moldawite, die sich über weite Flächen von Böhmen und Mähren hinweg im Alluvium verbreitet finden, noch nicht hat ausfindig gemacht werden können; vielleicht sind auch sie kosmischen Ursprunges.

**Marenco,** Leopoldo, Graf, ital. Dramatiker, starb 30. April 1899 in Mailand.

**Marianen** (Ladronen). Durch einen im Juni 1899 abgeschlossenen Vertrag trat Spanien an Deutschland für 25 Mill. Pesetas (16 Mill. Mk.) die Karolinen mit den Palauinseln und die Inselgruppe der M. ab, mit Ausnahme der von den Amerikanern besetzten Insel Guam, die mit 514 qkm und (1887) 8561 Einw. den bei weitem wichtigsten Teil der Gruppe der M. ausmacht, so daß für Deutschland zwar 626 qkm, aber nur 1629 Einw. verblieben, da nur die Inseln Rota, Tinian und Saypan, wohl auch noch Grigan, bewohnt sind. Rota (Luta, Sarpana, Santa Anna) wird von Guam durch einen 50 km breiten, durch eine Sandbank gefährlichen Kanal getrennt, ist 22 km lang, 114 qkm groß und hat 491 Einw., die auf einem sandigen Isthmus in den beiden einzigen Dörfern der Insel, Sossonhaya und Sossonlago, wohnen. Sie besteht ganz aus Madreporenkalkstein, der bis zu 600 m Höhe gehoben ist. Die Küsten sind ringsum von Ko-

rallenriffen umgeben, die Ankerplätze bei den genannten Dörfern daher schlecht und gefährlich. Die nächstgelegene Insel Aguigan, ein 5—6 km langer, 12 qkm großer, nach allen Seiten schroff abfallender Fels, ist dicht bewaldet, aber unbewohnt. Tinian (Buenavista) wird von Aguigan durch einen schiffbaren Kanal getrennt, ist 17 km lang, 130 qkm groß, hat aber nur 234 Einw., die sich besonders mit Viehzucht und Ausfuhr von getrocknetem Fleisch beschäftigen und meist in dem Dorf Sunharon im südwestlichen Teil an der wenig sichern und durch Korallenriffe gefährdeten Ansonbai wohnen. Es befindet sich hier ein Hospital für Leprose. Die Insel besteht aus Madreporenkalk, der sich in Hügeln bis zu 120 m erhebt, der größte ebene Teil ist fruchtbar, das Klima aber weniger gesund als in den südlichern Inseln. Frisches Wasser findet sich hauptsächlich in einem kleinen See an der Ostküste; ein zweiter im NW. ist salzig. Nur durch einen schmalen, gefährlichen Kanal getrennt, liegt nördlich davon Saypan, 22 km lang und 185 qkm groß mit 886 Einw., die in dem Dorf Anaguan an der Westküste am Hafen Tanapac wohnen, der zwar einen engen Zugang zwischen Korallenriffen hat, aber doch der beste des Archipels nächst der Caldera von Guam ist. Die meist ebene und fruchtbare Insel besteht aus Madreporenkalk, im N. erheben sich jedoch zwei erloschene Vulkane, deren einer 300—400 m hoch ist. Das Klima ist gesund, die mittlere Temperatur beträgt 27°, die Niederschläge sind genügend und ziemlich gleichmäßig über das Jahr verteilt, die Vegetation ist schön und üppig, das Weideland ausgezeichnet. Gebaut werden Kokos- und Arekapalmen, Reis, Zuckerrohr. Diese fünf südlichen Inseln werden durch einen breiten Kanal von den zehn nördlichen, weit kleinern und mit einer einzigen Ausnahme gänzlich unbewohnten Inseln geschieden. Es sind dies von S. nach N. die 2 qkm große, nackte Felseninsel Farallon de Medinilla; die steil aufsteigende vulkanische Insel Anatagan, 20 qkm, mit einem noch thätigen Krater; Sarigan, 5 qkm groß, ein erloschener, längst mit Vegetation bedeckter Vulkan, durch die Piadras de Torres, eine sehr gefährliche Bank mit drei kleinen, bis zum Meeresspiegel sich erhebenden Felsen, getrennt von Guguan (Gugan), 7 qkm, mit steilen, hafenlosen Küsten und ganz unfruchtbar; Alamagan, 8 qkm, bis 706 m hoch und mit einem rauchenden Krater; Pagan (Paygan), die größte dieser Gruppe, 100 qkm, besteht aus zwei durch einen niedrigen Isthmus verbundenen Bergmassiven mit drei Kratern, von denen zwei noch thätig sind, hat an beiden Seiten des Isthmus mittelmäßige Ankerplätze, fruchtbaren Boden, süßes Wasser und im S. zwei heiße Quellen; Grigan (Agrigan), 32 qkm groß, hoch und felsig, mit zwei Piks (wahrscheinlich erloschene Vulkane), fruchtbar, aber nur von Menschen dauernd bewohnt, während es zeitweilig von andern Inseln aus besucht wird, um die von den Spaniern eingeführten, längst verwilderten Haustiere zu jagen. Das umliegende Meer ist sehr tief und der einzige Hafen der Insel wenig sicher. Assonsong (Asuncion), 8 qkm, ist ein einziger, 650 m hoher, steil aufsteigender, scheinbar noch nicht erloschener Vulkan. Außer einer Ebene an der Westseite ist die Insel gänzlich unfruchtbar. Mangas (Uraccas), 1 qkm, besteht aus drei durch Riffe verbundenen Lavafelsen, wahrscheinlich Trümmer eines Kraters, die eine große Lagune umgeben. Farallon de Pajaros ist ein 2 qkm großer, 400 m hoher Vulkan, dem noch Rauch entströmt. Danach ist der wirtschaftliche Wert der deutsch gewordenen M. zwar gering, der politische aber sehr bedeutend. S. Karte »Deutsche Kolonien II« (Bd. 19). [dinand.

**Marie Luise,** Fürstin von Bulgarien, s. Fer-

**Marienkäfer** (Marienwürmchen), s. Schildkäfer.

**Marinekabinett,** die Kanzlei des deutschen Kaisers zur formellen Vorbereitung und Erledigung derjenigen Angelegenheiten der Reichskriegsmarine, deren Entscheidung der Kaiser sich selbst vorbehält. Das M. untersteht dem Reichsmarineamt und dem Reichskanzler nicht in Kommando-, sondern nur in Verwaltungs- [sachen.

**Mariopteris,** s. Steinkohlenflora.

**Márki,** Alexander, ungar. Geschichtsforscher, geb. 27. März 1853 in Kétegyháza (Békéser Komitat), wirkte zuerst als Lehrer an einer Mittelschule und ist seit 1892 Professor der Geschichte an der Klausenburger Universität. Er veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Das Ungarische als Staatssprache 1604—1711« (1879); »Georg Dósa und dessen Revolution« (1883); »Maria, Königin von Ungarn« (1885); »Geschichte des Komitats und der Stadt Arad« (1892—95, 2 Bde.); »Ungarns Anteil an dem Hora-Aufstand« (1894). Im letzten Bande der »Geschichte der ungarischen Nation« (Millenniumsausgabe) verfaßte M. die erste Abteilung des »modernen Ungarn«, die sich auf die Jahre 1848—67 bezieht.

**Markversicherung,** s. Lebensversicherung.

**Mars.** Für die Erklärung der Kanäle auf der Oberfläche des M. sind in letzter Zeit wieder mehrere Hypothesen aufgestellt worden. Cerulli glaubt auf Grund seiner Beobachtungen, daß dieselben keine reellen Gebilde auf der Oberfläche sind, sondern auf Täuschungen beruhen. Er ist zu dieser Ansicht gelangt, als er mit einem Opernglas den Vollmond betrachtete und dabei auf dessen Oberfläche dunkle Linien bemerkte, die wegen ihrer beträchtlichen Länge und ihres regelmäßigen Aussehens lebhaft an die Marskanäle erinnerten. Dies kommt daher, daß unser Auge unwillkürlich eine möglichst einfache Anordnung in die bei geringer Vergrößerung ineinander verschwimmenden Hauptflecke des Mondes zu bringen sucht. Da der M. in seiner geringsten Entfernung immer noch 140mal weiter von uns entfernt ist als der Mond, so erscheinen uns die Gebilde des M. auch bei starker Vergrößerung annähernd ebenso nahe gerückt wie der Mond im Opernglas. Cerulli nimmt daher an, daß die Marskanäle ebenfalls nur auf Täuschung beruhen wie die Mondkanäle, und daß es uns mit unsern Fernrohren bis jetzt noch nicht möglich ist, die Kanäle in einzelne Flecke aufzulösen. Als Stütze für seine Ansicht führt er noch an, daß die einzelnen Marskanäle immer von annähernd gleicher Breite erscheinen, einerlei ob der M. näher oder entfernter sei. Das Auge kombiniert aus einer größern Anzahl von Flecken nur immer solche, die sich einer regelmäßigen Linie am meisten anschmiegen, die andern werden übersehen. Die eliminierten Flecke werden dann geeigneten Falles in neue Querlinien oder Parallellinien zusammengefaßt, in letzterm Fall entstehen Doppelkanäle. Als weitere Stütze seiner Hypothese faßt Cerulli die Thatsache auf, daß die großen Riesenteleskope weit schwieriger die Marskanäle erkennen lassen als beträchtlich kleinere Fernrohre, und erklärt dies dadurch, daß die Definitionskraft dieser Instrumente bereits hinreicht, um zum Teil die Kanäle in ihre Elemente aufzulösen, wodurch die illusorische Erscheinung von Linien nicht unwesentlich beeinträchtigt wird. — Eine ganz andre Hypothese stellen Bremer und Holzhey auf. Danach sind die Marskanäle wirklich das Werk von intelligenten Marsbewohnern, aber

die Schwierigkeiten, die die Herstellung tiefer Kanäle von 30—300 km Breite boten, sind vermieden. Nach Brenner sind die dunkeln Regionen wirkliche Meere und die hellen Festländer; diese müssen aber größtenteils flache Niederungen sein, da die Verwitterung auf dem viel ältern M. die Gebirge längst abgetragen haben muß. Diese großen Ebenen sind nun den Überschwemmungen durch die benachbarten Meere sehr ausgesetzt, und zum Schutze hiergegen sind von den Marsbewohnern längs der Küsten Deiche angelegt worden, und anderseits hat man zur Regulierung der Wasserzirkulation Kanäle angelegt, indem man in kleinerm oder größerm gegenseitigen Abstand parallele Dämme aufführte. Dabei war die Arbeit ganz dieselbe, ob die Dämme sehr weit oder sehr eng voneinander entfernt liefen. Die Herstellung des Kanalnetzes auf diese Weise schließt also nichts Unmögliches in sich. Auch für die zuweilen eintretenden Verdunkelungen gewisser Regionen bietet sich durch diese Annahme eine einfache Erklärung: es haben einfach an den betreffenden Stellen Durchbrüche und damit Überflutungen stattgefunden. Diese Überflutungen treten besonders auf an einzelnen unbestimmt verlaufenden Küsten, die durch Deiche nicht zu schützen waren; durch Eindeichungen der so entstandenen Überschwemmungsgebiete sind die Binnenseen entstanden, wofür auch ihre genau viereckige Form spricht (Propontis, Trevium). Die kleinen Seen an den Kreuzungen der Kanäle können Reservoire sein. Wenn auch das Rätsel der Marskanäle hierdurch noch nicht vollkommen gelöst ist, so hat diese Hypothese doch sehr viel Wahrscheinliches für sich. Die wichtigste Voraussetzung für diese und die meisten andern Hypothesen ist das Vorhandensein von Wasser, was bisher fast allgemein angenommen worden. In neuester Zeit ist nun Johnstone Stoney auf Grund der kinetischen Gastheorie zu der Folgerung gekommen, daß auf dem M. überhaupt kein Wasser existieren könne, so daß jede Analogie mit irdischen Verhältnissen ausgeschlossen wäre. Die Prüfung dieser Annahme bleibt der nächsten Zukunft noch vorbehalten.

**Marseille.** Im Hafen von M. sind 1896—98 im internationalen Verkehr beladen eingelaufen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1896: | 3822 | Schiffe | von | 3 600 453 | Tonnen |
| 1897: | 3827 | " | " | 3 715 751 | " |
| 1898: | 4063 | " | " | 4 291 664 | " |

Der internationale Warenverkehr belief sich 1897:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| in der Einfuhr | auf | 2 847 862 | Ton. im Werte | von | 1 194 910 000 Fr. |
| " " Ausfuhr | " | 1 899 654 | " " " | " | 955 603 400 " |

Die wichtigsten Artikel waren in der Einfuhr (in Millionen Frank): Seide 217,9, Getreide und Mehl 159,2, Baumwollgewebe 91,2, Ölsamen 69,3, Schafwolle 54,5, Wein 39,6, Häute u. Felle 39,3, vegetabilische Öle 36,9, Kaffee 32,9, Vieh 25,6, Rohzucker 19,0, Früchte 17,5, Seidengewebe 17,3, tierische Fette 14,9, Blei 14,8, Holz 12,5, Kohle 11,3; in der Ausfuhr: Baumwollgewebe 115,2, Getreide und Mehl 70,1, Seidengewebe 41,4, Schafwollgewebe 28,6, Leder 26,6, Häute und Felle 25,7, vegetabilische Öle 22,6, Kleider und Wäsche 22,3, chemische Produkte 21,3, Wein 20,7, Gries 20,1, Kaffee 20, Schafwolle 18,4, Metallwaren 17,7, raffinierter Zucker 14, Lederwaren 13,8, Früchte 12, Thon- und Glaswaren 11,4. Im Verkehr mit französischen Häfen sind 1896: 3756 Schiffe von 1,166,036 Ton. eingelaufen; dieselben vermittelten einen Warenverkehr in der Einfuhr von 898,716 T. (darunter hauptsächlich Wein, Holz, Getreide und Mehl, Fässer, Kohle, Baumaterialien, Eisen und Stahl, Erze, Salz u. a.), in der Ausfuhr von 378,949 T. (Getreide und Mehl, Seife, Baumaterialien, Kohle, Wein, Erze u. a.).

**Marsh,** Othniel Charles, Paläontolog, starb 18. März 1899 in Newhaven.

**Marshallinseln.** Eine Zählung der Bevölkerung 1898 ergab für die Eingebornen 11,081 Köpfe. Da aber auf einer Reihe von Inseln die Kinder nicht eingeschlossen sind und auch sonst nicht mit großer Gewissenhaftigkeit gezählt wurde, so läßt sich die Bevölkerung auf 13,600 schätzen. Für Nauru wurden 1. Mai 1898 gezählt 1378 Einw., darunter 404 Männer, 591 Frauen, 202 Knaben und 181 Mädchen. Die Gesamtbevölkerung des Schutzgebietes beträgt daher rund 15,000 Köpfe. Von Weißen befanden sich 1. Jan. 1899 im Archipel 90, darunter 50 Deutsche (15 Frauen), je 9 Amerikaner und Engländer, 11 Chinesen, 5 Norweger (2 Frauen), Schweden ꝛc. Davon waren 5 Regierungsbeamte, 38 Kaufleute und Händler, 3 Pflanzer, 7 Handwerker, 8 Seeleute u. a. Die stärkste fremde Bevölkerung haben Jaluit (47, davon 34 Deutsche), Nauru und Likieb (je 8), Arno (7), Majeru (6), die größte Zahl der Eingebornen haben Majeru (2600 ohne die Kinder), Arno (1800), Nauru (1378), Jaluit (1134), Mille (1044), die schwächste Bikini (31). Gänzlich unbewohnt sind Taka, Erikub, Ailinginae, Gaspar Rico und Bikar. Eine Aus- oder Einwanderung der Eingebornen findet nicht statt. Da diese sich als Arbeiter jetzt gern anwerben lassen, so wird bereits eine größere Zahl auf den Pflanzungen verwendet. Auf Jaluit beschäftigt die deutsche Jaluitgesellschaft 21 Leute von der Karolineninsel Pingelap, die nach Ablauf ihres Vertrags in die Heimat zurückgebracht werden. Diese Gesellschaft beschäftigt 28 Händler auf den Inseln Jaluit, Arno, Majeru, Mille, Likieb, Maloelab mit den nördlichen Badaks, Ailinglaplap mit den nördlichen Ralikinseln, Mejit, Namerik, Ebon und Nauru. Auf Ujelang und Killi hat die Gesellschaft gegen 100,000 Kokospalmen neu angepflanzt. Für den Handel kommt nur die Kokospalme in Frage. Die andern Kulturen, wie Pandanus und Brotfruchtbaum, aus denen viele verschiedenartige Konserven gemacht werden, Arrowroot, Bananen, Taro, Wassermelonen, Papayas, Bataten dienen nur dem lokalen Bedarf. Die Einfuhr erreichte 1897/98: 560,633 Mk. (1896/97: 387,140 Mk.). Daran nahm die Jaluitgesellschaft mit 165,300, die Firma Henderson u. Macfarlane (Anfang 1899 übergegangen auf die Pacific Islands Company in London) mit 8193 Mk. teil. Die Firma Capelle, de Brum und Jaluitgesellschaft zu Hamburg hat eine Pflanzung auf Likieb. Die Einfuhr betrug aus Deutschland 282,000, aus Australien 116,133, aus Nordamerika 107,200, aus England 45,800, aus andern Ländern 9500 Mk. Die Warenausfuhr betrug 869,100 Mk., wovon allein auf Kopra (3967 Ton., davon 876 T. aus den Karolinen und Gilbertinseln) 859,100 Mk., der Rest von 10,000 Mk. namentlich auf Haifischflossen kommen. In den Hafen von Jaluit liefen ein 19 Schiffe, darunter ein Kriegsschiff und der Schoner der Boston-Mission, die bereits auf 16 Inseln 25 Schulen mit 1345 Schülern und 2398 Kirchenmitglieder hat. Die katholische Mission will hier von Neupommern aus einsetzen. Postverbindung haben die M. mit Europa 13mal im Jahr regelmäßig, viermal unregelmäßig. Ein spanischer Dampfer fuhr bisher alle zwei Monate über die Philippinen nach den Karolinen, von wo ein Segelschiff die Post nach Jaluit brachte. Infolge des spanisch-amerikanischen Krieges ist dieser Dienst eingestellt worden, so daß als einzige Verbin-

dung die mit Sydney geblieben ist, von wo alle vier Monate ein englischer Dampfer abfährt sowie auch jährlich vier Frachtschiffe die Gruppe besuchen. Innerhalb derselben wird der Verkehr meist durch die Segelschiffe der Jaluitgesellschaft hergestellt.

**Martini,** 2) Ferdinando, ital. Schriftsteller und Politiker, wurde 1898 zum Zivilgouverneur der Erythräischen Kolonie ernannt.

**Martitz,** Ferdinand von, Staatsrechtslehrer, geb. 27. April 1839 in Insterburg, wurde 1872 Professor in Tübingen, 1898 Rat am preußischen Oberverwaltungsgericht und Professor in Berlin; 1898 war er deutscher Delegierter zur Anarchistenkonferenz in Rom. Er schrieb: »Das eheliche Güterrecht des Sachsenspiegels« (Leipz. 1867); »Betrachtungen über die Verfassung des Norddeutschen Bundes« (das. 1868); »Das Recht der Staatsangehörigkeit im internationalen Verkehr« (in Hirths »Annalen des Deutschen Reichs«, 1875); »Internationale Rechtshilfe in Strafsachen« (Leipz. 1888—97, 2 Bde.).

**Marx,** Friedrich, Philolog, geb. 22. April 1859 in Darmstadt, studierte in Gießen und Bonn und war Mitglied des archäologischen Instituts zu Athen und Rom; 1887 ließ er sich als Privatdozent in Berlin nieder und wurde 1888 als außerordentlicher Professor nach Rostock, 1889 als Ordinarius nach Greifswald, 1893 nach Breslau, 1896 nach Wien, 1899 nach Leipzig berufen. Seine Hauptwerke sind: Ausgaben von »Incerti auctoris ad C. Herennium libri IV« (Leipz. 1894) und »Sancti Filastrii, episcopi Brixiensis, diversarum hereseon liber« (Wien 1898).

**Mascher,** Heinrich Anton, Verwaltungsbeamter und staatswissenschaftlicher Schriftsteller, geb. 17. Jan. 1824 in Könnern, wirkte bis 1868 als Kreissekretär in Naumburg a. S., wurde darauf Bürgermeister von Kösen, 1871 in Hörde, wo er, seit 1892 außer Dienst, 24. Aug. 1898 starb. 1862 verlieh ihm die Universität Jena den Doktortitel honoris causa. Von seinen zahlreichen Schriften sind hervorzuheben: »Die städtische Kommunalverfassung« (2. Aufl., Potsd. 1860); »Das deutsche Gewerbewesen von der frühesten Zeit bis zur Gegenwart« (das. 1866); »Das Gesetz vom 27. März 1867, betreffend die privatrechtliche Stellung der Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften in Preußen« (das. 1868); »Das deutsche Grundbuch- und Hypothekenwesen« (Berl. 1869); »Das Institut der Landräte in Preußen« (das. 1868); »Die Stadt- und Amtsverwaltung Westfalens« (Eisenach 1874); »Handbuch der Kreis- und Amtsordnung« (2. Aufl., das. 1874); »Handbuch der Polizeiverwaltung &c.« (5. Aufl. u. d. T.: »Die preußisch-deutsche Polizei«, Berl. 1885); »Das deutsche Schulwesen« (Wien 1876); »Das Versammlungs- und Vereinsrecht Deutschlands« (2. Aufl., Berl. 1892).

**Maschka,** Joseph, Ritter von, Mediziner, starb 5. Febr. 1899 in Prag.

**Máskat,** s. Oman.

**Mäßigkeitsvereine,** s. Alkoholfrage.

**Massikesse,** Stadt in der Landschaft Manica in Portugiesisch-Ostafrika, unter 18° 53' südl. Br., 700 m ü. M., am linken Ufer des Flusses Revue, war früher eine bedeutende Stadt mit einem kleinen Fort, aber bereits Ende des vorigen Jahrhunderts halb verlassen und wurde 1833 durch einen Einfall der Ladino gänzlich zerstört, fängt aber neuerdings wieder an aufzuleben, nachdem die Engländer das britische Zentralafrika-Protektorat wirtschaftlich zu erschließen begonnen haben. Seit Ende 1898 ist die Eisenbahn von Beira bis hierher im Betrieb und wird weiter auf englischem Gebiet fortgeführt. In der Nachbarschaft von M. ist in jüngster Zeit Gold gefunden worden, und es sind bereits 1600 Abbauberechtigungen, vornehmlich an Engländer und Franzosen, erteilt worden, die mit Portugiesen die Companhia de Moçambique gebildet haben, der das ganze Gebiet zur wirtschaftlichen Erschließung überlassen ist.

**Massow,** Robert von, preuß. General, geb. 26. März 1839 zu Gumbin in Hinterpommern, ward im Kadettenkorps erzogen, trat 1857 in das 1. Garde-Ulanenregiment, ward 1859 Leutnant im 12. Infanterieregiment, kämpfte 1863—65 im Heer der konföderierten Südstaaten, trat 1866 als Leutnant im 11. Dragonerregiment wieder in das preußische Heer, war 1870—71 Adjutant im 14. Armeekorps, 1873—76 Adjutant des Großherzogs von Mecklenburg-Schwerin, wurde 1877 Hauptmann im Generalstab, 1885 Kommandeur des 2. Dragonerregiments, 1888 Chef der Kavallerieabteilung im Kriegsministerium, 1889 Kommandeur der 25. Kavalleriebrigade, 1890 Generalmajor, 1894 Generalleutnant und Kommandeur der 30. Division in Straßburg und 1898 Kommandeur des 9. Armeekorps in Altona.

**Maßstab.** Ein sehr brauchbarer Universalmaßstab von Schubert in Berlin ist dem gewöhnlichen Gliedermaßstab ähnlich, hat aber keine hervortretenden Gliederenden, die beim Messen oft hinderlich sind, und ist dadurch nach dem Zusammenlegen um ca. 25 mm kürzer als andre Systeme. Er ist als Winkelmesser, Schmiege, Zirkel, Innen- und Außentaster verwendbar, ohne daß die gewöhnliche Form verändert ist. Der M. erlaubt, beliebige Winkel von 10—170° ohne weitere Rechnung als Schmiege einzustellen, um Polygone aufzureißen, Kreisausschnitte als Bruchteile des ganzen Kreises aufzutragen, Schrägen an Balken auszuschneiden &c. Das Prinzip des Maßstabes entspricht dem des sogen. Sinussatzes der Trigonometrie, nach dem sich die Sinus der Dreieckswinkel wie die den Winkeln gegenüberliegenden Seiten verhalten. Dem entsprechend ist auf den beiden letzten Gliedern eine Skala aufgetragen, die, nach diesem Satz berechnet, in ihren Zahlen den jeweilig zu bestimmenden Winkeln entspricht. Um z. B. die Schmiege der Kante eines Achtecks zu bestimmen, wird man, da zu jeder Seite des Achtecks ein Zentriwinkel von 360 : 8 = 45° gehört, mithin der Kantenwinkel 180 : 45 = 135° beträgt, den Teilstrich 135 den auf dem untern horizontalen Glied markierten Pfeilspitzen gegenüber einzustellen haben. Bei der Aufnahme von Gegenständen, Reparaturen &c. kann man jeden Winkel durch die Schmiege einstellen, an der Skala absehen, notieren und in der Werkstatt wieder einstellen. An den beiden letzten Gliedern des Maßstabes sind drehbare Spitzen angebracht, die denselben als Zirkel verwenden lassen. Dreht man diese Spitzen nach den Seiten, so kann man den M. als Innen- und Außentaster verwenden; das Maß der Spitzen läßt sich mit Hilfe des Maßstabes ablesen, indem man das erste Glied nach den Spitzen hin dreht. Beim Messen laufender Meter dreht man die Endspitze nach der Außenseite des Maßstabes und reißt das gemessene Meter mit der Spitze an.

**Matlekovits** (spr. -witsch), Alexander von, ungar. Politiker und Volkswirt, geb. 12. Okt. 1842 in Budapest, nahm 1875 als Ministerialrat an den gemeinsamen Zollverhandlungen teil, war wiederholt Deputierter und bis 1889 Unterstaatssekretär im Ackerbau-, Gewerbe- und Handelsministerium. 1885 fungierte er als Prä-

sident der ungarischen Landesausstellung, und seit 1896 ist er Vorsitzender des Landes-Gewerbeunterrichtsrates. Er veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Volkswirtschaftslehre« (2. Ausg. 1874); »Finanzwissenschaft« (2. Ausg. 1876); »Die Zollpolitik der Österreichisch-Ungarischen Monarchie von 1850 bis auf unsre Tage« (1876); »Geschichte des ungarischen Staatshaushaltes 1867—1893« (1894; deutsch, Wien 1895); »Beiträge zur Geschichte des Staatshaushaltes Ungarns« (1894). In deutscher Sprache erschien: »Die Zollpolitik der Österreichisch-Ungarischen Monarchie und des Deutschen Reiches seit 1868« (Leipz. 1891).

**Matrikularbeiträge.** Die M. (s. Matrikel, Bd. 11), welche die deutschen Einzelstaaten an das Reich zu leisten haben, sind nicht für alle Staaten verhältnismäßig gleich. Dies kommt daher, daß nicht zu allen eignen Reichseinnahmen alle Staaten oder deren Angehörige gleichmäßig mit beitragen und nicht alle Ausgaben des Reiches allen Staaten gleichmäßig zu gute kommen. So zahlen Bayern, Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen höhere M., weil sie eine eigne Biersteuer haben und diese für sich vereinnahmen (s. Deutschland, Bd. 4, S. 894 f., und Aversum, Bd. 2), Bayern und Württemberg auch, weil sie eigne Einnahmen aus Post und Telegraphie haben, und Bayern noch, weil es die Einnahmen aus Veräußerungen von militärischen Gebäuden für eigne Rechnung macht. Anderseits erstreckt sich z. B. die Thätigkeit des Bundesamts für Heimatwesen nicht auf Bayern und Elsaß-Lothringen, und tragen diese Staaten demgemäß zu den Ausgaben für diese Reichsbehörde nicht bei. Die über den Durchschnitt erhöhten M. einzelner Staaten, welche zum Ausgleich dafür erhoben werden, daß diese nicht zu allen Reichseinnahmen gleichmäßig beitragen, haben seit dem Schuldentilgungsgesetz des Reiches vom 24. März 1897 (s. Schuldentilgung) den offiziellen Namen Ausgleichungsbeträge, weil sie zum Ausgleich für die nicht allen Bundesstaaten gemeinsamen Einnahmen dienen, und werden in dem Reichsetat vom 25. März 1899 (s. Deutsches Reich, S. 221 u. 222) zum erstenmal von den Matrikularbeiträgen ausgesondert, dies deshalb, weil die Schuldentilgungsgesetze seit 1897 bestimmen, daß bei Ermittelung des ziffernmäßigen Unterschiedes (s. Spannungsverhältnis) zwischen den Überweisungen und den Matrikularbeiträgen bei letztern die von einzelnen Staaten zur Reichskasse zu zahlenden Ausgleichungsbeträge außer Ansatz bleiben sollen. Zu den Ausgleichungsbeträgen zählen nicht die Aversa der Zollausschlüsse (s. Aversum, Bd. 2), da dieselben zwar nach Maßgabe der Bevölkerung, aber nicht, wie die M., ohne, sondern mit Rücksicht auf den Ertrag der betreffenden Steuern erhoben werden, d. h. die Höhe dieser sogen. Zollaversa wird nach dem Ertrag der Steuer im Zollinland festgestellt.

**Matschenz' Stenographie** (Deutsche Volkskurzschrift), s. Stenographie.

**Matthießen,** Ludwig, Physiker, geb. 22. Sept. 1830 in Fissau bei Eutin, studierte 1851—55 in Kiel und habilitierte sich 1857 daselbst als Privatdozent für mathematische Physik. Von 1859—73 wirkte er als Lehrer der Physik und Mathematik an den Gymnasien zu Jever und Husum, wurde 1874 als ordentlicher Professor der Physik an die Universität Rostock berufen und 1883 von der medizinischen Fakultät in Zürich zum Ehrendoktor ernannt. Seine Arbeiten bewegen sich vorzugsweise auf dem Gebiete der geometrischen und praktischen Optik. 1890 machte er eine Reise nach dem Nördlichen Eismeer zu ophthalmologischen Studien an den norwegischen Walfischen. Außer zahlreichen kleinern Abhandlungen schrieb er: »Grundriß der Dioptrik geschichteter Linsensysteme« (Leipz. 1877); »Grundzüge der antiken und modernen Algebra der literalen Gleichungen« (das. 1878); »Beiträge zur Dioptrik der Kristalllinse« (mehrere Abhandlungen in der »Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde«, 1887—93).

**Mau,** August, Archäolog, geb. 15. Okt. 1840 in Kiel, studierte 1859—63 daselbst und in Bonn Philologie, wurde 1863 Gymnasiallehrer in Glückstadt, mußte aber diese Stellung bald krankheitshalber aufgeben und lebt seit 1872 in Rom. Seit 1873 Hilfsarbeiter am deutschen archäologischen Institut daselbst, berichtet er seitdem jährlich in den Institutsschriften über die Ausgrabungen in Pompeji und hat dort zahlreiche Aufsätze über pompejanische Altertümer veröffentlicht. Seine Hauptleistung ist die Entdeckung der verschiedenen aufeinander gefolgten Stile in der pompejanischen Wandmalerei. Er schrieb: »Pompejanische Beiträge« (Berl. 1879); »Geschichte der dekorativen Wandmalerei in Pompeji« (das. 1882); »Führer durch Pompeji« (3. Aufl., Leipz. 1898). Mit J. Overbeck bearbeitete er die 4. Auflage von dessen »Pompeji« (Leipz. 1884).

**Maul- und Klauenseuche** (Aphthenseuche) hat, seitdem sie 1892 eine ungeheure Verbreitung in Deutschland erlangt hatte, mit gewissen Schwankungen ununterbrochen geherrscht. Es waren in Deutschland von der Seuche betroffen:

| in den Jahren | Gemeinden | Darin Gehöfte | Darin Stückzahl der verseuchten Rinderbestände* |
|---|---|---|---|
| 1892 | 24 806 | 105 929 | 1 504 308 |
| 1893 | 5 486 | 15 417 | 204 832 |
| 1894 | 2 622 | 9 049 | 93 919 |
| 1895 | 4 543 | 16 975 | 195 120 |
| 1896 | 13 716 | 68 874 | 710 481 |
| 1897 | 9 228 | 40 269 | 537 969 |
| 1898 1. Jan. bis 1. Okt. | 58 97 | — | 310 882 |

* Es verseuchten außerdem auch Schaf- u. Schweinebestände.

Die enormen Verluste, welche die M. (mehr als alle andern Tierseuchen zusammen) der Landwirtschaft in diesem Jahrzehnt ununterbrochen zugefügt hat, haben sowohl die wissenschaftliche Forschung als die Veterinärpolizei zu gesteigerten Anstrengungen getrieben, um der Seuche wirksam zu begegnen, ohne daß dies bisher genügend gelungen wäre. Die veterinärpolizeiliche Bekämpfung wird sowohl durch die Vieheinfuhr als durch den inländischen, von Jahr zur Jahr sich erweiternden Viehhandelsverkehr außerordentlich erschwert. Zur Unterdrückung der in landwirtschaftlichen Viehbeständen ausgebrochenen M. haben sich die Bestimmungen des Reichsviehseuchengesetzes vom 23. Juni 1880 im allgemeinen bewährt. Durch die Novelle zu diesem Gesetz vom 1. Mai 1894 ist nur die Abkochung der Milch in verseuchten Gehöften neu angeordnet (weil sich herausgestellt hatte, daß die neuerdings zahlreich entstandenen Sammelmolkereien durch Rückgabe der ungekochten Magermilch oft die Seucheverschleppung veranlaßten, falls sich unter ihren Milchbezugsquellen ein verseuchtes Gehöft befunden hatte). Dagegen mußten gegen die durch den Viehhandel bedingte ununterbrochene Verschleppungsgefahr strengere und zum Teil sehr weitgehende Maßregeln ergriffen werden. Hierzu dienen zur Zeit dem Ausland gegenüber Einfuhrverbote oder einschneidende Grenzkontrolle in Beschränkung der Einfuhr auf Schlachtvieh, das mittels der

Eisenbahn ohne Umladung direkt in Schlachthäuser gebracht wird. Im Inland ist der Rinder- und Schweinehandel (letzterer zugleich behufs Bekämpfung der Schweineseuche) einer weitgehenden Kontrolle, die allerdings zum Teil erhebliche Belästigungen u. Kosten verursacht, unterworfen worden. Die meist durch Polizeiverordnung bestimmten, daher für die einzelnen Regierungs- rc. Bezirke, je nach den lokalen Verhältnissen, etwas abweichenden Maßregeln sind im allgemeinen folgende: das aus stärker verseuchten Inlandsbezirken in andre Bezirke transportierte Klauenvieh wird hier eine Zeitlang (bis zu drei Wochen) kontrolliert. In manchen Bezirken geschieht dies mit allem auf Märkten gekauften Vieh. Gast- und Händlerställe und ähnliche Räume werden regelmäßig revidiert und desinfiziert. Das Treiben von Handelsschweinen und der Hausierhandel überhaupt ist teilweise ganz verboten, andern Orts ist der Wagentransport gestattet. Jedenfalls müssen Handelsschweine in kurzen Zwischenräumen tierärztlich untersucht werden, und die Herdenführer müssen Kontrollbücher führen, aus denen der Ab- und Zugang zu ersehen ist. Auch Rinderhändler müssen solche Bücher führen. Verseucht befundenes Handelsvieh wird an Ort und Stelle festgehalten und abgesperrt, falls es nicht mittels kurzen Wagentransports in ein Schlachthaus gebracht werden kann. Die Zweckmäßigkeit dieser Maßregeln ist allgemein anerkannt. Einen vollen Erfolg haben sie deshalb noch nicht gehabt, weil sie tief in den Verkehr und die Viehhaltung einschneiden, daher häufig umgangen oder auch lässig gehandhabt werden, und weil ihre genaue Ausführung teilweise schwer zu kontrollieren ist.

Zur wissenschaftlichen Erforschung der M. wurden beim kaiserlichen Gesundheitsamt und ebenso bei dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin besondere Kommissionen eingesetzt (1897); die letztern unter Leitung von Löffler-Greifswald. Vom kaiserlichen Gesundheitsamt wurden die praktischen Beobachtungen der beamteten Tierärzte aus dem ganzen Reiche gesammelt (»Arbeiten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes«, Sonderheft 1898), die unter anderm auch die Größe des wirtschaftlichen Schadens beleuchten. Löffler hat in mehreren amtlichen Berichten (publiziert in der »Deutschen medizinischen Wochenschrift«, 1897 und 1898) die Ergebnisse der Forschungen seiner Kommission niedergelegt. Es ist nicht gelungen, den Krankheitserreger (Ansteckungsstoff) selbst zu entdecken. Die Prüfung der Arbeiten andrer Autoren, die denselben gefunden zu haben glaubten, hat durchweg die Irrtümlichkeit dieser Arbeiten erwiesen. Dagegen haben die Kommissionsarbeiten wertvolle Aufschlüsse über manche andre Punkte gegeben. Die Forschungen der Kommission gipfelten in der Angabe eines Verfahrens, das die Rinder vor der Erkrankung zu schützen bezweckt. Die hierauf gesetzten Hoffnungen haben sich jedoch nicht erfüllt. Der eine gefundene Weg zur Erzeugung eines Schutzstoffes erwies sich als praktisch ungangbar wegen der Unmöglichkeit, eine genügende Menge zu erschwinglichen Preisen herzustellen. Der auf andre Weise gewonnene und unter dem Namen Seraphthin von den Höchster Farbwerken im großen (Oktober 1898) hergestellte Schutzstoff hat sich allenthalben nicht bewährt. Denn einerseits waren die damit behandelten Tiere gegen natürliche Ansteckung nicht geschützt, anderseits wurde sogar durch die Anwendung des Seraphthins die M. in gesunden Beständen erzeugt. Die Anwendung ist daher völlig eingestellt worden. Welche Fehler gemacht worden sind, und ob vielleicht eine Vermeidung derselben möglich ist, läßt sich zur Zeit noch nicht übersehen. Im übrigen ist aber eine allgemeine Impfung sämtlicher Rinder zum Schutze gegen die M. (etwa wie die Pockenimpfung beim Menschen), da sie etwa alle Jahre wiederholt werden müßte, schon der Kosten wegen unausführbar. Die Schutzimpfung kann nur so weit in Frage kommen, als es sich darum handelt, unmittelbar gefährdete Bestände zu schützen (sogen. Notimpfung) oder die bereits ausgebrochene Seuche zu mildern und rasch zu unterdrücken. Ein diesen Zwecken genügendes Verfahren zu finden, ist anscheinend dem Tierarzt Hecker gelungen, der schon vor Einsetzung der oben genannten Kommissionen dahinzielende Arbeiten begonnen und sie seither als Vorstand des Laboratoriums der Landwirtschaftskammer der Provinz Sachsen zu Halle a. S. weiter geführt hat. Die schon sehr umfassende Anwendung des Heckerschen Verfahrens in der Praxis hat vor allem ergeben, daß bei den mit seinem Schutzstoff behandelten bereits erkrankten Tieren die Seuche so milde verläuft, daß die Tiere keinerlei Einbuße an Milch und Fleisch erleiden, d. h. also, daß die schweren wirtschaftlichen Nachteile der Seuche aufgehoben werden.

**Mauthner,** Max, österr. Politiker, geb. 22. Juli 1838 in Prag, widmete sich dem Kaufmannsstande, erwarb als Teilnehmer 1864 die Fünfhauser Brauerei in Wien und nach deren Verkauf 1874 die Wienersdorfer Malzfabrik, ward 1868 Mitglied der niederösterreichischen Handelskammer, 1878 deren Vertreter im Landtag und 1879 Mitglied des österreichischen Abgeordnetenhauses, in dem er sich der deutschen Fortschrittspartei anschloß und Führer einer Gruppe derselben ist. Seine Verdienste um die Entwickelung von Handel und Industrie in Wien und in Österreich wurden durch seine Ernennung zum kaiserlichen Rat, durch Verleihung von Orden und durch seine Wahl zum Präsidenten der Handelskammer anerkannt.

**Maximalarbeitstag,** s. Arbeiterschutz.

**Mayer,** Otto, Staatsrechtslehrer, geb. 29. März 1846 zu Fürth in Bayern, studierte in Erlangen, Heidelberg und Berlin, wurde 1872 erster deutscher Advokat in Mülhausen im Elsaß, 1881 Privatdozent in Straßburg, 1882 außerordentlicher und 1887 ordentlicher Professor daselbst; 1895 wurde er Mitglied des Oberkonsistoriums der Kirche augsburgischer Konfession in Straßburg, 1896 Mitglied des Gemeinderats, 1898 Beigeordneter des Bürgermeisters in Straßburg. Er schrieb: »Die justa causa bei Tradition und Usukapion« (Erlang. 1871); »Die dingliche Wirkung der Obligation« (das. 1879); »Theorie des französischen Verwaltungsrechts« (Straßb. 1886); »Deutsches Verwaltungsrecht« (Leipz. 1895—96, 2 Bde.).

**Meat juice** (engl., spr. mît dschūs, »Fleischsaft«), s. Nährpräparate.

**Mecklenburg.** Im J. 1898 betrug die überseeische Auswanderung in M.-Schwerin 153 Personen = 0,30 vom Tausend, in M.-Strelitz 19 Personen = 0,19 vom Tausend. Unter den Einwohnern von M.-Strelitz wurden 1. Dez. 1895 gezählt: 100,619 Evangelische, 556 Katholiken und 365 Juden. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab in M.-Schwerin: 98,479 Pferde, 324,885 Stück Rindvieh, 386,454 Schweine und 566,386 Schafe; in M.-Strelitz 18,560 Pferde, 49,988 Stück Rindvieh, 61,598 Schweine und 135,127 Schafe. In M.-Schwerin ergab sich eine Zunahme von 2433 Pferden = 2,5 Proz., 23,134 Stück Rindvieh = 7,7 Proz. und 67,795 Schweinen = 21,3 Proz., dagegen eine Abnahme von 165,791

Schafen = 22,6 Proz. Auf 1 qkm entfielen dort 7,5 Pferde, 24,7 Stück Rindvieh, 29,4 Schweine und 43,1 Schafe, auf 100 Einw. kamen 16,5 Pferde, 54,4 Stück Rindvieh, 64,7 Schweine und 94,8 Schafe. In M.-Strelitz ergab sich eine Zunahme von 3358 Stück Rindvieh = 7,2 Proz. und 7904 Schweinen = 14,7 Proz., dagegen eine Abnahme von 208 Pferden = 1,1 Proz. und 26,830 Schafen = 16,6 Proz. Es kamen auf 1 qkm 6,3 Pferde, 17,1 Stück Rindvieh, 21 Schweine und 46,1 Schafe; auf 100 Einw. kamen 18,3 Pferde, 49,2 Stück Rindvieh, 60,7 Schweine und 133,1 Schafe. Die *Ernte* von 1897 ergab in beiden Staaten 106,175, bez. 25,230 Ton. Roggen, 226,395, bez. 31,843 T. Weizen, 37,105, bez. 6427 T. Gerste, 162,850, bez. 24,366 T. Hafer, 579,092, bez. 94,223 T. Kartoffeln, 149,494, bez. 17,708 T. Zuckerrüben und 337,353, bez. 55,746 T. Wiesenheu. Mit Tabak war bebaut in beiden Staaten eine Fläche von 147 Hektar, die einen Ertrag von 247,031 kg getrockneter Tabaksblätter im Werte von 171,551 Mk. erbrachte. Im Betriebsjahre 1897/98 wurden in zwölf Zuckerfabriken 765,073 Doppelztr. Rohzucker hergestellt; im Rechnungsjahre 1897/98 in 316 Brauereien 495,935 hl Bier gebraut und im Betriebsjahre 1897/98 in 53 Brennereien 43,764 hl reinen Alkohols gewonnen. Die Reederei M.-Schwerins zählte 1. Jan. 1898: 86 Seeschiffe zu 38,611 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 29 Dampfschiffe zu 9764 Reg.-Tons. In den Häfen von Rostock (Warnemünde) und Wismar kamen 1896 an 2390 beladene Seeschiffe zu 436,389 Reg.-Tons, es gingen ab 1605 beladene Seeschiffe zu 262,008 Reg.-Tons. Der landesherrliche Etat in M.-Schwerin wird für 1898/99 auf 19,400,000 Mk. geschätzt. Der ordentliche Etat der *gemeinsamen Finanzverwaltung* beträgt für 1898/99 in Einnahme und Ausgabe je 3,396,000 Mk. inkl. 272,400 Mk. für Schuldentilgung. In dieser Summe ist der Anteil an den Überschüssen an Zöllen und Reichsabgaben von 5,043,500 Mk. nicht enthalten, da die Matrikularbeiträge von 5,212,000 Mk. die Überschüsse übersteigen. Die Matrikularbeiträge sind für 1899/1900 in M.-Schwerin auf 5,593,507 Mk., in M.-Strelitz auf 950,112 Mk. festgesetzt. — Zur Litteratur: »Statistisches Handbuch für das Großherzogtum M.-Schwerin« (1. Jahrg., Schwerin 1899); *Wossidlo*, Mecklenburgische Volksüberlieferungen (Wismar 1897, Bd. 1: Rätsel); *Schlie*, Die Kunst- und Geschichtsdenkmäler des Großherzogtums M.-Schwerin (Bd. 1 u. 2, Schwerin 1896—98); *Geinitz*, Geologischer Führer durch M. (Berl. 1899); Derselbe, Die Oberflächengestaltung Mecklenburgs (Güstrow 1899); »Mecklenburgische Geschichte in Einzeldarstellungen« (das. 1899 ff.).

**Medaillenkunst.** Der große Aufschwung, den die M. während der letzten Jahrzehnte in Frankreich, vornehmlich durch Chaplain und O. Roty (s. d.), und in Österreich, hier durch Scharff und Tautenhayn, genommen hat, und die große Bedeutung, die sie für die Verbreitung und Veredelung des künstlerischen Geschmacks im Volke gewinnen kann, haben das preußische Kultusministerium bewogen, durch Veranstaltung von Wettbewerben unter preußischen und in Preußen lebenden Künstlern dieser Kunst, die seit dem Dreißigjährigen Kriege in Deutschland allmählich in Verfall geraten und im Laufe dieses Jahrhunderts völlig ausgestorben oder doch zu handwerksmäßigem Betrieb herabgesunken ist, wieder zu beleben. Um zugleich dem praktischen Zweck, der Verbreitung von Medaillen unter dem Volke, zu dienen, bestimmte das Ministerium durch ein im November 1897 erlassenes Preisausschreiben als Gegenstand des ersten Wettbewerbes eine *Hochzeitsmedaille*, für die sowohl die eigentliche Medaillen- als auch die nach Vorbildern der italienischen Renaissance neuerdings in Aufnahme gekommene Plakettenform gewählt werden konnte. Hochzeitsmedaillen erfreuten sich schon während der Zeit der Renaissance in Deutschland großer Volkstümlichkeit



Hochzeitsmedaille von Wilh. Giesecke. Vorder- und Rückansicht.

und sind noch in zahlreichen Beispielen von zum Teil hohem künstlerischen Wert erhalten. Es war den Bewerbern überlassen worden, nur eine oder auch beide Seiten künstlerisch auszuführen; nur sollte auf der einen Seite Raum für eine einzugravierende Inschrift vorgesehen werden, welche mindestens das Datum der Eheschließung, thunlichst aber auch die Namen des Ehepaares enthalten sollte. Gefordert wurde ein Wachsmodell in der drei-, vier- oder fünffachen Größe der Ausführung, das so sorgfältig durchgearbeitet werden mußte, daß es nach Verkleinerung durch die Maschine zur Herstellung des Stempels benutzt werden konnte. Für den besten Entwurf wurde ein Preis von 2000 Mk. ausgesetzt. Als Preisgericht war die preußische Landeskunstkommission eingesetzt worden, der außerdem noch 3000 Mk. zur Verteilung weiterer Preise zur Verfügung gestellt wurden. Obwohl bis zu dem festgesetzten Termin (23. April 1898) 87 Entwürfe eingingen, war das Ergebnis so wenig befriedigend, daß das Preisgericht keinen der Entwürfe des ersten Preises würdig erachten konnte. Er wurde in zwei Hälften geteilt und je 1000 Mk. dem Modelleur und Ziseleur Hermann Dürrich, Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Kassel, und dem Bildhauer Wilhelm Giesecke, Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Barmen, zuerkannt (s. die obenstehenden Abbildungen). Acht weitere Preise von je 400 Mk. erhielten der Modelleur J. Eitzenberger, Lehrer an der Zeichenakademie in Hanau, für einen mit A. Winkler, Lehrer der Kunstgeschichte

daselbst, angefertigten Entwurf, ferner die Bildhauer Bruno Kruse, C. Maas, Fritz Schneider und Emil Torff in Berlin, Paul Fliegner in Hanau, der Maler Eduard Kämpffer in Breslau und der Bildhauer Ernst Seger in Wilmersdorf bei Berlin. Obwohl die Mehrzahl der Entwürfe erkennen ließ, daß ihre Urheber sich mit dem Studium der italienischen Medaillen und Plaketten der Renaissancezeit und der modernen französischen befaßt hatten, herrschte im allgemeinen noch große Unklarheit über das Maß der figürlichen und landschaftlichen Darstellungen, das auf einer so beschränkten Fläche innezuhalten ist. Noch empfindlicher zeigte sich der Mangel an schöpferischer Phantasie und an selbständigen Gedanken. Das Ergebnis des Wettbewerbs kann allerdings nicht als charakteristisch für den gegenwärtigen Stand der deutschen M. betrachtet werden, da sich einige der hervorragendsten plastischen Künstler Deutschlands nicht daran beteiligt hatten. Ursprünglich hatte das Kultusministerium die Absicht, die Entwürfe von Dürrich, Giesecke u. Eitzenberger-Winkler nach einer nochmaligen Überarbeitung durch Prägung ausführen zu lassen. Nach dem Gutachten der Landeskunstkommission wurden aber auch die überarbeiteten Entwürfe abgelehnt. Die Künstler haben darauf die Prägung den Stuttgarter Metallwarenfabriken W. Mayer und F. Wilhelm übertragen. — In weiterer Verfolgung seines Zieles hat das preußische Kultusministerium im September 1898 ein zweites Preisausschreiben unter den gleichen Bedingungen zur Erlangung einer Taufmedaille oder -Plakette erlassen, die geeignet ist, den Eltern und andern Familienmitgliedern als Erinnerung an die Geburt oder Taufe zu dienen oder als Patengeschenk für das Kind selbst Verwendung zu finden. Das Ergebnis dieses zweiten Wettbewerbes, über den im Mai 1899 entschieden wurde, war künstlerisch nicht günstiger, bewies aber zugleich, daß das Interesse der Künstler an der M. noch gestiegen ist. Es waren 100 Entwürfe eingegangen. Den für die beste Lösung ausgesetzten Preis von 2000 Mk. erhielt Bildhauer Rudolf Bosselt in Frankfurt a. M., zwei Preise von je 800 Mk. die Bildhauer Georg Morin in Berlin und Adolf Amberg in Charlottenburg, drei Preise von je 500 Mk. Meinhard Jacoby, C. Gomansky und Emil Torff in Berlin.

Noch vor diesen Unternehmungen des preußischen Staates zur Förderung der M. waren zahlreiche deutsche Künstler durch eine lebhafte litterarische Agitation und durch Ausstellungen von Renaissancemedaillen und modernen französischen Medaillen und Plaketten veranlaßt worden, sich auf diesem Gebiet ebenfalls schöpferisch zu beteiligen. Schon in wenigen Jahren sind so viele treffliche Erzeugnisse durch Ausstellungen und durch graphische Veröffentlichungen bekannt geworden, daß die Hoffnung berechtigt ist, daß die deutsche M. bald die französische erreichen wird. Die hervorragendsten Leistungen haben bis jetzt Adolf Hildebrand (Bismarckmedaille), Josef Kowarzik in Frankfurt a. M., C. M. Geyger, A. Vogel in Berlin, R. Begas in Berlin, Hugo Kaufmann in München (Böcklinmedaille), Bruno Kruse in Berlin, R. Mayer in Karlsruhe (Medaille des Königs von Sachsen, des Großherzogs und der Großherzogin von Baden, Bismarckplakette), Franz Pawlik und Stefan Schwartz in Wien geboten. In Frankreich hat die M., gefördert durch die Gunst des Publikums, inzwischen noch eine größere Ausdehnung gewonnen, sowohl auf dem Gebiete der Erinnerungs- als ganz besonders dem der Porträtmedaille und -Plakette. Neben Chaplain und Roty sind als Spezialisten namentlich Vernon, D. Dupuis, Victor Peter, A. Charpentier, H. Rocq, A. und H. Dubois, Patey, Delpech, Borrel und Ponscarme hervorgetreten. — Zur Litteratur: J. v. Schlosser, Die Entwickelung der Medaille (»Numismatische Zeitschrift«, Wien 1898, Bd. 16); F. Kenner, Die Medaille (»Monatsblatt der numismatischen Gesellschaft«, das., Dez. 1894); Lichtwark, Die Wiedererweckung der Medaille (Dresd. 1897); Marx, Les médailleurs français depuis 1789 (Par. 1898); Derselbe, Les médailleurs français contemporains (das. 1898; deutsche Ausg., Stuttg. 1899); Dompierre de Chaufepié, Les médailles et plaquettes modernes (Haarlem 1899); v. Loehr, Wiener Medailleure (Wien 1899).

**Medeba**, die moabitische Stadt, ist durch die am 13. Dez. 1896 erfolgte Auffindung einer Mosaikkarte mit griechischen Legenden durch den Bibliothekar Koikylides auch in weitern Kreisen bekannt geworden. Diese Karte stellte einst Syrien, Palästina, Kleinasien und Ägypten dar und rührt etwa aus der Zeit Justinians (erste Hälfte des 6. Jahrh.) her, ist demnach eine der ältesten, wenn nicht die älteste der uns erhaltenen Karten. Sie bildete den Fußboden einer verfallenen Basilika, an deren Stelle die Jerusalemer Gemeinschaft des Heiligen Grabes eine neue orthodoxe Kirche hat erbauen lassen, und umfaßte einst 280 qm, wovon aber nur ca. 18 qm, Teile von Palästina und Ägypten, sich erhalten haben. Die Karte geht zum Teil sehr in Einzelheiten ein und gibt Gestalt, Größe und Plan der bedeutendern Städte, ihre Thore, bedeutenden Gebäude, wie z. B. die Grabeskirche in Jerusalem, Ebenen, Höhlen, Wüsten, Oasen, Berge, Hügel, Flüsse, Wälder, Quellen, Thermen etc. mit den natürlichen Farben wieder. Eine genaue Reproduktion des merkwürdigen Mosaiks steht noch aus.

**Meeresfauna** (hierzu Tafeln »Meeresfauna I u. II«, mit Textblatt [Inhaltsangabe] und zwei Deckblättern). Die pelagische Fauna im weitesten Sinn umfaßt alle aktiv schwimmenden, passiv treibenden (flottierenden) und auf schwimmenden Gegenständen aller Art (Bimsstein, Kork, Tonnen, Pflanzen, Tieren) lebenden Tiere, sowohl an der Oberfläche als auch in der Tiefe des Meeres, so daß nur die unmittelbar auf die Küsten oder den Grund der Ozeane angewiesenen, meist kriechenden oder festsitzenden Tiere ausgeschlossen sind. Im engern Sinn gehören zu ihr nur die an der Oberfläche lebenden, sich seltener in die Tiefe zurückziehenden Tiere, im engsten sogar nur die der oberflächlichen Schichten der hohen See fern von den Küsten, und man bezeichnet dann die pelagische Fauna in der Nähe der Küsten wohl als subpelagisch (neritisch). Die passiv beweglichen (also die treibenden, nicht schwimmenden) werden als Plankton (s. d., Bd. 13) den echten Schwimmern, dem Nekton, gegenübergestellt; ferner nennt man holopelagisch solche Tiere, die zeitlebens pelagisch sind, im Gegensatze zu den meropelagischen, die nur einen Teil ihrer Existenz so zubringen.

In der weitesten Fassung des Begriffs setzt sich die pelagische Fauna etwa aus folgenden Gruppen des Tierreichs zusammen. 1) Wirbeltiere. Von Säugern gehören hierher die Wale und vielleicht einige Robben, von Vögeln, die man aber in der Regel nicht mitzählt, die Albatrosse, Fregattvögel, Sturmschwalben und andre ausgezeichnete Flieger, von Reptilien nur einige Schildkröten und Schlangen, von Fischen dagegen zahlreiche Familien, meist vorzügliche Schwimmer:

# Inhalt der Tafeln ‚Meeresfauna I u. II'
## (Pelagische Fauna).

### Tafel I.

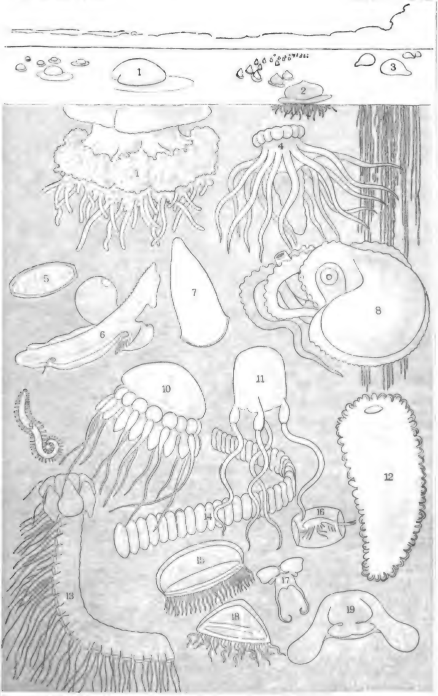
1. Cotylorhiza tuberculata. *Qualle.* Golf von Neapel.
2. Velella spirans. *Röhrenqualle.* Golf von Neapel.
3. Physalia arethusa. *Röhrenqualle.* Golf von Neapel.
   1.—3. Von jeder Art mehrere Exemplare.
4. Pelagothuria natatrix. *Seegurke.* Westküste von Mittelamerika.
5. Salpa zonaria. Einzeltier der Kettenform. *Manteltier.* Golf von Neapel.
6. Carinaria mediterranea. *Kielschnecke.* Golf von Neapel.
7. Beroë Forskalii. *Rippenqualle.* Golf von Neapel.
8. Argonauta argo. Weibchen. *Tintenschnecke.* Golf von Neapel.
9. Alciopa Cantrainii. *Ringelwurm.* Golf von Neapel.
10. Periphylla regina. *Qualle.* Westküste von Mittelamerika.
11. Charybdaea Rastonii. *Qualle.* Golf von St. Vincent.
12. Pyrosoma elegans. *Manteltier.* Golf von Neapel.
13. Stephanophyes superba. *Röhrenqualle.* Gewässer der Kanarischen Inseln.
14. Salpa maxima-africana. Kette. *Manteltier.* Golf von Neapel.
15. Dipleurosoma hemisphaericum. *Qualle.* Küste von Irland. 3mal vergrößert.
16. Phronima sedentaria. *Amphipode.* Golf von Neapel.
17. Hyalaea tridentata. *Flossenschnecke.* Golf von Neapel.
18. Phialidium buskianum. *Qualle.* Golf von Plymouth. 5mal vergrößert.
19. Deïopea caloctenota. *Rippenqualle.* Golf von Neapel.

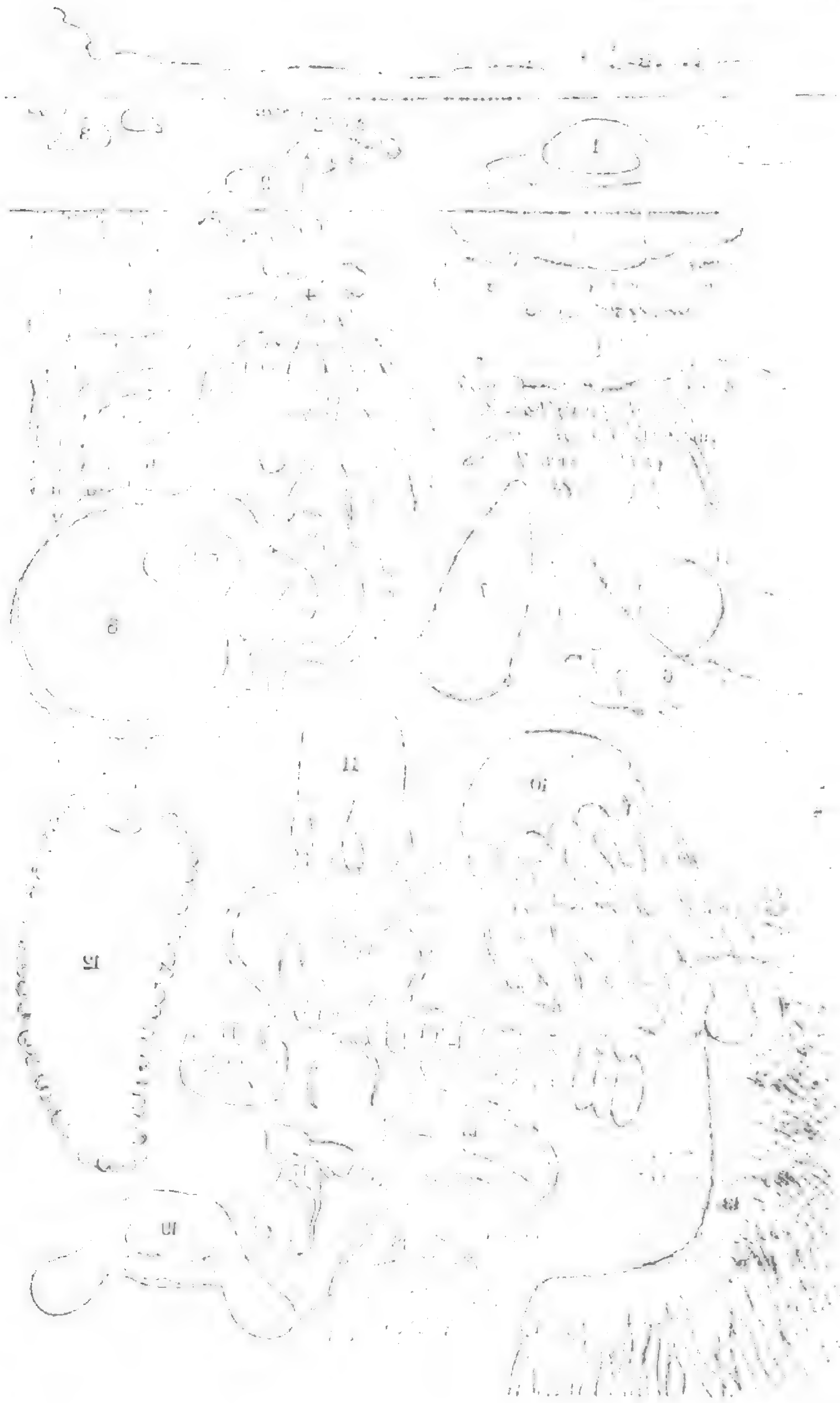
Mit Ausnahme von Nr. 15 und 18 sind alle Figuren verkleinert, aber in verschiedenem Maßstabe ($^2/_3$—$^1/_7$).

### Tafel II.

1. Larve (Phyllosoma) von Panulirus. *Zehnfüßer.* Gewässer von Celebes.
2. Ei von Engraulis encrasicholus (Sardelle). *Knochenfisch.* Golf von Neapel.
3. Ei mit Embryo von Clupea spec. (Heringsart). *Knochenfisch.* Golf von Neapel.
4. Ei mit Embryo von Lepidopus caudatus. *Knochenfisch.* Golf von Neapel.
5. Coryphaena pelagica. *Knochenfisch.* Golf von Neapel.
6. Naucrates ductor (Lotsenfisch). *Knochenfisch.* Golf von Neapel.
7. Larve von Homarus americanus (amerikanischer Hummer). *Dekapode.* Ostküste von Nordamerika.
8. Setella gracilis. Weibchen. *Kopepode.* Golf von Neapel.
9. Calocalanus plumulosus. Weibchen. *Kopepode.* Golf von Neapel.
10. Copilia vitrea. Weibchen. *Kopepode.* Golf von Neapel.
11. Calocalanus pavo. Weibchen. *Kopepode.* Golf von Neapel.
12. Larve (Nauplius) eines Lepadiden. *Rankenfüßer.* Golf von Neapel.
13. Collozoum inerme. *Radiolar.* Golf von Neapel. Natürl. Größe.
14. Oithona plumifera. Weibchen. *Kopepode.* Golf von Neapel.
15. Oicopleura dioica. *Manteltier.* Golf von Neapel.
16. Nematoscelis mantis. *Spaltfüßer.* Gewässer von Madeira.
17. Thalassicolla nucleata. *Radiolar.* Golf von Neapel. Natürl. Größe.
18. Sagitta minima. *Pfeilwurm.* Golf von Neapel.
19. Sapphirina ovatolanceolata. Männchen. *Kopepode.* Golf von Neapel.
20. Sapphirina auronitens. Weibchen. *Kopepode.* Golf von Neapel.
21. Larve } von Synapta digitata. *Seegurken.*
22. Puppe } Golf von Neapel.
23. Larve (Tornaria) eines Enteropneusten. *Wurm.* Ostküste der Vereinigten Staaten.

Mit Ausnahme von Nr. 13 und 17 sind alle Figuren vergrößert, aber in verschiedenem Maßstabe ($^3/_2$—$^{15}/_1$).


1
2
3
1
4
5
7
6
8
10
11
12
14
16
13
15
17
18
19



# MEERESFAUNA I.



Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl. Bibliogr. Institut in Leipzig Zum Artikel »Meeresfauna« (Bd. 13).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

Zur Tafel Meeresfauna III



# MEERESFAUNA II.



so die großen Haifische, die Schwertfische, fliegenden Fische, Makrelen, Tunfische, Mondfische, Heringe, Skopeliden, Trachypteriden, auch die recht seltsamen Tiefseefische (s. Bd. 12, S. 64), endlich die Eier oder Larven vieler Fische, die erwachsen nicht mehr pelagisch leben, z. B. die jungen Aale, Schollen etc. (Tafel II, Fig. 2—4 Eier, Fig. 5 u. 6 junge Fische). 2) Manteltiere (Tunikaten). Mit Ausnahme der festsitzenden Seescheiden alle Gruppen, also Appendikularien (Oicopleura, Tafel II, Fig. 15), Salpen (Tafel I, Fig. 5 u. 14) und Feuerwalzen (Pyrosoma, Tafel I, Fig. 12). 3) Weichtiere. Von den Tintenschnecken sind mit Sicherheit bisher nur wenige Arten als pelagisch festgestellt worden (z. B. Argonauta, Tafel I, Fig. 8), auch von den eigentlichen Schnecken gehören hierher ebenfalls wenige (Janthina, Glaucus, Phyllirrhoë) und von den Muscheln nur die Larven, dagegen treten in der pelagischen Fauna um so stärker hervor die Kielfüßer (z. B. Carinaria, Tafel I, Fig. 6) und Flossenfüßer (z. B. Hyalaea, Tafel I, Fig. 17), von denen einige Arten die Hauptnahrung der arktischen und antarktischen Wale bilden. 4) Insekten. Ausschließlich eine Familie der Wasserwanzen, die Halobatiden. 5) Krebstiere. Weitaus am zahlreichsten sind die Ruderfüßer vertreten (z. B. Setella, Tafel II, Fig. 8; Calocalanus, Fig. 9 und 11; Copilia, Fig. 10; Oithona, Fig. 14; Sapphirina, Fig. 19 und 20), ferner von den Muschelkrebsen besonders eine Familie (die Halocypriden); von den Cladoceren, Kumaceen und Asseln nur wenige Arten; von den Flohkrebsen die Hyperideen (z. B. Phronima, Tafel I, Fig. 16); von den Schizopoden die Mysideen und Euphausiden (z. B. Nematoscelis, Tafel II, Fig. 16); von den Dekapoden die Sergestiden und einige andre Arten, dafür aber die Jugendformen (Zoëen, Nauplien etc.) der allermeisten Arten (z. B. Larve von Homarus, Tafel II, Fig. 7, von Panulirus, Tafel II, Fig. 1); von Rankenfüßern, die erwachsen meist festsitzen, die Larven (z. B. Tafel II, Fig. 12), aber auch manche flottierende Lepadiden. 6) Würmer. Nur wenige reife Ringelwürmer: Tomopteriden, Alciopiden (Alciopa, Tafel I, Fig. 9), aber viele Larven von ihnen; alle Pfeilwürmer (z. B. Sagitta, Tafel II, Fig. 18); Larven von Enteropneusten (Tafel II, Fig. 23), viele Rädertiere; einige Turbellarien (z. B. Planocera). 7) Stachelhäuter. Bisher ist nur eine holopelagische Art bekannt (Pelagothuria, Tafel I, Fig. 4), dagegen sind die Jugendformen von Holothurien (Tafel II, Fig. 21 u. 22), Seeigeln, Schlangensternen und Seesternen überaus zahlreich pelagisch. 8) Cölenteraten. Fast alle Medusen sind pelagisch (z. B. Periphylla, Tafel I, Fig. 10; Charybdaea, Tafel I, Fig. 11; Cotylorhiza, Tafel I, Fig. 1; Dipleurosoma, Tafel I, Fig. 15; Phialidium, Tafel I, Fig. 18), ferner alle Rippenquallen (z. B. Beroë, Tafel I, Fig. 7; Deïopea, Tafel I, Fig. 19) und Röhrenquallen (z. B. Velella, Tafel I, Fig. 2; Physalia, Fig. 3; Stephanophyes, Fig. 13). Auch Larven von Seerosen und Schwämmen sind, obwohl relativ selten, pelagisch. 9) Protozoen. Von den Infusorien sind hier zu nennen wohl nur die Tintinniden, von den Foraminiferen ebenfalls nur wenige (z. B. Globigerina), dagegen bilden die Radiolarien (z. B. Collozoum, Tafel II, Fig. 13; Thalassicolla, Fig. 17) einen sehr wichtigen Bestandteil der pelagischen Fauna.

**[Verbreitung und Wanderungen.]** Die pelagische Fauna ist sehr verschieden a) nach der Tiefe: am reichsten ist sie an der Oberfläche bis zu einigen Metern hinab, dann nimmt sie rasch ab und ist in mehr als 2000 m nur noch wenig dicht; b) nach den Zonen: in den Tropen ist sie unvergleichlich viel bunter zusammengesetzt als in den gemäßigten Klimaten und erst recht als in den höhern Breiten; außer der größern Wärme der tropischen Ozeane scheint hierbei auch das intensivere Licht der Sonne eine Rolle zu spielen, wahrscheinlich außerdem andre, unbekannte Faktoren; c) nach den Jahreszeiten: manche Tiere suchen im Sommer das kühlere Wasser der Tiefe auf; überhaupt scheinen die jährlichen Wanderungen vieler pelagischen Tiere von der Temperatur abzuhängen; d) nach der Tageszeit: die täglichen Wanderungen in vertikaler Richtung sind wohl vom Licht abhängig in der Art, daß die Tiere, die intensives Licht scheuen, nur bei Nacht nahe an der Oberfläche verweilen, und umgekehrt; e) bei Ruderfüßern finden sogen. ontogenetische Wanderungen statt, d. h. die an der Oberfläche lebenden erwachsenen Weibchen legen die Eier direkt ins Wasser, diese sinken ganz langsam abwärts, unterwegs schlüpft die junge Larve aus und arbeitet sich allmählich wieder nach oben; vielleicht kommt ähnliches auch bei andern Tiergruppen vor. — Eine absolute oder auch nur angenäherte Gleichmäßigkeit in der Verteilung der pelagischen Tiere scheint nach dem Gesagten kaum möglich und wird auch von den meisten Forschern nicht angenommen; nur Hensen, der sich zuerst mit der Statistik der pelagischen Fauna genauer beschäftigt hat, ist durch seine Zählungen, Messungen und Wägungen des Planktons (der schwebenden Meereswesen) zu dem Resultat gelangt, daß im offnen Meere fern von den Küsten das Plankton durchaus gleichmäßig verteilt sei und nur innerhalb weiter Zonen, entsprechend den klimatischen Verhältnissen, nach Dichte und Bestandteilen wechsele; wo sich daher Anhäufungen (Schwärme) von Tieren zeigen, da seien dies Ausnahmen, die von Strömungen, Winden oder andern Ursachen herrühren. Den strikten Beweis hierfür hat Hensen aber noch nicht geliefert, obwohl zugegeben werden muß, daß in den subpelagischen Teilen der Meere die Verschiedenheiten der pelagischen Fauna nach Ort und Zeit viel größer sind als in offenen Ozeanen. Jedenfalls sind wohl nur die allerwenigsten pelagischen Tiere wirklich kosmopolitisch. Daß manche Arten, die in den Polargegenden an der Oberfläche leben, sich nach dem Äquator zu in größern Tiefen vorfinden, ist wohl möglich, jedoch erst von einer einzigen (Sagitta hamata) festgestellt.

Die Beziehungen der pelagischen Tiere zu einander sind zwar im einzelnen gewiß höchst kompliziert und noch wenig erforscht, lassen sich aber ganz generell einfach durch den Satz: Fressen und gefressen werden, ausdrücken. So vertilgen die Wale teils Fische und Tintenschnecken, teils Unmassen von Flossenschnecken; so leben die Heringe fast ausschließlich von Ruderfüßern, fallen aber selbst wieder größern Fischen, Vögeln etc. zur Beute. Schließlich aber sind die pelagischen Tiere doch auf die pelagischen Pflanzen, d. h. auf Diatomeen und andre äußerst winzige, freilich in riesigen Mengen vorhandene Algen, angewiesen, indem diese den kleinern und kleinsten Tieren zur Nahrung dienen. An Parasiten fehlt es den pelagischen Tieren durchaus nicht, jedoch sind diese genau genommen nur insoweit selber pelagisch zu nennen, als sie besondere Anpassungen an das Leben im Meere zeigen; die Eingeweidewürmer der pelagischen Fische z. B. wird man deshalb kaum hierher rechnen. Manche Parasiten sind übrigens in der Jugend echt pelagisch und siedeln sich erst später in oder auf ihren Wirten an. Von Wichtigkeit für die Ökonomie des Menschen ist die pela-

gische Fauna insofern, als sie direkt oder indirekt die Nahrung für die eßbaren Fische, die ihres Thranes wegen geschätzten Wale ꝛc. liefert. Ein eifriger Erforscher der Meeresfauna, der Fürst von Monaco, glaubt, Schiffbrüchige könnten in einem Boote ihr Leben einige Tage hindurch vom Ertrage der Oberflächenfischerei fristen, falls sie feine Netze zur Erbeutung der kleinern pelagischen Tiere, ferner Angelschnüre für die Fische und eine Harpune für größere Tiere mit sich führen; bisher scheint aber dies ultimum refugium noch nicht in der Praxis angewendet worden zu sein.

**Anpassungen der pelagischen Tiere an ihre Umgebung.** Als Mittel zur aktiven Bewegung haben die Schwimmer (Fische ꝛc.) natürlich eine starke Muskulatur nötig, auch ist die Form ihres Körpers zum raschen Durchschneiden des Wassers möglichst geeignet (z. B. Tafel II, Fig. 8 u. 18). Besonders auffällig sind aber die vielfachen Einrichtungen der flottierenden Tiere zum bequemern Schweben im Wasser, nämlich: 1) Verringerung des spezifischen Gewichts: hierzu dienen a) die Ölbehälter vieler Röhrenquallen, die Öltropfen der Fischeier (Tafel II, Fig. 3 u. 4), Ruderfüßer und mancher Radiolarien; b) die spezifisch leichte, reichliche Gallertsubstanz (bei Medusen, Salpen, Larven der Aale ꝛc., Tafel I, Fig. 1, 12 u. 14), sogar mit Einlagerung von Flüssigkeit, die geradezu leichter ist als Seewasser und vom Tiere nach Bedarf abgeschieden wird (z. B. bei Collozoum, Tafel II, Fig. 13); c) der gänzliche Fortfall oder wenigstens die Verringerung des Gewichts der Kalkschalen (so bei Schnecken, Tafel I, Fig. 6); d) die Schwimmblase der Fische und Physalien (Tafel I, Fig. 3) sowie andre Behälter für Luft bei Röhrenquallen. 2) Vergrößerung der Oberfläche, also auch der Reibung im Wasser, durch Borsten mit Fiedern daran (so bei Ruderfüßern, Tafel II, Fig. 11, besonders auffällig Fig. 9), Stacheln (bei Radiolarien, Larven von Krebsen, z. B. Tafel II, Fig. 1 u. 12) ꝛc. 3) Segel zum Treiben vor dem Winde (so bei Physalia, Tafel I, Fig. 3; noch auffälliger bei Velella, Tafel I, Fig. 2). Die Ausbildung von viel Gallerte hat größere Durchsichtigkeit zur Folge, und diese ist ein neuer Vorteil für viele pelagische Tiere, von denen manche mit Recht den Namen Glastiere führen (z. B. Tafel I, Fig. 5, 12—19 ꝛc.). Übrigens scheint auch die Färbung mitunter auf möglichst große Unsichtbarkeit ihrer Träger hinzuzielen, besonders bei den blauen Röhrenquallen Velella (Tafel I, Fig. 2), Porpita ꝛc., der blaugrünen Schnecke Glaucus u. a., jedoch ist hierüber Sicheres noch ebensowenig ermittelt wie über den Nutzen, den die Phosphoreszenz, die ja auch vielen festsitzenden Meerestieren eigen ist, den damit begabten pelagischen Tieren bringen mag. Eignes Licht strahlen unter den letztern aus z. B. die Noctiluca (Meerleuchten, s. d., Bd. 12), die Feuerwalze (Tafel I, Fig. 12), die Euphausiden (Tafel II, Fig. 16), unter den Fischen die Scopeliden u. v. a. Die pelagischen Tiere der Tiefsee zeichnen sich zum Teil durch sehr große und hoch entwickelte Augen aus, die wohl zur Empfindung der Phosphoreszenz, teils der eignen, teils der fremden, dienen werden.

Eine besondere Abteilung der pelagischen Fauna bilden die Bewohner des Sargassomeeres (s. d., Bd. 15); viele von ihnen sind nämlich nur indirekt pelagisch, da sie auf den treibenden Tangen ähnlich leben wie ihre Verwandten auf den Algen an den Küsten. Unter ihnen sind die Fische, Weichtiere und Krebse zum Teil in der Färbung merkwürdig gut an ihre pflanzliche Umgebung angepaßt.

Über die Herkunft der pelagischen Fauna endlich, also über die Frage, wie weit sie von der des Grundes der Ozeane oder der Küste abstammt, oder ob umgekehrt in ihr die Vorläufer der Fauna dieser Teile des Meeres zu erblicken sind, gehen die Ansichten der Forscher einstweilen so weit auseinander wie nur möglich, und es wird noch ausgedehnter Studien bedürfen, um auf diesem Gebiete der wissenschaftlichen Spekulation eine sichere Basis zu erlangen.

Neuere Litteratur: Agassiz, General sketch of the expedition of the Albatross etc. (Cambridge 1892); Brandt, Anpassungserscheinungen und Art der Verbreitung von Hochseetieren (Kiel 1892); Derselbe, Haeckels Ansichten über die Plankton-Expedition (das. 1891); Brooks, The genus Salpa (Baltimore 1893); Chun, Beziehungen zwischen dem arktischen und antarktischen Plankton (Stuttg. 1897); Derselbe, Die pelagische Tierwelt in größern Meerestiefen (Kassel 1888); Giesbrecht, Pelagische Copepoden des Golfes von Neapel (Berl. 1892); Haeckel, Plankton-Studien (Jena 1890); Hensen, zahlreiche Schriften über Plankton, besonders »Reisebeschreibung der Plankton-Expedition« (Kiel 1892), »Die Plankton-Expedition und Haeckels Darwinismus« (das. 1891); Hickson, Fauna of the Deep Sea (Lond. 1894); Keller, Leben des Meeres (Leipz. 1894—95); Murray, Summary of the scientific results of H. M. S. Challenger (Edinburg 1895); Ortmann, Grundzüge der marinen Tiergeographie (Jena 1896); Pfeffer, Versuch über die erdgeschichtliche Entwickelung der jetzigen Verbreitungsverhältnisse unsrer Tierwelt (Hamb. 1891); Raffaele, La vita del mare (Mail. 1896); Schütt, Analytische Planktonstudien (Kiel 1892).

**Meeresströmungen.** Zur Erforschung der M. hat man seit Anfang des 19. Jahrh. Flaschenposten (s. d., Bd. 6) benutzt, und Berghaus, Dayssy, Belcher, Neumayer haben versucht, die Resultate, die man aus der Reise der Flaschen in betreff der Strömungen ableiten konnte, auf Karten einzutragen (Flaschenkarten). Nachdem sich seit etwa 1870 die Überzeugung Bahn gebrochen hat, daß die Ermittelung der Triften mittels Flaschen thatsächlich sehr viel zur Kenntnis der M. beitragen kann, wenn man systematische Sammlungen von Flaschenposten veranstaltet und das gewonnene Material vorsichtig behandelt, hat die deutsche Seewarte das Verfahren seit 1878 organisiert und Schiffen, welche weite Reisen machen, besondere Formulare mitgegeben, deren wenige Fragen über den Abgangs- u. Auffindungsort samt Datum leicht ausgefüllt werden können. Ähnlich verfährt das hydrographische Amt in Washington; Harrington hat 1892—93 die Strömungen in den fünf kanadischen Seen mittels Flaschen untersucht, u. Fürst Albert von Monaco hat 1885—87 Treibkörper verschiedener Art zur Erforschung des Golfstromes im Atlantischen Ozean ausgesetzt. Über die Ergebnisse von mehr als 600 Flaschenzetteln, die bei der Seewarte eingegangen sind, berichtet Schott. Etwa 70 Proz. der Notierungen entfallen auf den Nordatlantischen Ozean. Man erkennt auf den Flaschenkarten deutlich, wie die beiden östlichen Zweige des Golfstromes verlaufen. Die Trennungsstelle, wo der nordöstliche Teil des Golfstromes von dem nach den Kanarischen Inseln hin strömenden Teil sich abzweigt, liegt unter der Länge der Azoren und 43° nördl. Br. Die Flaschenwege kennzeichnen die Durchpressung des Meerwassers im Westindischen Golf zwischen den Antillen und dem Ablauf längs Florida gegen die mitteleuropäische Küste.

Den längsten Weg innerhalb des Atlantischen Ozeans hat eine am 19. Mai 1887 bei Kap Verde aufgegebene Flasche gemacht, die am 17. März 1890 an der Westküste Irlands gefunden wurde. Merkwürdig zeigt sich die Verteilung der Flaschenfunde im Golf von Mexiko: im nordwestlichen Teil desselben, zwischen der Rio Grande- und der Mississippimündung, sind die Funde viel häufiger als im S., bei Veracruz und an der karibischen Küste sind sie selten, an den Südküsten der Inseln häufiger als an den Nordküsten derselben, aus Westflorida existiert kein einziger Fund, während die Ostseite Floridas öfter besetzt wird. Auch die in der Trift des Südostpassats schwimmenden Flaschen schlagen die Nordwestrichtung (nach Westindien und Ostflorida) ein und bestätigen die Annahme, daß durch den Golfstrom südhemisphärisches Wasser bis in die europäischen Meere fortgeführt wird. Die Flaschen ergeben ferner, daß der Südäquatorialstrom direkt längs den Kleinen Antillen in nördlicher Richtung läuft (dem Nordostpassat entgegen). Dieser Antillenstrom ist jedenfalls die Ursache, durch die so gewaltige Mengen des warmen Wassers aus den Äquatorgegenden in die höhern nördlichen Breiten geführt werden. — Die im Gebiete des Südwestmonsuns ausgesetzten Flaschen verfolgen eine ausgesprochene Nordostrichtung, sie werden an der westafrikanischen Küste, hauptsächlich nördlich Kap Palmas, gefunden. Die sogen. Rennellströmung an der Biscayasee existiert nach dem Material der deutschen Seewarte nicht. Bei den südlich von Spanien im Mittelmeer ausgegebenen Flaschen ist deutlich eine nach O. gerichtete Strömung zu bemerken. — Für die große, um die ganze Erde gehende, aber schwache Trift, die in den südantarktischen Breiten vorhanden ist, liegen mehrere Funde aus dem Stillen, Atlantischen und Indischen Ozean vor. Drei vom Kap Horn ausgesandte Flaschen haben den Weg nach der südaustralischen Küste (8600 Seemeilen) in 2,5—3 Jahren (tägliche Stromversetzung 8—9 Seemeilen) zurückgelegt. Ebenso liegen für die Südtrift mehrere Beispiele in von der Südspitze Afrikas nach Australien gegangenen Flaschen vor. — Im Indischen Ozean scheint der Südäquatorialstrom sich an der Ostküste Madagaskars in zwei Zweige zu teilen, deren einer südlich gegen das Kap der Guten Hoffnung und deren andrer nordwestlich gegen die sansibarische Küste verläuft. — Im Stillen Ozean weisen einige Flaschenfunde darauf hin, daß eine westliche Trift in den niedern Breiten existiert. Verschiedene westlich von Mittelamerika ausgegebene Flaschen sind auf den Marshallinseln gelandet. Eine ganze Durchquerung des Stillen Ozeans (die einzige bekannte) hat eine 5. Febr. 1892 zwischen der Galapagos- und der Peruküste ausgesetzte Flasche vollführt, die nach fast 1000 Tagen an der Küste von Queensland (8000 Seemeilen, 7,7 Seemeilen täglich) gefunden worden ist.

Zur Erforschung der durchschnittlichen Geschwindigkeit der M. im Atlantischen Ozean wurden neuerdings auf Veranlassung der nordamerikanischen Regierung von verschiedenen Schiffen schwimmende Flaschen ausgeworfen. Aus der Reise dieser Flaschen ergibt sich, daß der nördliche Äquatorialstrom eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 21 Seemeilen in 24 Stunden hat. Während die bis zu den Färöern, den Shetlandinseln und Schottland getriebenen Flaschen täglich 7 Seemeilen und die nach Irland, England und an die Kanalküste Frankreichs gelangten Flaschen täglich 6 Seemeilen zurücklegten, waren die auf Island und in Norwegen gelandeten Flaschen durchschnittlich nur 4 Seemeilen im Tage weiter getrieben. Die Geschwindigkeit der nach Westindien gehenden Flaschen betrug 8 Seemeilen im Tag. Drei Flaschen, zu gleicher Zeit an derselben Stelle ausgeworfen, fand man, 1200 Seemeilen entfernt, in kurzen Zwischenräumen in derselben Woche an der Westküste Schottlands. Auch an den Küsten Australiens sind in den letzten Jahren zahlreiche Flaschenposten aufgefangen worden, die meisten an der Südküste zwischen Melbourne und Adelaide, einige auch an der Ostküste. Von den letztern waren nur drei von N., also **mit** der der Ostküste entlang gehenden ostaustralischen Meeresströmung gekommen, dagegen acht von S. und **gegen** die Strömung, außerdem vier von O. Das Treiben der Flaschen gegen die Strömung scheint zu beweisen, daß die Flaschen an der Oberfläche des Wassers mehr der jeweiligen Windrichtung als der Strömung folgen, u. man muß daher bei der Bestimmung der Geschwindigkeit der M. auch auf den jeweils herrschenden Wind entsprechend Rücksicht nehmen. Von drei am Kap Horn in das Meer geworfenen Flaschen fand man eine an der Westküste Australiens, die beiden andern an der Küste von Victoria; die Entfernung von etwa 9000 Seemeilen hatten sie mit einer mittlern Geschwindigkeit von 8—10 Seemeilen im Tag zurückgelegt. Vgl. Schott, Die Flaschenposten der deutschen Seewarte (Sonderdruck aus dem »Archiv der deutschen Seewarte«, Hamb. 1898); Derselbe, Weltkarte zur Übersicht der M. (Berl. 1898).

**Meerscheidt-Hüllessem,** Emil, Freiherr von, preuß. General, Stiefbruder des, bis 1893 Kommandeurs des Gardekorps, Freiherrn Oskar v. M. (s. d., Bd. 12), geb. 14. April 1840 zu Stargard in Pommern, wurde im Kadettenkorps erzogen, trat 1857 beim 9. Infanterieregiment als Fahnenjunker ein, wurde 1858 zum Leutnant befördert, 1860 in das 49. Regiment, 1869 als Hauptmann in das Seebataillon versetzt, trat 1876 als Kompaniechef im 5. Regiment in das Landheer zurück, wurde 1879 Major, 1881 etatmäßiger Stabsoffizier im 128. Regiment, 1883 Bataillonskommandeur im 76. Regiment, 1887 Oberstleutnant im 31. Regiment und 1889 Kommandeur des 55. Regiments. Nachdem er 1892—96 die 42. Infanteriebrigade befehligt hatte, wurde er zum Generalleutnant und Kommandeur der 11. Division und 1899 zum Kommandeur des 15. Armeekorps in Straßburg ernannt.

**Megalonyx,** s. Faultiere.

**Megaphyton,** s. Steinkohlenflora.

**Meier,** 2) Hermann Henrich, Bremer Großkaufmann u. Politiker, starb 17. Nov. 1898 in Bremen.

**Meinecke,** Friedrich, Geschichtsforscher, geb. 30. Okt. 1862 in Salzwedel, studierte 1882—86 in Berlin und Bonn Geschichte, trat 1887 in den preußischen Archivdienst und wurde zum Archivar am Geheimen Staatsarchiv in Berlin ernannt. 1896 habilitierte er sich daselbst als Privatdozent der Geschichte an der Universität. Er schrieb: »Das Stralendorffsche Gutachten und der Jülicher Erbfolgestreit« (Berl. 1896); »Die deutschen Gesellschaften und der Hoffmannsche Bund« (Stuttg. 1891); »Das Leben des Generalfeldmarschalls Herm. v. Boyen« (das. 1895—99, 2 Bde.). Auch redigierte er seit 1893 mit H. v. Sybel, seit 1895 mit H. v. Treitschke, seit 1896 allein die »Historische Zeitschrift«.

**Meister, Lucius und Brüning,** s. Farbwerke rc.

**Melanurie,** s. Schwarzwasserfieber.

**Melassetorfmehlfutter,** eine von W. Schwartz in Hannover hergestellte Mischung von 75—80 Teilen Melasse mit 25—20 T. Torfmehl, enthält 9,04 Proz. Proteinkörper, 0,28 Proz. Fett und 57,01 Proz. stick-

stofffreie Extraktstoffe, wovon ca. 40 Proz. Rohrzucker. Dies Gemisch bildet ein gedeihliches Viehfutter, indem die Bestandteile des Torfmehls die bei Fütterung von reiner Melasse bemerkbare nachteilige Wirkung der Melassesalze aufheben. Das verwendete Torfmehl wird aus Moostorf gewonnen, der die obern Schichten der Hochmoore bildet. Es ist festgestellt worden, daß beim Militärdienst sehr stark angestrengte, heruntergekommene Pferde sich bei M. bald wieder erholen, ein schöneres Aussehen erhalten, glatt im Haar und leistungsfähig werden, und daß Kolikanfälle nicht vorkommen. Auch bei Milchkühen sind mit dem M. sehr günstige Resultate erzielt worden. Das M. ist 50 Proz. billiger als das billigste Kraftfutter mit gleichem Nährstoffgehalt, es befördert die Verdauung, regt die Freßlust an, erhöht die Arbeitskraft und Ausdauer der Tiere und bewirkt reichlichere Milchabsonderung und höhern Fettgehalt der Milch.

**Melde,** Franz, Physiker, geb. 11. März 1832 in Großenläder bei Fulda, studierte seit 1852 in Marburg, habilitierte sich daselbst 1860, wurde 1864 zum außerordentlichen u. 1866 zum ordentlichen Professor für Physik und Astronomie ernannt. Seine Arbeiten bewegen sich vorzugsweise auf dem Gebiete der Akustik. Außer vielen andern diese Materie behandelnden Arbeiten veröffentlichte er: »Die Lehre von den Schwingungskurven« (Leipz. 1864); »Theorie und Praxis der astronomischen Zeitbestimmung« (Tübing. 1876); »Akustik. Fundamentalerscheinungen und Gesetze einfach tönender Körper« (Leipz. 1883); »Chladnis Leben und Wirken« (2. Aufl., Marb. 1888).

**Méline,** Félix Jules, franz. Politiker, trat im Juni 1898 von seinem Posten als Ministerpräsident zurück; die Revision des Dreyfusprozesses hatte er, da der Fall eine res judicata sei, beharrlich abgelehnt. Bei der Neuwahl des Präsidenten der Republik nach Faures Tod durch den Kongreß in Versailles 18. Febr. 1899 stimmten daher die Antirevisionisten für ihn; doch erhielt er nur 279 Stimmen.

**Menon,** griech. Arzt des 4. Jahrh. v. Chr., Schüler des Aristoteles, in dessen Auftrag er eine Geschichte der medizinischen Systeme »Iatrika« verfaßte. Bestandteile derselben sind in dem größern Bruchstück eines medizinischen Sammelwerkes erhalten, das Diels aus einem griechischen Papyrus des Britischen Museums herausgegeben hat: »Anonymi Londinensis ex Aristotelis Iatricis Menoniis et aliis medicis eclogae« (Berl. 1893; übersetzt von Beckh und Spät, das. 1896).

**Mensch,** fossiler. In einer neuen Arbeit versucht Ranke sämtliche Menschen auf zwei Urrassen zurückzuführen, einer ersten, zu der die Bewohner Europas, Nordafrikas, Nord- und Mittelasiens und Nord- und Südamerikas gehören sollen, weil sie denselben Haupttypus zeigen und Länder bewohnen, die noch zur Diluvialzeit zusammenhingen. Zu ihr gehört die älteste bisher bekannte fossile Menschheit, und die jetzigen Bewohner dieser Gebiete müssen von ihr abstammen. Die zweite Urrasse umfaßt die Bewohner eines Teiles von Südasien, von Australien und vieler Südseeinseln, von Mittel- u. Südafrika. Über die Herkunft dieser schwarzen Urrasse wissen wir bisher noch nichts, da in ihrem Gebiete, wie es scheint, fossile Vorfahren derselben noch nicht entdeckt sind. Wahrscheinlich sind die Ursitze dieser Urrasse, wie diejenigen der erstern, in Asien zu suchen, u. vielleicht ist sie dort einer gemeinsamen, noch ältern Urrasse entsprungen. Möglicherweise stammen sie auch aus Europa, woselbst in der Tertiärzeit die menschenähnlichsten Anthropomorphen lebten (s. Affen). Vielleicht steht diese zweite schwarze Urrasse der gemeinsamen Wurzel des Menschengeschlechtes noch näher als die erstere, so daß der hypothetische Tertiärzeitmensch mehr den heutigen Schwarzen geähnelt haben könnte, wie dies namentlich die französischen Anthropologen auf Grund der aber nicht über alle Zweifel erhabenen Elfenbeinschnitzereien ihrer Grottenfunde behaupten. Die Hauptmerkmale dieser Rasse waren kleinere Gehirne, stärkere Kauorgane, alveolare Prognathie, selteneres Fehlen der Weisheitszähne, geringere Knickung der Schädelbasis, nicht aber gleichzeitig die schwarze Hautfarbe, denn diese scheint nach den Beobachtungen an Tieren und Menschen jüngerer Entstehung als die hellere Färbung der andern Rasse. Die Unterschiede der beiden Rassen lassen sich in folgender Gegenüberstellung zusammenfassen:

| | Erste Urrasse. | Zweite Urrasse. |
|---|---|---|
| Gehirn . . . | größer | kleiner |
| Schädelbreite . | größer | kleiner |
| Hirnschädel im Verhältnis zum Gesicht . | relativ groß | relativ klein |
| Zähne . . . | kleiner | größer |
| Weisheitszähne | öfter fehlend oder verkümmert | seltener fehlend oder verkümmert |
| Schädelbasis . | stark geknickt | schwach geknickt |
| Rumpf . . . | relativ lang und breit | relativ kurz und schmal |
| Arme und Beine | relativ kürzer | relativ länger |
| Skelett . . . | meist grobknochig | öfter feinknochig |
| Grundfarbe der Haut . . . | gelb, jedoch übergehend: a) in hellgelb (weiß) b) in braun bis schwarz | dunkelbraun, doch übergehend: a) i. gelbbraun bis gelb b) in tiefschwarz |
| Haare . . . | grob bis mäßig fein, schlicht bis wellig-lockig, im Querschnitt breit-oval bis fast kreisrund | fein, wellig-lockig bis spiralig gerollt, im Querschnitt schmal-oval bis bandförmig |
| Farbe der Haare und Augen . | überwiegend dunkelbraun bis schwarz. Aber überall finden sich blonde Haare u. helle bis blaue Augen | fast ausschließlich dunkelbraun bis schwarz. Hellere Farben fehlen oder finden sich nur ganz vereinzelt. |

Andre Untersuchungen gehen von der Persistenz der Menschenrassen aus, die sich, soviel wir nachweisen können, seit vielen Jahrtausenden gleichgeblieben sind. Dieselben Rassen, welche wir auf den 5—6000 Jahre alten Skulpturen und Malereien Ägyptens dargestellt sehen, bewohnen noch jetzt das Nilthal und die angrenzenden Gebiete, und wir können in geschichtlichen Zeiten keine Veränderungen des arischen, semitischen, negroiden Typus bemerken. Nun ist jeder dieser Typen am festesten in den Schädel- und Skelettteilen ausgedrückt, die wir seit den ältesten Epochen, wenigstens von europäischen Vorzeitrassen, besitzen. Es mußte deshalb die Forscher reizen, durch Bekleidung solcher Reste mit Fleisch und Haut die vorzeitlichen Rassentypen zum Leben zu erwecken, wie man die Gerippe vorweltlicher Tiere in dieser Weise



Fig. 1. Schädel aus dem Pfahlbau von Auvernier.

restaurierte. Kollmann u. Büchly haben so die Büste einer Frau aus der neolithischen Periode auf Grund eines wohlerhaltenen Schädels (Fig. 1) aus dem Pfahlbau von Auvernier am Neuenburger See restauriert, indem sie auf einen Gipsabguß des Schädels erst Maßpyramiden und dann genau so starke Lagen von Modellierthon auftrugen, wie sie im Mittel nach genauen Feststellungen an weiblichen Leichen an den betreffenden Stellen das Gerüst umkleiden. Die so erhaltene Büste der Frau von Auvernier (Fig. 2) zeigt einen nicht unschönen Typus der brachykephalen Rasse, die noch heutzutage, wie zur neolithischen Zeit, neben der



Fig. 2. Rekonstruierte Büste der Frau von Auvernier.

langschädeligen jene Gelände bewohnt; sie zeigt ein breites Antlitz mit flacher Stirn, vorspringende Wangen, kurze, aufstrebende Nase, vollen Mund mit schwellenden Lippen und deutlich markierte Kieferwinkel. Das Antlitz, dessen Maße im Knochengerüst gegeben sind, sieht durchaus einem modernen Antlitz dieses Typus ähnlich, und zeigt keine Spur des negroiden Typus, der nach den französischen Forschungen während der ältern Steinzeit in Europa vorgeherrscht haben soll.

**Mercier** (spr. mersjē), Auguste, franz. General, geb. 8. Dez. 1833 in Arras, besuchte 1852—54 die polytechnische Schule, dann die Artillerieschule, wurde 1856 Leutnant der Artillerie, machte den Feldzug in Mexiko mit Auszeichnung mit, war während des deutsch-französischen Kriegs Artilleriehauptmann bei der Rheinarmee unter Bazaine in Metz, wurde nach der Kapitulation der Festung in Bonn interniert, befehligte im Kampf gegen die Kommune in Paris eine Batterie, ward 1879 Oberst, 1884 Brigadegeneral und Kommandeur des 12. Korps in Angoulême und wurde 1888 vom Kriegsminister Freycinet als Direktor der Verwaltungsangelegenheiten ins Ministerium berufen. 1889 erhielt er das Kommando der 3. Infanteriedivision in Amiens und 1893 das des 18. Korps in Bordeaux. 1893—95 war er im Ministerium Casimir Périer, dann Dupuy Kriegsminister, veranlaßte 1894 den Verratsprozeß gegen den Generalstabshauptmann Dreyfus und führte, wie er 1899 vor dem Kassationshof eingestand, dessen Verurteilung durch Mitteilung geheimer Aktenstücke an das Kriegsgericht herbei, von denen weder der Angeklagte noch sein Verteidiger Kenntnis erhielten; auch verbreitete er die Kunde von einem angeblichen Geständnis des Verurteilten. Nach seinem Rücktritt vom Ministerium ward er im Februar 1895 zum Kommandeur des 4. Korps in Le Mans ernannt. Im Dezember 1898 nahm er, da er die Altersgrenze erreicht hatte, seinen Abschied.

**Merian,** Hans, Kritiker und Satiriker, geb. 18. Febr. 1857 in Basel, durchlief Gymnasium und Pädagogium seiner Vaterstadt, besuchte die Universität daselbst und die Akademie in Neuchâtel, sodann die Musikschule in Basel und die Universität Leipzig, wo er sich kunstgeschichtlichen und musikalischen Studien widmete. Er leitete 1892—97 die Zeitschrift »Die Gesellschaft«, wohnt in Leipzig und ist als Schriftsteller wie Musikkritiker thätig. Von ihm erschienen die satirischen Dichtungen »Der Nilbräutigam«, Roman (2. Aufl., Leipz. 1889), »Von Elisen bis Zwölisen. Ein wüster Traum, nicht von Georg Ebers, sondern von H. M.« (das. 1888, 5. Aufl. u. d. T.: »In der zwölften Stunde«, 1890), »Die Varusschlacht«, Fastnachtsspiel (das. 1894); ferner »Die Urahnen, ein Cyklus vorsündflutlicher Romane« (das. 1888), »Aus der vierten Dimension« (das. 1890); die litterarhistorischen Schriften: »Die sogenannten Jungdeutschen in unsrer zeitgenössischen Litteratur« (das. 1888), »Hermann Heiberg« (das. 1891), »Karl Bleibtreu als Dramatiker« (das. 1892).

**Merjelensee,** der schönste Gletschersee der Alpen, westlich durch den Eisstrom des Aletschgletschers (s. d., Bd. 1, und die Karte auf Tafel »Gletscher I«) begrenzt, mit seinen schwimmenden, oft phantastisch geformten Eisbergen, die sich vom Gletscher ablösen, ein Stück Polarmeer im kleinen. Die Oberfläche mißt 0,41 qkm, die Tiefe 47 m. Die Entleerungen erfolgten bisher unregelmäßig durch Spalten und auf dem Grunde des von hier ab noch 10 km langen Gletschers, oft so plötzlich, daß bei hohem Wasserstande die gewaltigen Wassermassen mit der Massa, dem Abfluß des Aletschgletschers, verheerend ins Rhônethal einbrachen. Durch einen 300 m langen, 1894 vollendeten Stollen wird nun der Abfluß teilweise dem östlich und tiefer liegenden Vieschergletscher zugeführt und dadurch der Spiegel des Sees dauernd so niedrig erhalten, daß auch momentane Ausbrüche auf der Seite der Gletscherwand nicht mehr gefährlich werden können. Diese Korrektion kommt auch der Simplonbahn sehr zu statten, weil dieselbe nur 3 km unterhalb der Mündung der Massa die Rhône überbrückt u. in das Nordportal des großen Tunnels eintritt.

**Meropelagisch,** s. Meeresfauna.

**Merritt,** Wesley, amerikan. General, geb. 1836 in New York, besuchte bis 1860 die Militärakademie zu West Point, ward 1862 Kapitän im 2. Kavallerieregiment, 1863 Brigadegeneral in der Freiwilligenarmee, befehligte sodann in der Potomacarmee 17 Kavallerieregimenter und nahm 1864 unter Sheridan am Angriff auf Winchester teil. Später wurde er Kommandant des Ostdepartements. Nach Ausbruch des Krieges mit Spanien wurde er im Mai 1898 zum Befehlshaber des

nach den Philippinen geschickten Armeekorps ernannt, nahm Manila ein und war bis 1899 Gouverneur der Philippinen.

**Mersina.** Der Schiffsverkehr dieses südkleinasiatischen Hafens belief sich 1896 auf 384 Dampfer von 480,603 Reg.-Tons und 355 Segelschiffe von 14,493 Reg.-Tons. Darunter nahm nach der Tonnenzahl die erste Stelle ein Frankreich, und es folgten die Türkei, Rußland, Österreich-Ungarn, Ägypten. 1897 waren es 300 Dampfer von 371,671 Reg.-Tons. Die Reihenfolge war in diesem Jahre Frankreich, Österreich-Ungarn, Ägypten, Rußland, Großbritannien.

**Mesopotamien.** Der Reichtum an Petroleum hat sich als größer erwiesen, als man bisher annahm. Die Verwendung von Asphalt zu baulichen und andern Zwecken ist zwar so alt wie die Geschichte selbst, aber die Fundstätten sind bisher nie in wissenschaftlicher Weise untersucht worden. Die bituminöse Zone beginnt in Hammâm Ali etwas südlich von Môsul und zieht sich am Fuße der kurdischen und persischen Grenzgebirge bis nach Schuschter hin. Die meisten Petroleumquellen finden sich zwischen Hammâm Ali und Mendeli (33⅔° nördl. Br.), einer Strecke von ca. 340 km, fast alle auf türkischem Gebiete. So bei El Hadhr (dem antiken Hatra), Kiara am Tigris, Kerkuk, Tuz Churmatli, bei El Fatha, d. h. dem Tigrisdurchbruch durch den Dschebel Hamrin, Kefri, Mendeli und auf persischem Gebiete bei Kend-i-Schirin. Zur Ausbeutung dieser Naturschätze würde der oberhalb Bagdâd jetzt von Dampfern nicht befahrene Tigris von wesentlichem Nutzen sein.

**Meßbildverfahren**, s. Photogrammetrie.

**Messel**, Alfred, Architekt, geb. 22. Juli 1853 in Darmstadt, bildete sich von 1873—74 auf der Kunstakademie in Kassel und studierte dann bis 1878 auf der Bauakademie in Berlin, wo er sich besonders an Strack anschloß. Von 1878—88 war er als Regierungsbaumeister im Staatsdienst thätig, und 1883 unternahm er seine erste Studienreise nach Italien, der später noch mehrere nach Italien, England, Frankreich und Spanien folgten. 1885 trat er als Assistent in den Lehrkörper der technischen Hochschule, dem er bis 1893 angehörte, und von 1893—96 war er Lehrer am Kunstgewerbemuseum. Sein selbständiges baukünstlerisches Schaffen begann er 1886—87 mit einem großen Kaufhaus am Werderschen Markt, dem 1890 die Volkskaffeehallen, 1892—93 mehrere Wohnhäuser im Tiergartenviertel, in der Tauenzienstraße und am Kurfürstendamm, 1897 das Kaufhaus Wertheim und 1898 das Bankgebäude der Berliner Handelsgesellschaft folgten. Als gründlicher Kenner der historischen Stilarten bewegt er sich meist in den Ausdrucksformen der deutschen Frührenaissance, der italienischen Hochrenaissance und des italienischen Barockstils, denen er jedoch stets, besonders in der sorgsam durchgebildeten und von modernem Geist erfüllten Ornamentik, ein persönliches Gepräge zu geben weiß. In dem Kaufhaus Wertheim suchte er einen baulichen Organismus ausschließlich aus dem Bedürfnis heraus zu gestalten und damit den Typus eines modernen, nur einem Betriebe dienenden Warenhauses zu schaffen (s. Tafel »Kaufhäuser I«, Fig. 3, u. II, Fig. 8). Auch auf dem Gebiete der Innendekoration hat er einen feinen künstlerischen Geschmack bewährt, besonders in der Gestaltung des Ministerberatungszimmers für das neue Landtagsgebäude in Berlin und des Thronsaals im Palazzo Caffarelli, dem Sitz der deutschen Botschaft in Rom. Von Bedeutung ist auch seine Thätigkeit auf dem Gebiete des Arbeiterwohnhausbaues. Für den Berliner Spar- und Bauverein hat er von 1887—96 drei große Häusergruppen an der Proskauerstraße, an der Sickingenstraße und in dem Vorort Westend erbaut, von denen die erste zehn getrennte Häuser mit 125 Wohnungen umfaßt. Sein Hauptwerk ist das neue, im Bau begriffene Museum in Darmstadt, für das in Anlehnung an das Residenzschloß der Barockstil gewählt worden ist. M. ist königlicher Professor. Eine Sammlung seiner in Berlin ausgeführten Bauten (36 Tafeln in Lichtdruck) erschien Berlin 1896. Er gab heraus (mit H. Albrecht): »Das Arbeiterwohnhaus« (Berl. 1896).

**Metäl**, s. Photographie.

**Metargön**, s. Atmosphäre.

**Meteore.** Über die Spektren der M. und Sternschnuppen ist bisher wenig bekannt, da der schnelle Verlauf dieser Himmelserscheinungen keine sichere Okularbeobachtung gestattete. Am 18. Juni 1897 ist nun aber die erste photographische Aufnahme eines Meteorspektrums gelungen. Auf der Harvardsternwarte zu Arequipa in Peru wird mit einem achtzölligen Fernrohr mit vorgesetztem Objektivprisma eine photographische Aufnahme der Spektren der Sterne des südlichen Himmels durchgeführt, und an dem genannten Tage wurde das Gesichtsfeld dieses Fernrohrs von einem hellen Meteor durchschnitten, und wie sich nachher zeigte, hatte sich das Meteorspektrum auf der Platte fixiert. Dasselbe bestand aus sechs hellen Linien, deren Intensität längs der Bahn des Meteors wechselte. Die Wellenlängen dieser Linien waren 395,4, 412,1, 419,5, 434,4, 463,6 und 485,7 $\mu\mu$; am hellsten waren die beiden ersten Linien. Die 1., 2., 4. und 6. dieser Linien sind nun sehr wahrscheinlich mit den Wasserstofflinien $H\varepsilon$, $H\delta$, $H\gamma$ und $H\beta$ identisch. Über die beiden andern Linien ist keine weitere Angabe zu machen. Vgl. auch Sternschnuppen.

**Meteorologie.** Forschungen durch Ballons und Drachen. Der Erfindung des Luftballons war die Idee seiner Ausnutzung zu wissenschaftlichen Zwecken, ganz besonders aber für die Untersuchung der meteorologischen, elektrischen und magnetischen Verhältnisse des Luftmeeres auf dem Fuße gefolgt, und schon der Erfinder des Gasballons, Charles, hat bei seinem ersten Aufstiege Thermometerablesungen vorgenommen. Lavoisier, der Begründer der neuern Chemie, stellte bereits damals ein ganzes Programm auf für die Erforschung der Atmosphäre mittels des Aerostaten, das in den Grundzügen sich bis heute nicht viel geändert hat. Nur sind die aeronautischen, vor allem jedoch die instrumentellen Hilfsmittel und Beobachtungsmethoden in hohem Grad verbessert und bereichert worden.

Man kann sagen, daß in der ganzen größern ersten Hälfte der nunmehr nahezu 120 Jahre, die seitdem verflossen sind, bis zu den Arbeiten von Welsh und Glaisher in England, von einem methodischen, planvollen Vorgehen in der Verwendung des Ballons für wissenschaftliche Forschung nicht viel die Rede sein kann. Alles, was hierin geschah, trug den Stempel des Zufälligen, Improvisierten oder Überhasteten. Hervorzuheben sind die zwei Auffahrten des in England ansässigen Amerikaners Jeffries, als die allerersten Luftballonfahrten, die ausgesprochen zum Zweck systematischer meteorologischer Beobachtungen ausgeführt wurden; sie fanden bereits 1784—85 statt, und die zweite brachte die Luftschiffer über den Kanal nach Frankreich. Aus derselben und der folgenden Zeit sind zu nennen: Bertholon, Saussure, Brissy, der Belgier Robertson, dessen Auffahrt in Hamburg 1803 seiner Zeit große Berühmtheit erlangte, später aber in ihren

höchst unwahrscheinlichen Resultaten sehr angefochten und thatsächlich vollständig widerlegt wurde, Biot und Gay-Lussac (zwei Fahrten im August und September 1804; die zweite führte der kühne und geniale junge Physiker allein aus und erreichte dabei eine Höhe von rund 7000 m und eine Temperatur von —9,5°, die allerdings für die große Erhebung zu hoch sein dürfte). Mehrere Versuche von Berliner Universitätsprofessoren blieben ergebnislos, und auch in Italien ausgeführte, teilweise recht wagemutige Fahrten von Zambeccari u. a. bereicherten in nichts unser Wissen. Es trat dann, wie schon längst vorher in Beziehung auf den Luftballon im allgemeinen, so auch speziell für seine wissenschaftliche Verwendung große Ernüchterung und infolge derselben eine lange Pause ein. Die in den 30er und 40er Jahren ausgeführten Aufstiege von Rush in England, Comaschi in Turin, Wyse in Amerika blieben für die M. so gut wie bedeutungslos. Erst 1850 machten die Franzosen Barral und Bixio ihre mit einem großen Apparat in Szene gesetzte Fahrt, bei welcher 7000 m (wegen Temperatur korrigiert ca. 6750) erreicht wurden; sie beobachteten dabei einen plötzlichen Temperatursprung von 25° (in etwa 6500 m Höhe, von —10° auf —35°), den wir heute nur auf einen Fehler zurückführen können, wahrscheinlich sind die höhern Temperaturen falsch. Überhaupt bedeutete diese Fahrt in Bezug auf Sorgfältigkeit der Beobachtung gegen die Gay-Lussacschen eher einen Rückschritt; auch eine 1852 durch Launoy unternommene ergab nur wenig Brauchbares.

Ganz anders methodisch und planmäßig, in echt wissenschaftlichem Geist, machte John Welsh in demselben Jahr seine vier Fahrten. Es wurden bei denselben nicht nur Höhen von über 7000 m erreicht, sondern auch unter Absehen von der zerstreuenden Beschäftigung mit vielen nebensächlichen oder anders gearteten Fragen, an einer Reihe sorgfältig konstruierter und entsprechend aufgestellter Instrumente (ein Punkt, der bis dahin fast gänzlich vernachlässigt worden war), darunter auch schon Thermometer mit dauernder künstlicher Lufterneuerung (Aspiration) um die Quecksilberkugel herum, systematisch zahlreiche Ablesungen vorgenommen. Der zweite große, nicht minder wichtige Fortschritt war, daß die Ergebnisse dieser Fahrten zum ersten Male einer strengen, nach den Methoden der Physik ausgeführten und die Sonde mathematischer Kritik anlegenden längern Diskussion unterzogen wurden. Die Resultate der Welshschen Aufstiege kommen denn auch unter allen ältern Arbeiten auf diesem Gebiete denjenigen der modernen, in den letzten zehn Jahren in großem Maßstab in Angriff genommenen Forschung am nächsten. Schon er fand teilweise in den hohen Schichten der Atmosphäre eine recht rasche Temperaturabnahme mit zunehmender Erhebung, ja auch schon Andeutungen einer relativen Übererwärmung der mittelhohen Teile derselben infolge der zumeist dort sich abspielenden Kondensationsprozesse des Wasserdampfes, bei welchen Wärme frei wird. Nur die für die zu lösenden, verwickelten Fragen viel zu geringe Anzahl seiner Auffahrten, welche mit jenen vier ersten auch ihren Abschluß fanden, und die voreilige Feststellung, die er in Gemeinschaft mit Glaisher machen zu können glaubte, daß auch die nicht ventilierten, bez. aspirierten Thermometer ebenso brauchbare, von der Sonnenstrahlung und andern schädlichen Einflüssen unabhängige Werte der Temperatur und Luftfeuchtigkeit zu liefern im stande seien, wie diejenigen mit fortwährender Lufterneuerung, hinderten ihn an einer sehr weitgehenden Annäherung an das Programm und die Ergebnisse der neuesten Forschungen. In zweiter Linie trug natürlich die Schuld daran der damals noch wenig vorgeschrittene Stand der M., die noch nicht zu einer Physik der Atmosphäre sich entwickelt hatte und an die moderne Fragestellung noch gar nicht denken konnte.

Ähnliches kann man von dem eng an die Fahrten von Welsh sich anschließenden großartigen Unternehmen der British Association for the Advancement of Science 1862—66 sagen, das zum erstenmal mit reichen Geldmitteln und auf Grund eines vorher aufgestellten sorgfältigen Programms durch eine große Reihe von Fahrten bei verschiedenen Witterungslagen die Erforschung der Atmosphäre mittels des Luftballons zu fördern versuchte. Mit unvergleichlicher Hingabe, mit rastlosem Mut und Eifer wurden 28 Aufstiege, die bis etwa 8500 m gingen (die Berechnung von Glaisher und Coxwell, nach der bei einer 11,300 m erreicht sein sollten, ist heute allgemein als hinfällig anerkannt), von James Glaisher, einem ausgezeichneten Fachmeteorologen, ausgeführt. Und doch vermag man heute, bei aller Anerkennung der ausgezeichneten Leistungen Glaishers, die Bemerkung nicht zu unterdrücken, daß die Ergebnisse sowohl als deren Verarbeitung, trotz großer Fortschritte nach vielen Richtungen, gerade in einigen Hauptfragen gegen die Fahrten von Welsh einen Rückschritt darstellen. Glaisher hatte nicht nur mit Sicherheit, wie er meinte, nachgewiesen, daß man von der, bei der damaligen Form der Instrumente allerdings sehr umständlichen Aspiration der Thermo- und Psychrometer absehen könne (vgl. oben). Beinahe noch verhängnisvoller wurde für die Zuverlässigkeit seiner Messungen die Aufstellung der Instrumente mitten im Korbe, in der Nähe von dessen Wandungen sowohl als der Körper der Insassen, wie er sie bei einer Reihe gerade der wichtigsten und höchsten Fahrten anwendete. So sind denn die durch ihn festgestellten Werte der Temperatur und Temperaturabnahme, besonders in den größern Höhen, fast durchweg um viele Grade zu hoch, bez. die für die Temperaturabnahme in den hohen Schichten viel zu niedrig. Zweitens aber hat er bei der Verarbeitung der Ergebnisse seiner Fahrten eine sehr weitgehende Willkür walten lassen in der Art der Gruppierung der Beobachtungen, der Ableitung der Mittelwerte aus denselben mit Unterdrückung oder Abänderung von Werten, die nicht in den aufgestellten regelmäßigen Gang hineinpaßten, als Störungen &c. Trotzdem bildeten bis in die neueste Zeit hinein die von Glaisher aufgestellten Gesetze, besonders für die Temperaturverteilung in der freien Atmosphäre, die hauptsächliche Grundlage für unser Wissen darüber; und insofern zweifellos mit Recht, als die Reichhaltigkeit und methodische Anordnung sowie Verwertung der Beobachtungen jedenfalls denselben ein gewaltiges Übergewicht sicherte über alle vorhergehenden und noch in den nächsten 20 Jahren nachfolgenden derartigen Untersuchungen. In der Hauptfrage glaubte Glaisher nachgewiesen zu haben, daß die Abnahme der Lufttemperatur mit wachsender Höhe in den untersten Schichten am raschesten erfolge, dann sich immer mehr verlangsame, und daß auf diese Art bereits in Höhen von 10,000 m und darüber sich die mittlere Luftwärme einem relativ recht hohen Grenzwert nähere, für den z. B. Mendelejew aus den Glaisherschen Beobachtungen die Temperatur von kaum —36° als »Temperatur an der Grenze der Atmosphäre« abgeleitet hat.

In den folgenden Jahrzehnten, als die Luftschiffahrt durch die großartige Verwendung des Ballons

in dem belagerten Paris eine schnelle und weitgehende Entwickelung vor allem nach der militärischen Seite hin erfuhr, fanden wohl vereinzelte Aufstiege immer wieder statt, bei denen meteorologische und andre wissenschaftliche Untersuchungen vorgenommen wurden; man verfiel jedoch, vielleicht in dem Gefühl einer gewissen Sättigung durch die epochemachenden Arbeiten der Engländer, in die alte plan- und zusammenhanglose Art der halbzufälligen, nach Methode und Instrumentarium in keinem Sinn einheitlichen Experimente. Außer einigen Versuchen in Rußland durch den Meteorologen Rykatschew, war es vor allem in Frankreich, der alten Wiege der Luftschiffahrt, wo von Zeit zu Zeit Auffahrten mit mehr oder weniger wissenschaftlichem Hintergrunde ausgeführt wurden. So sind an erster Stelle zu nennen Tissandier, Sivel und Crocé-Spinelli, von denen die beiden letztern nach Ausführung mehrerer hoher Fahrten bekanntlich bei einem Aufstieg im April 1875 in etwa 8200 m Höhe, wie es scheint durch Asphyxie, zu Grunde gingen. Die von Tissandier mitgebrachten Temperaturwerte erwiesen sich leider, gleicherweise wie ähnliche bei andern Aufstiegen von ihm, C. Flammarion, W. de Fonvielle u. a. gewonnene, als für ernsthafte wissenschaftliche Verwendung kaum brauchbar.

Ende der 80er Jahre begannen endlich auch in Deutschland zunächst einige Offiziere der Militärluftschifferabteilung, wie Mödebeck und Groß, angeregt durch die Erfinder des Aspirations-Psychrometers eines neuen, sehr vervollkommten Instruments zur einwandfreien Bestimmung der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, den Meteorologen Aßmann und den Ingenieur v. Siegsfeld, dann auch dieser letztere selber, bei militärischen Ballonfahrten regelmäßige Beobachtungen mit dem neuen Apparat anzustellen, bez. (zuerst 1888) besondere Fahrten zu diesem Zwecke zu unternehmen. Bald darauf wurden zunächst auf Privatkosten, dann auch mit Unterstützung der Berliner Akademie, seitens des Deutschen Vereins zur Förderung der Luftschiffahrt in Berlin unter der Leitung und Bethätigung Aßmanns sowohl mehrere Fahrten von Freiballons als auch regelmäßige Aufstiege eines mit Registrierapparaten neuer Konstruktion versehenen Fesselballons veranstaltet. Gleichzeitig begann auch der rührige Münchener Verein für Luftschiffahrt eine größere Reihe ähnlicher Experimente, während in Rußland der Lehrer an dem Militärluftschifferparke Pomortzeff mit großem Eifer die dortigen Übungsfahrten zu wissenschaftlichen Beobachtungen ausnutzte. Während sich diesen Arbeiten die Fahrten von Hazen u. a. in Amerika anschlossen und sich auch Andrée in Schweden ihnen mit Energie und Kühnheit widmete, hatte sich das Berliner Unternehmen unter der Führung Aßmanns und dem wachsenden Interesse von Physikern, wie Helmholtz, v. Bezold, Siemens, Kundt, ganz besonders aber unter dem durch großartige Zuwendungen und persönliche Anteilnahme bethätigten Protektorat Kaiser Wilhelms II. zu einem alle bisherigen Unternehmungen auf diesem Gebiet in den Schatten stellenden ausgewachsen. Hier wurden im Anschluß an die Vorbereitungsfahrten von 1888 und 1891, besonders in den Jahren 1893/94, aber auch in den folgenden zusammen nicht weniger als 75 Freifahrten, darunter 65 mit bemannten Ballons nach einem strengen Programm zu allen Jahres- u. Tageszeiten und möglichst bei jedem Wetter ausgeführt, meist durch Groß, Berson und Süring, aber auch durch zahlreiche andre Meteorologen und Offiziere der Luftschifferabteilung. Es wurden dabei Höhen von 4—5000 m fast regelmäßig, öfter solche von 6000, mehreremal 7000 und 8000 m und einmal als höchste bislang überhaupt gelungene Erhebung des Menschen, sei es im Gebirge, sei es im Ballon, 9155 m (Berson am 4. Dez. 1894) erreicht. Indessen hatten schon seit 1893 Hermite und Besançon in Paris angefangen, kleinere Ballons ohne Bemannung, nur mit Registrierapparaten versehen, in große Höhen der Atmosphäre emporzuschicken; ein Jahr später schlossen sich ihnen hierin die Berliner an. Seit 1896 endlich ist die Erforschung der Atmosphäre auf aeronautischem Weg bis zu einem gewissen Grad zu einem internationalen Unternehmen, teilweise unter thätiger Förderung seitens der Regierungen, bez. militär-aeronautischen Korps, geworden. Die Leitung derselben ruht in den Händen einer Internationalen Aeronautischen Kommission unter dem Präsidium von Professor Hergesell in Straßburg i. E., wo gleichfalls seit mehreren Jahren der Oberrheinische Verein für Luftschiffahrt eine rege wissenschaftliche Thätigkeit entfaltet. Die Kommission veranstaltet gleichzeitige Auffahrten bemannter und unbemannter Ballons (sogen. ballon-sondes) von verschiedenen Punkten Europas aus. Der Organisation gehören zunächst Deutschland (Preußen, Bayern, Reichslande), Frankreich, Österreich, Rußland, Belgien und die Schweiz, ferner auch Italien und Schweden an; es sind bisher von 1896 bis März 1899 sieben solche internationale wissenschaftliche Ballonfahrten zur Ausführung gelangt, bei denen bis zu 20 Ballons gleichzeitig aufgestiegen sind.

Die Resultate so neuer, zugleich aber intensiver und gehäufter Arbeit lassen sich naturgemäß noch kaum übersehen und noch schwerer in eine knappe Form bringen. In dieser Beziehung dürfte binnen kurzem ein in Vorbereitung befindliches umfangreiches Werk, welches die Ergebnisse speziell der Berliner Fahrten und Experimente zur Veröffentlichung bringen soll, weitgehenden Aufschluß gewähren. Einige Hauptpunkte, die sich schon jetzt herausschälen lassen, sind etwa die nachfolgenden. Die vertikale Temperaturabnahme ist in den großen Höhen von 4—9000 m in der Regel nicht langsamer, wie Glaisher zu finden geglaubt hatte, sondern noch erheblich rascher als in den untern 4 km senkrechter Erstreckung; während sie in diesem untern Teil im Mittel wenig über 0,5° auf 100 m beträgt, wächst sie mit weiter zunehmender Höhe von 0,65 auf 0,8—0,9°, so daß sich hier dieselbe bereits dem Grenzwert von 1° auf 100 m nähert, den dieser sogen. vertikale Temperaturgradient dauernd nicht überschreiten könnte ohne Störung des atmosphärischen Gleichgewichts. In den untersten 1000 m kommen infolge der im Winter zu jeder Tageszeit, in allen Jahreszeiten aber in der Nacht und morgens oft auftretenden Umkehr der Temperatur (Zunahme nach oben) die extremsten Schwankungen vor; von diesen Fällen der Inversion abgesehen, scheint aber die Abnahme am langsamsten zu erfolgen zwischen 1000 und 4000 m, bis zu welcher Grenze sie im Durchschnitt nicht schneller wird. Dies scheint zusammenzuhängen mit der vornehmlich in diesen mittelhohen Schichten stattfindenden Kondensation des Wasserdampfes (Wolkenbildung, Regen); durch die dabei freiwerdende latente Wärme werden diese Schichten relativ übererwärmt. Die jedenfalls notwendige Wiederverlangsamung in der Wärmeabnahme nach oben (da ja die Temperatur nicht ins Unendliche abnehmen kann) scheint demnach im Durchschnitt erst in viel größern Höhen, als man bisher an-

genommen, nämlich bei 9—12,000 m und darüber zu beginnen. In Verbindung damit sind in den hohen Regionen des Luftmeeres sehr viel niedrigere Wärmegrade beobachtet worden, als vorher seitens Glaishers, Tissandiers etc. Die tiefsten Temperaturen waren —48° in 9150 m und 7900 m und mehrfach einige 30 Grad unter Null in Höhen von 6—8000 m, während Glaisher nicht unter —20½° (in 8000 m Höhe) gefunden hatte. Die unbemannten Registrierballons haben in 15—18,000 m Höhe bis auf —70 bis —80° herabgehende Temperaturen gemessen, und doch sind diese Werte noch eher zu hoch und jedenfalls die Ergebnisse der Ballons-sondes-Fahrten aus bestimmten Gründen zunächst noch mit Vorsicht aufzunehmen. Die sogen. Temperatur an der Grenze der Atmosphäre ist demnach eine viel niedrigere, als die ältere Berechnung von Medelejew u. a. ergeben hatte.

Diese neue Einsicht in die Gesetze der Temperaturverteilung in der freien Atmosphäre, welche ja die Hauptfrage für die Physik derselben bildet, stellt jedenfalls das wichtigste Ergebnis der neuern Ballonfahrten dar. Auf andre, gleichfalls interessante und wichtige Punkte kann hier nur mit einigen Schlagworten eingegangen werden. Die bedeutsamsten darunter sind: die oben erwähnte große Häufigkeit der Temperaturinversion zu allen Jahreszeiten, oft noch in großen Höhen, zumal an der obern Grenzfläche geschlossener Wolkenmassen durch von dieser reflektierte Wärme; sprunghafte Abnahme der Wärme in dem obersten Wolkenteil; bis auf nahezu vollständige Abwesenheit von Wasserdampf steigende gelegentliche Trockenheit schon in mäßigen Höhen, besonders in Hochdruckgebieten oder in den nebelfreien Zonen zwischen zwei Wolkenschichten; durchschnittliche höhere Wärme der ganzen Luftsäule im Bereich der Luftdruckmaxima, niedrigere im Bereich der barometrischen Depressionen; Vorkommen von unvermittelter Übereinanderlagerung verschieden warmer und wasserdampfhaltiger Luftströme, bei knickartiger Winddrehung und häufiger Wogenwolkenbildung in der Grenzschicht; gewaltige Windgeschwindigkeiten in den sehr hohen Schichten, oft bei sehr schwacher Luftbewegung unten und bei schönem Wetter; viel mehr ausgesprochene und schon in niedrigern Höhen eintretende Windumkehr in den Antizyklonen im Vergleich zu den Zyklonen; viel häufigeres Auftreten sinkender, durch Kompression sich erwärmender und austrocknender Luftmassen in den Grenzgebieten zwischen den barometrischen Maxima und Minima, ja nahe den letztern, als man bisher annehmen konnte; wahrscheinliche Abnahme des elektrischen Potenzialgefälles mit wachsender Höhe; Bildung von Schneeflocken in Cirruswolken in 9000 m Höhe u. a.

Zum Schluß muß hier noch kurz erwähnt werden, daß außer den Luftballons in neuerer Zeit auch sehr vervollkommte Drachen zu wissenschaftlichen, speziell meteorologischen Zwecken verwendet worden sind. Der erste, der bereits Thermometer mit Drachen in die Luft hinausschickte, war Wilson in Glasgow vor 150 Jahren, 1748—49. Auch Franklin hat bekanntlich Drachen zu wissenschaftlichen Studien verwendet. Dann wurden von Archibald Douglas ähnliche Experimente, speziell zu Windgeschwindigkeitsmessungen, zuerst vor etwa 15 Jahren unternommen. Den bei weitem größten Fortschritt in dieser Beziehung bedeuten ohne Zweifel die ausgezeichneten Arbeiten von A. Lawrence Rotch auf den Blue Hill-Höhen bei Boston in den Vereinigten Staaten. Derselbe hat seit mehreren Jahren mit modernen Drachen, wie dem Eddyschen, dem malaiischen tailless kite (Abbildung s. bei »Luftschiffahrt«, S. 641), vor allem aber mit dem Hargraveschen Kastendrachen (Abbildung s. bei »Drachen«) Versuche gemacht; durch sehr praktische Verbindung mehrerer solcher (bis zu acht) Drachen von zusammen sehr bedeutender nutzbarer Drachenfläche, die er an einem Klaviersaitendraht mit sehr leichten, selbstregistrierenden Instrumenten zum Messen von Luftdruck und Temperatur emporsendet, erreicht er bei genügend kräftigen Winden die für solche Experimente erstaunlichen Höhen von über 3000, ja 3500 m. Da derartig gefesselten Instrumenten die natürliche Ventilation durch die umgebende, meist sehr starke Luftströmung zu gute kommt, so sind die Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen durchaus einwandfrei. Seit der Erfindung des Drachenballons durch Parseval und Siegsfeld ist man dem Gedanken nahe getreten, durch Verbindung von Drachenballons mit Drachen einen **ständigen**, womöglich ununterbrochen Tag und Nacht dauernden Beobachtungsdienst mit Registrierapparaten für die höhern Schichten der Atmosphäre bis zu 3000 oder auch 4000 m einzuführen, nachdem der erste Versuch, einen Drachenballon zu meteorologischen Zwecken zu verwenden, in Straßburg im Frühjahr 1898 mit gutem Erfolg ausgeführt worden ist. In Berlin wird im Anschluß an das dortige meteorologische Institut ein derartiges **aeronautisches Observatorium** auf Staatskosten bereits in der allernächsten Zeit ins Leben treten.

**Meteorsteine** (Meteoriten), s. Markasit; diamantführende, s. Diamant.

**Metergie** (griech.), s. Funktionswechsel.

**Methylparaamidophenol**, s. Photographie.

**Metrothene Kainogenesis**, s. Kainogenesis.

**Meum mutellina**, s. Alpenpflanzen.

**Mexikanische Altertümer.** Unter diesem Namen pflegt man nicht bloß die der besondern Nation der Mexikaner eigentümlichen Kulturerzeugnisse, sondern auch die der zahlreichen andern Völker verschiedenen Ursprungs zu verstehen, die durch die Gemeinsamkeit gewisser Kulturelemente mit den Mexikanern verbunden waren und einen Kulturkreis mehr oder minder einheitlichen Gepräges bildeten, der von den Hochflächen des nördlichen Mexiko bis über die Seen von Nicaragua hinaus sich erstreckte. Was in den Sammlungen und Museen an mexikanischen Altertümern aufbewahrt wird, sind in der Hauptsache zufällig gemachte Funde. Rationelle, namentlich umfangreichere Ausgrabungen, sind bisher nur an verhältnismäßig wenigen Stellen versucht worden. Man kann deshalb auch nicht sagen, daß man das weite Gebiet auch nur annähernd kennte. Immerhin ist es auch jetzt schon möglich, eine Reihe besonderer Zivilisationszentren, kleinerer Kulturkreise, zu unterscheiden, deren Eigenart teils auf ethnischer Verschiedenheit, teils auf besonderer geschichtlicher Entwickelung beruht. In Bezug auf die Altersbestimmung aber ist man bis heute nicht im stande, verschiedene Perioden mit Sicherheit zu unterscheiden. Man kann im allgemeinen nur angeben, ob ein Stück in die Zeit vor der Entdeckung durch die Spanier, oder ob es schon in die christliche Zeit fällt.

In den zentralen Hochlandsgebieten kennt man Ruinenstätten, die schon zur Zeit der Eroberung durch die Spanier in Ruinen lagen. Zwei davon sind namentlich berühmt geworden: **Tollan** oder **Tula**, im N. von Mexiko, im Quellgebiete des Rio Moctezuma, der seine Wasser dem Panuco zuführt, und **Teotihuacan** in der nordöstlichen Ausbuchtung des abflußlosen Beckens, dessen Mitte von der Salzwasserlagune von Mexiko eingenommen wird. Mit dem Orte **Tollan** verknüpft

sich der Name der Tolteken, die als das älteste Kulturvolk in Mexiko genannt werden, und die späterhin, nachdem durch Unglücksfälle, Krankheit, Epidemien ihr Reich zerstört worden war, nach den Ländern der Küste ausgewandert sein, aber noch am Wege dahin, an verschiedenen Orten, Bruchteile von sich zurückgelassen haben sollen. Es sind in der That in Tollan auf dem Burghügel nicht nur die Fundamente der alten Wohnungen, Straßen, Terrassen aufgefunden worden, sondern neben einer Menge kleinerer Altertümer auch Steinbilder von archäischem Typus und zum Teil von riesigen Dimensionen. Der Stil dieser Bildwerke kehrt nicht nur an verschiedenen Stellen des Hochlandes, insbes. in dem Herrschaftsgebiete des alten Tlaxcallan wieder, sondern man kann ihn auch, oder wenigstens auffallende Anklänge an ihn, in gewissen Monumenten der Ruinen von Chichen-Itza in Yucatan erkennen. Durch diese Beobachtungen gewinnen die alten Sagen von der Wanderung der Tolteken, die man in neuerer Zeit sich gewöhnt hatte, einfach in das Reich der Fabel zu verweisen, eine gewisse Grundlage. Und man hat deshalb vielleicht nicht Unrecht, diesen Stil als den toltekischen zu bezeichnen.

In der Ebene von Teotihuacan stehen heute noch zwei große Pyramiden, aus Erdreich und Luftziegeln und zwischengelagerten Mörtelschichten aufgebaut, von denen der Tradition nach die eine der Sonne, die andre dem Monde geweiht gewesen sein soll. Zu beiden Seiten einer geradlinig verlaufenden Straße reihen sich die Fundamente von Wohnungen, deren Adobewände im Innern mit Stuck belegt und bemalt waren. Einige Steinbilder von viereckigem Umriß sind hier gefunden worden, Feuerbecken, von Figuren mit gefurchtem Gesicht getragen, fein gearbeitete, bemalte Thongefäße, vor allem aber, in Unmassen weithin zerstreut, in der Ebene zu finden. Thonköpfchen von äußerst lebendigem charakteristischen Typus, die aber anscheinend nicht Bruchstücke von Thonfiguren sind, sondern, ähnlich unsern Puppenköpfen, zu Figuren gehört haben, die aus vergänglichem Material gefertigt waren.

Tollan und Teotihuacan liegen in einem Gebiete, dessen Dorfbevölkerung fast ausschließlich der Nation der Otomi angehörte. Die Hauptmasse des mexikanischen Volkes wohnte in dem Umkreis der beiden Lagunen und in den verschiedenen Auszweigungen des Hochthals von Mexiko, ferner auf den Llanos, die sich von dem Ostabhang der beiden großen Schneeberge bis zu dem Rande des Hochplateaus ziehen, und in den Schluchten und Thälern im S. der das Hochthal von Mexiko im S. begrenzenden Bergwälle. Von den Tempeln und Palästen der alten Aztekenhauptstadt ist keine Spur mehr vorhanden. Dagegen steht am andern Ufer des Sees, in dem Orte Huexotla, noch ein mächtiger Mauerrest, der anscheinend zu einem Palast gehörte. Und formlose Erdhügel bezeichnen in Tezcoco, in Azcapotzalco, Tacuba, Tlalmanalco die Stelle der alten Tempelpyramiden. Größere Steinskulpturen sind Ende des vorigen Jahrhunderts bei Kanalisationsarbeiten unter dem Pflaster der Hauptstadt gefunden worden. Ein riesiges Bild der Erdgöttin Couatlicue (gewöhnlich, aber fälschlich, mit dem Namen Teoyaomiqui bezeichnet) und zwei große runde Steine, von denen der eine, der sogen. Kalenderstein, auf der Oberseite mit dem Bild und den Symbolen der Sonne verziert ist, der andre außerdem auf seinem Mantel mit Gruppenbildern geschmückt ist, die die von König Tizocic unterworfenen Städte und Landschaften zur Anschauung bringen. Ein andrer, viereckiger, aber mit verwandten Skulpturen bedeckter Stein ist vor kurzem bei dem Niederreißen eines an dem Hauptplatz gelegenen Hauses unter dem Fundament gefunden worden. Andre Altertümer: Thongefäße, Teller, Schalen, Trinkbecher, Räuchergefäße, Räucherlöffel, Thonfiguren, Spinnwirtel, Stempel sind in Mengen gelegentlich beim Ausschachten von Fundamenten und andern Erdarbeiten an den Orten der alten Städte des Hochthals gefunden worden, alle ziemlich einheitlich im Stil und in der Verzierung. In den verschiedenen Museen bilden die aus dem Hochthal von Mexiko stammenden Stücke immer noch den Hauptbestand der mexikanischen Altertumssammlungen. Altertümer besonderer Art sind bei den Anfang der 60er Jahre von Charnay in Tenenepanco am Abhang des Popocatepetl veranstalteten Ausgrabungen zu Tage gekommen. Es sind in der Hauptsache Gefäße, die dem Kultus des Regengottes geweiht oder als Opfer für ihn bestimmt waren und deshalb mit dem Bilde dieses Gottes geschmückt sind.

Die wärmern Thäler im S. der Berge von Mexiko bergen die beiden besterhaltenen und schönsten Tempelpyramiden, die bisher aus dem eigentlich mexikanischen Gebiet bekannt geworden sind. Es sind die von Tepoztlan und Xochicalco. Die letztere, deren schräg ansteigende Terrassen ringsum mit gewaltigen und ganz mit Skulpturen bedeckten Zieraten belegt sind, ist schon seit längerer Zeit bekannt (s. Tafel »Amerikanische Altertümer II«, Fig. 1, Bd. 1). Die auf unzugänglicher Bergspitze gelegene Pyramide von Tepoztlan ist erst 1895 von patriotischen Bewohnern des Dorfes Tepoztlan freigelegt und in den Verhandlungen des im Herbst des genannten Jahres in Mexiko tagenden Amerikanistenkongresses näher beschrieben worden.

In den Llanos im O. des Popocatepetl und der Iztacciuatl waren Tlaxcallan, Cholula, Tepeyacac, Quauhquechollan größere Zentren. Cholula ist bekannt durch die gewaltige, in ähnlicher Weise wie die Pyramiden von Teotihuacan aus Adobepackungen und Mörtelschichten aufgebaute Pyramide, den Tlachiualtepetl, den »künstlichen Berg«, wie ihn die alten Mexikaner nannten, der ehemals das Heiligtum des Windgottes Quetzalcouatl, jetzt eine Kapelle der Nuestra Señora de los Remedios trägt. Steinskulpturen verschiedener Art und zum Teil von ansehnlichen Dimensionen sind schon von Kapitän Dupaix aus Quauhquechollan und andern Orten dieser Llanos beschrieben. Aus dem Gebiet von Tlaxcallan sind in neuerer Zeit eine Anzahl Steinbilder und Reliefs von merkwürdigem archaistischen Typus bekannt geworden. Von Gegenständen der Kleinkunst, bemalten Thongefäßen, Thonfiguren u. dgl. hat namentlich die nähere Umgebung von Cholula viel geliefert, und es zeichnen sich diese durch größern Reichtum der Dekoration, lebhaftere Farben, Figurenschmuck vor den Gefäßen des Hochthales von Mexiko aus.

Ein besonderer Stil tritt uns in den schon an den Grenzen des mexikanischen Gebietes, an dem Ausgang der alten Handelsstraße nach Tabasco gelegenen Orten Tehuacan, Cozcatlan und Teotitlan del Camino entgegen. Es sind insbes. fein bemalte Thonfiguren, die verschiedene göttliche Personen, den Regengott, den Gott der Tänze und Gesänge u. a., darstellen.

Als einen Ausfluß der mexikanischen Kultur des Hochlandes haben wir, wie es scheint, den Teil des heutigen Staates Veracruz anzusehen, der von Hermann Strebel in so vorzüglicher Weise durchforscht worden ist: die Orte Atotonilco und Quimistlan

an der von dem Hochlande herabführenden Straße, die Gegend von Jalapa, die verschiedenen Punkte der Umgegend von Mizantla und das Gebiet der alten Totonakenhauptstadt Cempoallan, insbes. das große Gräberfeld des Cerro Montoso. Bei aller Anlehnung an die Formen des Hochlandes tritt uns doch sowohl in der Dekoration als in der Technik sehr viel Eigenartiges entgegen. Man sieht, daß hier die mexikanische Kultur auf neuem Boden, in fremder Volksgemeinschaft, andern Lebensverhältnissen und andern Vorstellungen sich anpassend, geschaffen hat. Eine besondere Stellung nimmt unter den Fundorten dieser Gegend Pilon de Azucar bei Mizantla ein. Die Tlaloc-Figuren, die Kröten und Schlangen, beweisen, daß hier eine Kultusstätte des Regengottes sich befand, wie in dem oben erwähnten Tenenepanco.

Eine ähnliche Beeinflussung durch die Kultur der mexikanischen Hochlandsstämme scheint auch das ganze von den Mixteken bewohnte Bergland, das den westlichen Teil des Staates Oaxaca bildet, aufzuweisen. Die feinen, mit verschiedenen Farben und ganzen figurenreichen Gruppen bemalten Gefäße von Nochiztlan erinnern in der That an die besten Erzeugnisse der Cholula-Töpferei. In andern Gefäßtypen scheint teils eine Anlehnung an die zapotekische Keramik, teils eine besondere landschaftliche Eigenart sich auszusprechen. Eine Spezialität der Mixteca alta sind die überall zahlreich gefundenen kleinen Figürchen aus grünem oder weißlichem Stein, die vermutlich an Schnuren aufgereiht um den Hals getragen wurden.

Um das von den mexikanischen Stämmen bewohnte oder von ihnen beeinflußte Gebiet gruppieren sich nun andre, die von den Mexikanern stammfremden Völkern bewohnt waren, wo die fremde Volksart auch in dem archäologischen Material zum Ausdruck kommt. — Hier sind an erster Stelle die im W. von Mexiko gelegenen Landschaften Mechoacan und Colima zu nennen. Von größern monumentalen Bauten ist hier nichts angetroffen worden. Die Yácata genannten Pyramiden und wallartigen Erhebungen sind einfache Steinsetzungen, Fundamente, die aus vergänglichem Material gebaute Häuser, Heiligtümer, Paläste trugen. Auch die Steinmetzkunst dieser Gegenden hat nur in Form und Bearbeitung ziemlich rohe Stücke geliefert. Dagegen weisen die Thongefäße manches Eigenartige in der Technik auf. Und die Figuren und Püppchen von Colima zeigen bei aller Steifheit der Formengebung eine entschieden weit mehr auf lebendige Auffassung der natürlichen Verhältnisse gerichtetes Streben, als z. B. die verwandten Erzeugnisse der im engern Sinn mexikanischen Kunst.

Im N. und O. waren die Nachbarn der Mexikaner, die Huaxteca, ein den Maya von Yucatan verwandter Volksstamm. Sie grenzten an der Küste des Mexikanischen Golfes unmittelbar an das von den Totonaken bewohnte Land, dessen starke Beeinflussung durch die Kultur der mexikanischen Hochlandsstämme oben erwähnt wurde. In dem südlichen Teil des huaxtekischen Gebietes finden sich bei Papantla große monumentale Bauten, eine Pyramide, die an Größe fast die aller sonst in Mexiko bekannt gewordenen übertrifft. Weiter im N. fehlen größere Bauten. Gruppen von niedrigen Steinpyramiden, ähnlich den Yácata von Mechoacan, bezeichnen die Stelle der alten Dörfer. Auch Steinbilder sind nicht gerade häufig, und von Hieroglyphen ist noch keine Spur in diesem Gebiet aufgefunden worden. Dagegen sind Thongefäße von zierlichen Formen, zum Teil in ganz eigenartiger Weise bemalt, und Massen von Thonfigürchen, Köpfchen u. a. m. gesammelt worden.

Auf der andern Seite folgten an der Küste des Mexikanischen Golfes auf die Totonaken eine Anzahl Stämme, die von den Mexikanern als Olmeca Uixtotin bezeichnet wurden, über deren ursprüngliche Nationalität nichts Näheres bekannt ist, und die, wie es scheint, zur Zeit der Conquista schon vollständig mexikanisiert waren. In der unmittelbaren Nachbarschaft der alten Totonakenhauptstadt Cempoallan und nicht weit von dem Cerro Montoso hat Hermann Strebel in dem Gräberfeld von Ranchito de las animas eine überaus reiche Fundstätte von Altertümern dieser besondern Stammgruppe ausgebeutet. Hier treten zum erstenmal in auffälliger Weise in den Thonfiguren die künstlich abgeplatteten Köpfe uns entgegen, die in den Skulpturen von Palenque und andrer Ruinenstädte des Mayavolkes seit langem bekannt sind. Aus weiter östlich gelegenen Fundorten der Gegend von Tlaliscoyan kennt man große, sehr fein und sorgfältig gearbeitete Thonfiguren mit denselben abgeplatteten Köpfen, breiten lächelnden Gesichtern und sehr merkwürdigen und künstlichen Haarfrisuren. Es scheint überhaupt dieser ganze Landstrich von einem technisch und kulturell sehr hoch entwickelten Volke bewohnt gewesen zu sein. Auch die merkwürdigen skulptierten Steinjoche, die man früher, aber fälschlich, als Opferjoche deutete, scheinen in dieser Gegend ihre eigentliche Heimat zu haben. Leider sind die südlichen und östlichen Anschlüsse, der klimatischen Schwierigkeiten halber, denen man begegnet, noch sehr wenig durchforscht.

Eine besondere eigenartige Kultur repräsentieren die das Bergland von Oaxaca bewohnenden und von dort bis zur pacifischen Küste verbreiteten zapotekischen Stämme und ihre Verwandten. Diesem Gebiet gehören die berühmten Paläste von Mitla an, aus schmalen, korridorartigen Räumen bestehend, die um quadratische Höfe gelagert, und deren Außen- und Innenwände mit geometrischen Mustern in Steinmosaik geschmückt sind (s. Tafel »Amerikanische Altertümer III«, Fig. 7, Bd. 1). Die Erzeugnisse der zapotekischen Keramik zeichnen sich durch einen eigenartigen, leicht kenntlichen Stil aus. Am auffälligsten sind die großen Figurengefäße, sitzende oder stehende Männer und Weiber darstellend, mit bald sehr lebenswahrem, bald durch symbolische Verzierungen verschnörkeltem Gesicht und mit reichem Schmuck.

Auf der Höhe des Isthmus und in den angrenzenden Teilen des Staates Chiapas wohnen die Mixe und die Zoque, kulturell sehr wenig entwickelte Stämme, über deren Altertümer auch fast nichts bekannt ist. Das Gleiche müssen wir eigentlich auch von den Chiapa sagen, einem den Mangue von Nicaragua verwandten Stamme, der im Innern des heutigen Staates Chiapas eine auf kriegerische Überlegenheit gegründete Gewaltherrschaft aufgerichtet hatte.

Es folgen dann die verschiedenen Zweige der Mayastämme, die in der Höhe der Kulturentwickelung und in künstlerischer Begabung die Mexikaner fast noch übertroffen zu haben scheinen, und die namentlich auch durch die Massenhaftigkeit der monumentalen Bauten, die sie hinterlassen haben, unser Staunen erregen. Die größten und eigenartigsten dieser Ruinenstädte finden sich in einem breiten Streifen, entlang der alten Handelsstraße, die von Tabasco und Chiapas nach der Lagune von Izabal und nach Honduras geht. Hier liegen Ococingo, Palenque, Piedras negras u. Menché Tinamit (am Usumacinta), Quiriguá

und Copan und zahlreiche andre, die noch der Urwald bedeckt. Durch die Arbeiten von Charnay, Maudsley und der Ingenieure des Peabody-Museums sind die großen, an den Seiten mit Hieroglyphen bedeckten Figurenstelen, Altarplatten und altarartigen Skulpturen jetzt in Bildern und Abformungen genauer bekannt geworden und haben eine ganz eigenartige neue, großartige Formenwelt uns enthüllt. Und ihnen entspricht eine Fülle von Gegenständen der Kleinkunst, von denen neuerdings auch im Gebiete der Alta Vera Paz in Guatemala ausgezeichnete Stücke gefunden worden sind.

An dieses Zentrum der Mayakultur schließen sich im S. die Altos von Guatemala an. Diese wurden auch von Mayastämmen bewohnt, die aber unter einfachern Verhältnissen gelebt zu haben und auch von dem benachbarten, gleich noch zu erwähnenden mexikanischen Bevölkerungselement stärker beeinflußt gewesen zu sein scheinen. Monumentale Bauten von dem Charakter und der Großartigkeit der vorhergenannten sind in diesem Gebiet nicht zu finden.

Im N. dagegen finden die monumentalen Bauten des Zentralgebietes ihre Parallele in den Ruinenstädten von Yucatan, Uxmal, Labna, Izamal, Chichen-Itza und zahlreichen andern, mit denen das Land geradezu erfüllt ist. Diese Bauten weichen indes, wenn auch nicht in der allgemeinen Konstruktion, so doch im Stil und Charakter, in beträchtlicher Weise von denen des Zentralgebietes ab und bilden eine Gruppe für sich, deren äußeres Merkmal man in den Masken sehen mag, mit denen die ganzen Außenwände der Gebäude bedeckt zu sein pflegen, deren lange gekrümmte Nasen von Waldeck-Rousseau u. a. als Mastodon-Rüssel gedeutet wurden. In einzelnen dieser Ruinenstädte, insbes. in Mayapan u. Chichen-Itza, ist es unverkennbar, daß ihre Bauten unter Einfluß eines mexikanischen Bevölkerungselements entstanden sind, von dem zur Zeit der Conquista keine Spur mehr in der Bevölkerung nachweisbar war.

Dagegen haben sich an der pacifischen Seite, von Tonala in Chiapas an bis nach San Salvador, die mexikanischen Stämme bis in die historische Zeit u. zum Teil noch bis heute erhalten. Der ganze schmale Küstensaum wurde von ihnen eingenommen, und auch die Hänge der Berge, und im östlichen Guatemala und in San Salvador reichen sie weit ins Innere. Dem alten Siedelungsgebiete dieser Stämme gehören die großen Steindenkmäler von Santa Lucia Cozumal lhuapa an, die jetzt einen der größten Schätze des Berliner Museums für Völkerkunde bilden. Von andern Denkmälern in benachbarten Orten ist Nachricht vorhanden, doch ist die ganze Gegend noch verhältnismäßig wenig durchforscht.

In Honduras ist das Thal des untern Ulua in alter Zeit von einer dichten indianischen Bevölkerung besiedelt gewesen, die heutzutage bis auf wenige Reste geschwunden ist. Über die Stammesangehörigkeit dieser alten Bevölkerung weiß man nichts, doch sind in neuerer Zeit durch Wittkugel und später durch den Sammler des Peabody-Museums eine Anzahl höchst interessanter Altertümer bekannt geworden, aus denen unzweifelhaft hervorgeht, daß dieser Landstrich in intensivster Weise von der Kultur der Mayastämme beeinflußt gewesen ist, wenn auch der ganze Charakter der Stücke auf eine engere Verwandtschaft mit den weiter östlich wohnenden Stämmen hinweist.

Das Innere von Honduras ist archäologisch noch wenig bekannt. Die fruchtbaren Ebenen der Seen von Nicaragua wurden in alter Zeit, und so noch heute, von zwei verschiedenen Volksstämmen bewohnt, den Mangue, die den Chiapa des Staates Chiapas verwandt sind und die Urbevölkerung von Nicaragua darzustellen scheinen, und den Niquira oder Nicaragua, mexikanisch redenden Leuten, die ihrer eignen Tradition nach aus dem Norden längs der Küste bis hierher gewandert waren und auf den Inseln des großen Sees von Nicaragua und dem schmalen Isthmus zwischen diesem und dem Stillen Ozean sich niedergelassen hatten, die Nation der Mangue auf diese Weise in zwei getrennte Teile spaltend. Auf den Inseln Zapatero und Ometepec finden sich riesige Steinbilder, auf denen das aus Mexiko genugsam bekannte Motiv, das aus dem aufgesperrten Rachen eines Ungeheuers hervorschauende menschliche Gesicht, vielfach anzutreffen ist. Ganz ähnliche Figuren sind auch im Manguegebiet in der Nähe der alten Indianerstadt Subtiaba angetroffen worden. Auch das sonstige archäologische Material läßt erkennen, daß sich zwischen den beiden Nationen, die hier auf engem Gebiet nebeneinander wohnten, eine ziemliche Gleichartigkeit der Kultur herausgebildet hatte. Merkwürdig sind vor allem die großen Schuhvasen, die als Graburnen dienten, deren Mündung mit Schalen geschlossen wurde, die in ganz bestimmter und sehr eigentümlicher Weise bemalt waren. Im übrigen ähnelt die Keramik von Nicaragua in den Formen und den Darstellungen sehr stark derjenigen des benachbarten Costarica und der Landenge von Panama. Man sieht, daß hier zwei Kulturkreise, der mexikanische und der kolumbische, übereinander greifen, daß wir hier mit den vorgeschobensten Kolonien der Mexikaner auch an die Grenzen ihres Kultureinflusses gelangt sind.

Vgl. A. v. Humboldt, Vues des Cordillères et monuments des peuples indigènes de l'Amérique; Kingsborough, Mexican antiquities (Lond. 1831 bis 1848, 9 Bde.); Peñafiel, Monumentos del arte mexicano antiguo (Berl. 1890); Strebel, Altmexiko (Hamb. 1885—89); Charnay, Les anciennes villes du Nouveau monde (Par. 1884); Seler, Die Wandmalereien der Paläste von Mitla (Berl. 1895); Stephens, Incidents of travel in Central America, Chiapas and Yucatan (New York 1841); Derselbe, Incidents of travel in Yucatan (das. 1843); Holmes, Archaeological studies among the ancient cities of Mexico (Chicago 1895—97); Maudsley, Biologia centrali-americana. Archaeology (Lond. 1889—97, Bd. 1—8); »Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology«, Bd. 1 (Cambridge-Mass. 1897—1898); Habel, The sculptures of Santa Lucia Cosumalwhapa in Guatemala (Washington 1878); Bastian, Steinskulpturen aus Guatemala (Berl. 1882); Seler, Altertümer aus Guatemala (das. 1895); Squier, Nicaragua (New York 1882); Bovallius, Nicaraguan antiquities (Stockh. 1886).

**Mexiko.** Die Ergebnisse der am 20. Okt. 1895 abgehaltenen Volkszählung haben eine abermalige Nachprüfung erfahren, und diese hat für 19 Staaten Abweichungen ergeben, die zum Teil nicht unerheblich sind. Danach beträgt die Gesamtbevölkerung der Republik 12,619,949 Seelen; für die einzelnen Staaten stellen sich die Zahlen wie folgt:

| | Einw. | | Einw. |
|---|---|---|---|
| Bundesbezirk . . . | 476 413 | Chihuahua . . . . | 262 771 |
| Aguas Calientes . . | 104 615 | Coahuila . . . . | 241 026 |
| Campeche . . . . | 88 302 | Colima . . . . . | 55 752 |
| Chiapas . . . . . | 319 599 | Durango . . . . | 296 906 |

| | Einw. | | Einw. |
|---|---|---|---|
| Guanajuato | 1 062 554 | Queretaro | 228 551 |
| Guerrero | 417 621 | San Luis | 568 449 |
| Hidalgo | 558 769 | Sinaloa | 258 865 |
| Jalisco | 1 107 227 | Sonora | 191 281 |
| Mexiko | 841 618 | Tabasco | 134 839 |
| Michoacan | 894,753 | Tamaulipas | 206 502 |
| Morelos | 159 355 | Tepic (Territorium) | 148 776 |
| Niederkalifornien | 42 245 | Tlaxcala | 166 803 |
| Nuevo Leon | 309 252 | Veracruz | 866 355 |
| Oajaca | 884 909 | Yucatan | 298 850 |
| Puebla | 984 413 | Zacatecas | 452 578 |

Die Baumwollindustrie nimmt einen bedeutenden Aufschwung. Die erste Baumwollfabrik wurde 1834 errichtet, 1897 zählte man 107 Fabriken mit 448,156 Spindeln und einer Maschinenleistung von 13,896 Pferdekräften. Als bewegende Kraft kommt hauptsächlich Wasser zur Anwendung, da für den Betrieb von Dampfmaschinen die Feuerungskosten sich zu hoch stellen. Von den Werken werden 45 durch Wasser allein getrieben, 34 durch eine Kombination von Wasser und Dampf und 28 durch Dampf allein. Die nationale Industrie ist durch hohe Zölle auf eingehende Baumwollwaren geschützt, was nicht nur zu der raschen Zunahme der Zahl u. Leistungsfähigkeit der inländischen Werke, sondern auch zu einer Verbesserung der Qualität der erzeugten Produkte geführt hat. 1897 bestanden 112 Spinnereien, Webereien u. Druckereien, und es wurden verbraucht 53,273,397 Pfund Rohbaumwolle, wovon 28,786,986 Pfd. vom Ausland eingeführt und 24,486,411 Pfd. im Lande selbst erzeugt wurden. In den oben genannten Fabriken wurden 7,116,547 Stück Tuch aus 3,858,829 Pfd. Garn hergestellt. Die Produktion ist in rascher Zunahme begriffen und die Einfuhr von Baumwollwaren aller Art schnell fallend, es dürfte daher nicht mehr lange dauern, bis die mexikanischen Fabriken den gesamten einheimischen Bedarf an Waren gewöhnlicher Qualität werden befriedigen können. Die ausländische Industrie wird sich daher darauf beschränken müssen, feinere Gewebe einzuführen. Nachdem die einheimische Industrie gehörig Fuß gefaßt hat, zeigt die Regierung Neigung, die sehr hohen Einfuhrzölle herunterzusetzen. Die Wollen- und Leinenwarenfabrikation steht noch auf niedriger Stufe. Von den 11 bestehenden Brauereien sind die zu Toluca, Monterey, Orizaba und Chihuahua recht bedeutend, so daß die Einfuhr von Bier zwischen 1890 und 1898 von 2,963,702 auf 672,589 hl herunterging. Ansehnlich und schnell wachsend ist die Papier- u. Lederfabrikation. Die Edelmetallerzeugung betrug von Gold 7,625,000, von Silber 69,325,000 Pesos. Ein großer Schiffahrtskanal ist in der Ausführung begriffen. Da die Häfen an der Küste des Stillen Ozeans ungeeignet sind, auch nur flache Boote zu lassen (der erste Hafen, der diesen Namen verdient, ist Puerto de Ocos südöstlich von Acapulco in Guatemala), so hat die Regierung beschlossen, einen Schiffahrtskanal zwischen Tehuantepec und Suchlate an der Grenze von Guatemala bauen zu lassen. Die Konzession dazu ist einer Gesellschaft erteilt worden, die eine Subvention von 5000 Dollar für das Kilometer und 75 m Land an beiden Seiten des Kanals erhält mit dem Rechte, das Land am Kanalweg zwangsweise zu kaufen. Der Lauf des Kanals ist im allgemeinen parallel mit der Küste in einem Abstand von 1—20 km und von 20—30 km von dem Höhenzug der Sierra Madre, die gegenüber dem Kanallauf durchschnittlich 1000—2500 m hoch ist. Der Kanal wird 2 m tief, auf dem Grunde 12 m, auf dem Wasserspiegel 15 m breit sein. Seine Länge auf mexikanischem Gebiet beträgt 440 km, wovon ein Viertel im Staat Oajaca, drei Viertel im Staat Chiapas liegen werden. Boote mit geringem Tiefgang werden für den Personenverkehr eingestellt und sollen auch elektrisch betrieben werden. Die Boote sollen Frachtbarken ziehen, deren man gegen hundert mit einer Tragfähigkeit von 50—100 Ton. einstellen will. Der Gesellschaft werden zum Bau 10 Jahre Zeit bewilligt, außerdem das Fischerei- u. Jagdrecht &c. auf allen Inseln und entlang dem Kanal für 90 Jahre. Die Finanzlage ist eine recht günstige. Die Abrechnung für das Finanzjahr 1897/98 ergab einen Überschuß von 883,000 Pesos bei einer Einnahme von 52,698,000 und einer Ausgabe von 51,815,000 Pesos. Der Voranschlag für 1899/1900, den die Regierung der Deputiertenkammer vorgelegt hat, sieht die Einnahmen mit 54,913,000, die Ausgaben mit 54,886,000 Pesos, also einen Überschuß von 27,000 Pesos vor, obgleich das Budget das vorjährige um 2,214,000 Pesos überschreitet. Neue Auflagen sind dabei nicht gemacht worden. Veranschlagt sind die Zolleinnahmen mit 24,192,000 Pesos (Einfuhrzölle 21,800,000, Ausfuhrzölle 1,221,000), die Stempelsteuer mit 22,411,000 Pesos. Die Zinsen für die äußere Schuld, die sich 8. Dez. 1898 auf 108,555,000 Pesos belief, erfordern 14,965,000 Pesos. — Zur Litteratur: Butler, Mexico in transition (New York 1893); H. Bancroft, Resources and development of Mexico (San Francisco 1894); Romero, Mexico and the United States (New York 1898 ff., 3 Bde.); Derselbe, Geographical and statistical notes on M. (das. 1898); Lummis, The awakening of a nation: M. of to-day (Lond. 1898); Noriega, Geografia de la Republica Mexicana (Par. 1899).

**Meyer,** 3) Hans, Afrikareisender, führte 1898 seine vierte Besteigung des Kilima Ndscharo aus. Weiteres s. Kilima Ndscharo.

8) Leo, Professor der deutschen und vergleichenden Sprachkunde in Dorpat, wurde 1899 aus seinem Amt entlassen.

9) Rudolf Hermann, volkswirtschaftl. Schriftsteller, starb 16. Jan. 1899 in Dessau.

26) (M.-Ziegler) Konrad Ferdinand, der berühmte schweizer. Schriftsteller, starb 28. Nov. 1898 in Kilchberg bei Zürich. Vgl. Mauerhof, Konr. Ferd. M. oder Die Kunstform des Romans (Zür. 1897); Stickelberger, Die Kunstmittel in K. F. Meyers Novellen (Burgdorf 1897); Trog, Konr. Ferd. M., sechs Vorträge (Basel 1897).

**Meyer,** Elard Hugo, Germanist, geb. 6. Okt. 1837 in Bremen, studierte deutsche Philologie und germanische Mythologie, wurde Lehrer an der Handelsschule in Bremen, war 1875—82 Direktor derselben und ist seit 1890 ordentlicher Honorarprofessor an der Universität zu Freiburg i. Br. Er hat sich als Forscher auf dem Gebiete der deutschen Mythologie und Volkskunde einen geachteten Namen gemacht. Von seinen Werken nennen wir: »Johann Martin Lappenberg« (Hamb. 1867); »Der abenteuerliche Simplicius Simplizissimus« (Volksschrift, Bremen 1875); »Indogermanische Mythen« (Berl. 1883—87, 2 Bde.); »Homer und die Ilias« (das. 1887); »Völuspa« (das. 1889); »Die eddische Kosmogonie« (Freiburg 1891); »Germanische Mythologie« (Berl. 1891); »Deutsche Volkskunde« (Straßb. 1898).

**Miaotao-Inseln,** Archipel in der Straße von Petschili, die den Golf von Petschili mit dem Gelben Meer verbindet und die Halbinseln von Liaotung und

von Schantung voneinander scheidet, besteht aus zwei Gruppen: den eigentlichen M. ganz nahe der Küste von Schantung, von der sie durch die 7 km breite Miaotaostraße getrennt werden, mit den Inseln Tapieschan, Tschangschantao und Miaotao, und aus einer nördlichern Gruppe, mit den Inseln Tokitao, Takintao und Hoangtschinglao. Die letzte Insel liegt 40 km von der Küste von Liaotung, ist aber auch durch eine Reihe von Untiefen mit diesem derart verbunden, daß man den ganzen Archipel als Reste eines Isthmus ansehen kann, der einst die beiden Halbinseln verband. Diese sind überdies geologisch (Basalt) durchaus verwandt mit den vulkanischen Kegeln von Schantung und den Formationen von Liaotung (bei Forthead) und des Thals des Liaoho. Die Inseln beherrschen die Straße von Petschili; die südlichsten liegen in der Nähe von Wei-hai-wei, das England besetzt hat, die nördlichsten nicht weit von dem jetzt russischen Port Arthur an der Südspitze der Halbinsel Liaotung. Sie wurden Anfang 1899 von England besetzt, um der russischen Macht in diesem Teil Chinas entgegenzutreten.

**Miceli,** Luigi, ital. Staatsmann, verlor bei den Wahlen von 1897 seinen Sitz in der Deputiertenkammer und wurde im November 1898 zum Mitgliede des Senats ernannt.

**Middlesbrough.** Die Handelsflotte betrug 1897: 74 Schiffe von 35,977 Ton., darunter 62 Dampfer. 1897 liefen 8718 Schiffe (darunter 2409 Küstenfahrer) von 1,854,764 T. ein, 3754 Schiffe (darunter 2456 Küstenfahrer) von 1,897,939 T. aus. Die Einfuhr vom Ausland zeigt im letzten Jahrzehnt nur eine geringe Steigerung, dagegen hat sich die Ausfuhr britischer Produkte seit 1892 mehr als verdoppelt; erstere betrug 1897: 1,128,205 Pfd. Sterl., letztere 4,670,465 Pfd. Sterl. Hauptartikel der Einfuhr war Eisenerz (839,964 Pfd. Sterl.), der Ausfuhr Roheisen (1,5 Mill.), Eisenbahnschienen (1 Mill.), Eisen- und Stahlwaren (0,7 Mill.), Baumwollgarn (0,37 Mill.), Baumwollgewebe (0,29 Mill. Pfd. Sterl.).

**Mieschersche Schläuche,** s. Protozoen.

**Miete.** Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch für das Deutsche Reich (§ 535—580) hat der Mietvertrag zum Gegenstande die entgeltliche Gewährung des Gebrauchs einer Sache während der Mietzeit. Während nach gemeinem Recht auch die entgeltliche Gewährung von Diensten (locatio conductio operarum) und die entgeltliche Herstellung eines bestimmten Werkes (locatio conductio operis) unter den Begriff M. fielen, behandelt das Bürgerliche Gesetzbuch diese beiden Arten von Schuldverhältnissen gesondert als »Dienstvertrag« und als »Werkvertrag«. Ferner können im Gegensatze zum gemeinen Recht Gegenstand der M. nur Sachen (bewegliche wie unbewegliche) sein, während der den Gebrauch eines Rechtes gewährende Vertrag als Pacht (s. d.) behandelt wird. Für die M. von Grundstücken gelten einige Sonderbestimmungen. Den Grundstücken sind Wohn- und andre Räume gleichgestellt. Die Schließung des Mietvertrags ist formlos. M. von Grundstücken auf mehr als ein Jahr fordert Schriftlichkeit des Vertrags. Mangels der letztern gilt ein solcher Vertrag als auf unbestimmte Zeit geschlossen, doch darf er nicht für früher als für den Schluß des ersten Jahres gekündigt werden. Der Vermieter ist verpflichtet, die Mietobjekte dem Mieter zu übergeben und dafür zu sorgen, daß dieselben während der ganzen Mietzeit in gebrauchsfähigem Zustande sind. Er hat also insbes. die nötigen Reparaturen vornehmen zu lassen. Ist die Sache bei der Überlassung mangelhaft, oder fehlt ihr eine zugesicherte Eigenschaft, oder wird ihr Gebrauch durch das Recht eines Dritten beeinträchtigt, so kann der Mieter, wenn er beim Vertragsschluß nichts davon gewußt hat, einen entsprechenden Abzug am Mietzins machen, unter Umständen auch Schadenersatz verlangen oder (in den beiden ersten Fällen) den Mangel auf Kosten des Vermieters beseitigen lassen. Der Vermieter muß die auf der Sache ruhenden Lasten, wie Steuern, Hypothekzinsen ꝛc., tragen und dem Mieter die von diesem gemachten, notwendigen Verwendungen auf die Sache (mit Ausnahme der Fütterungskosten für Tiere) ersetzen, andre Verwendungen nur, wenn sie der Mieter den Umständen nach für erforderlich halten durfte, und wenn sie dem wirklichen oder mutmaßlichen Willen des Vermieters entsprachen. Hiervon abgesehen, steht es dem Mieter stets frei, Einrichtungen, mit denen er die Sache versehen hat, wieder wegzunehmen. Sein Anspruch auf den Ersatz von Verwendungen und auf die Wegnahme von Einrichtungen verjährt in 6 Monaten von der Beendigung des Mietverhältnisses an. — Der Mieter ist verpflichtet, den Mietzins, der in Geld oder andern Leistungen bestehen kann, am Ende der Mietzeit oder jeweils nach Ablauf der vereinbarten Zeitabschnitte zu entrichten, und zwar auch, wenn er an der Benutzung der Sache durch einen in seiner Person liegenden Grund gehindert ist, doch muß sich der Vermieter die hierdurch gemachte Ersparung und anderweitige Verwertung der Mietsache anrechnen lassen. Die Mietzinsforderung verjährt bei gewerbsmäßiger Vermietung beweglicher Sachen in zwei, außerdem in vier Jahren (Bürgerliches Gesetzbuch, § 196 f.) — Während die durch den vertragsmäßigen Gebrauch herbeigeführten Veränderungen u. Verschlechterungen der Sache den Vermieter treffen, berechtigt ihn vertragswidriger Gebrauch der Sache durch den Mieter zur Auflösung des Vertrags (s. unten), zur Klage auf Unterlassung u. zum Schadenersatzanspruch. Letzterer verjährt in sechs Monaten vom Rückempfang der Sache an. Der Mieter muß über die im Laufe der Mietzeit hervortretenden Mängel der Sache sowie über die zum Schutze der Sache gegen Gefahren sich als nötig erweisenden Vorkehrungen dem Vermieter Anzeige erstatten, widrigenfalls er schadenersatzpflichtig wird und aller aus dem Mangel oder dem Eintritte der Gefahr für sich abzuleitenden Rechte verlustig geht. Unter- (oder After-)miete ist dem Mieter ohne Erlaubnis des Vermieters nicht gestattet. Nach Beendigung des Mietverhältnisses hat der Mieter die Sache dem Vermieter zurückzugeben, ohne daß ihm bei Grundstücksmiete ein Zurückbehaltungsrecht wegen seiner etwaigen Ansprüche gegen den Vermieter zusteht. Landesgesetzlich können besondere Räumungsfristen, d. h. Fristen, bis zu deren Ablauf gemietete Räume bei Beendigung des Mietverhältnisses zu räumen sind, angeordnet werden (Art. 93 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, vgl. z. B. die preußischen Gesetze vom 30. Juni 1834 über die Termine bei Wohnungsmietverträgen und vom 4. Juni 1890 gleichen Betreffs). Verspätete Rückgabe der Sache macht den Mieter schadenersatzpflichtig. Der Vermieter eines Grundstücks hat für seine Forderungen aus dem Mietverhältnis (mit Ausnahme der künftigen Entschädigungsforderungen und des Mietzinsanspruches für eine spätere Zeit als das laufende und das folgende Mietjahr) an den eingebrachten Sachen des Mieters, soweit sie nicht der Pfändung (s. d.) entzogen sind, ein gesetzliches Pfandrecht, das aber durch Sicherheitsleistung abgewendet werden kann

und mit der Entfernung der Sachen vom Grundstück erlischt. Der Vermieter darf in der Regel der Entfernung der Sachen widersprechen und sie auch thatsächlich verhindern. Bei Entfernung der Sachen ohne Wissen oder gegen den Widerspruch des Vermieters kann derselbe die Zurückschaffung der Sachen verlangen. In diesem Fall besteht das Pfandrecht noch einen Monat lang, nachdem der Vermieter die Entfernung erfahren hat. Bei Pfändung der dem gesetzlichen Pfandrecht unterworfenen Sachen für einen Dritten beschränkt sich diesem gegenüber das Pfandrecht des Vermieters hinsichtlich des Mietzinsanspruches auf das letzte Jahr vor der Pfändung. Im Konkurs des Mieters hat der Vermieter an den eingebrachten Sachen ein Vorzugsrecht (§ 49, Absatz 1, Ziffer 2 der Konkursordnung in der Fassung vom 20. Mai 1898).

Die M. wird außer durch den Untergang der Sache und durch Übereinkommen **beendet** durch den Ablauf der vereinbarten Zeit oder durch Kündigung. Zwischen letzterer und der Rückgabe der Sache muß eine vom Gesetze für Grundstücke je nach der Zeit der Mietzinsberechnung (Wochen, Monaten rc.), für bewegliche Sachen auf drei Tage bemessene Frist liegen. Tagweise M. berechtigt stets zur Kündigung für den folgenden Tag. Mietverträge auf mehr als 30 Jahre können, sofern sie nicht für die Lebenszeit eines Vertragsteiles geschlossen sind, nach 30 Jahren unter Einhaltung der gewöhnlichen Frist gekündigt werden. Außerdem besteht trotz der Vereinbarung einer bestimmten Mietzeit ein Kündigungsrecht im Falle des Todes des Mieters und der Eröffnung des Konkurses über sein Vermögen, und zwar sowohl für den Erben, bez. den Konkursverwalter als für den Vermieter, ferner für den Mieter im Falle grundloser Weigerung des Vermieters, die Aftermiete zu gestatten, und, wenn der Mieter in einem öffentlichen Dienstverhältnis steht, im Falle seiner Versetzung an einen andern Ort. Aus besondern Gründen kann der Mietvertrag sofort, d. h. ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist aufgelöst werden (sogen. außerordentliche Kündigung), und zwar durch den Mieter wegen Nichtgewährung oder Entziehung des Gebrauchs der Mietsache sowie bei Wohnungsmiete wegen einer die Gesundheit gefährdenden Beschaffenheit der Wohnung, auch wenn hiervon der Mieter beim Vertragsschluß Kenntnis hatte; durch den Vermieter wegen fortgesetzt vertragswidrigen Gebrauchs, wegen Gefährdung der Sache durch Vernachlässigung der nötigen Sorgfalt und wegen Verzugs in der Entrichtung zweier aufeinander folgender Mietzinsraten. Die stillschweigende Fortsetzung des Mietverhältnisses nach Ablauf der vereinbarten Zeit verlängert dasselbe auf unbestimmte Zeit. Über den Einfluß der Sachveräußerung während des Mietverhältnisses s. Art. »Kauf bricht Miete«. Für die am 1. Jan. 1900 bestehenden Mietverhältnisse sind in den Artikeln 171, 179 u. 188, Abs. 2 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch Übergangsvorschriften getroffen, deren wichtigste die ist, daß auch für diese Mietverhältnisse, wenn sie nicht für den ersten, gemäß den bisherigen Gesetzen zulässigen Termin nach dem 1. Jan. 1900 gekündigt werden, von diesem Termin an das Bürgerliche Gesetzbuch maßgebend ist.

Vgl. die Kommentare zum Bürgerlichen Gesetzbuch von Planck, Meisner, Oertmann, Haidlen (Materialienzusammenstellung) bei den einschlägigen Paragraphen; dann **Endemann**, Einführung in das Studium des Bürgerlichen Gesetzbuchs, Bd. 1 (5. Aufl.), § 167—170; **Cosack**, Lehrbuch des deutschen Bürgerlichen Rechts, Bd. 1, § 134—137 (2. Aufl., Jena 1899); **Bendix**, Das deutsche Privatrecht, 2. Abt., § 47 (Bresl. 1898); **Fränkel**, Das Miet- u. Pachtrecht nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (Berl. 1897); **Fuld**, Das Mietrecht nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (Leipz. 1898); **Borcherdt**, Desgl. (Bresl. 1899).

**Mikanit**, s. Glimmer und Elektrische Leitung.

**Mikrochemische Reaktionen und Analysen** werden in der Mineralogie und Petrographie da angewendet, wo nur kleine Mengen einer näher zu bestimmenden Substanz zur Verfügung stehen. Man prüft zunächst das zu untersuchende Mineral auf seine Löslichkeit in Wasser und Säuren und sucht dann aus Tröpfchen der erhaltenen Lösung, eventuell unter Zusatz eines weitern Reagens, Kristallisationen darzustellen, welche durch Form und optisches Verhalten so gut charakterisiert sind, daß man sie mit Leichtigkeit erkennen kann und eine Verwechselung mit andern Kristallen ausgeschlossen ist. Wegen der geringen Größe der entstehenden Kristalle und, weil eine optische Prüfung derselben in der Regel unerläßlich ist, bedient man sich bei der Untersuchung eines Mikroskops mit Polarisationsvorrichtung. Handelt es sich z. B. um Untersuchung von Feldspaten (s. d.) oder andern in Wasser und gewöhnlichen Säuren nicht löslichen Mineralien, besonders Silikaten, so verfährt man gern nach der von Bořicky vorgeschlagenen Methode: man behandelt ein kleines Körnchen des zu untersuchenden Minerals auf einem mit Kanadabalsam überzogenen und so gegen die Einwirkung des Reagens geschützten Objektträger (oder, falls das Mineral nur in kleinen Durchschnitten in einem Gesteinsdünnschliff vorliegt, einen solchen Durchschnitt, den man mit einem durchbohrten und mit Kanadabalsam überzogenen Deckglas bedeckt und so gegen die übrigen Bestandteile isoliert) mit Kieselfluorwasserstoffsäure, welche das Mineral rasch zersetzt (ohne das durch Kanadabalsam geschützte Glas angreifen zu können) und mit den in ihm vorhandenen Alkalien oder alkalischen Erden rc. Kristalle von Kieselfluorverbindungen liefert, welche sich durch ihre Kristallformen leicht und sicher unterscheiden. So erscheint Kieselfluorkalium in einfach brechenden regulären, Kieselfluornatrium in doppeltbrechenden kurzsäulenförmigen hexagonalen, Kieselfluorcalcium in spindelförmigen monoklinen Kristallen rc. Bei in Wasser oder Säuren löslichen Mineralien stellt man sich aus einem Körnchen des Minerals eine Lösung her und prüft einzelne Tropfen derselben auf dem Objektträger der Reihe nach auf Natrium, Thonerde, Calcium, Magnesium, Phosphorsäure rc. Bei Anwesenheit von der geringsten Menge (schon von 0,0008 mg) von Natrium in der Lösung erhält man bei Zusatz eines Tropfens einer Lösung von essigsaurem Uranoxyd scharf ausgebildete, tetraëdrische Kristalle von essigsaurem Uranylnatrium; Thonerde wird am besten bei Zusatz von etwas Cäsiumsulfat erkannt, mit dem sie die schwer löslichen oktaëdrischen Kristalle von Cäsiumalaun bildet; aus einem Tropfen schwefelsaurer Lösung scheiden sich bei Anwesenheit von Calcium nadelförmige Gipskristalle aus, Phosphorsäure verrät sich dadurch, daß die Lösung mit molybdänsaurem Ammoniak, gelöst in Salpetersäure, einen gelben Niederschlag von phosphormolybdänsaurem Ammon gibt. Gute Zusammenstellungen der wichtigsten Reaktionen für die verschiedenen Elemente haben Haushofer (»Mikrochemische Reaktionen«, Braunschw. 1885), Klément u. Renard (»Réactions microchimiques à cristaux«, Brüssel 1886) und besonders Behrens (»Anleitung

zur mikrochemischen Analyse«, Hamb. 1895) gegeben. Zur Unterscheidung von mikroskopisch kleinen Kristallen von Nephelin und Apatit, wie solche in Phonolithen und Nephelinbasalten, oder von feinsten Körnchen von Quarz und Feldspat, wie solche in den kristallinischen Schiefern vielfach vorkommen, können auch wohl Farbstofflösungen verwendet werden (Tinktionsmethoden). Salzsäure zersetzt nämlich den Nephelin unter Abscheidung von gallertartiger Kieselsäure und löst den Apatit; anderseits zersetzt sich der Feldspat mit Flußsäure unter Abscheidung von gallertartiger Thonerde, während Quarz und Flußsäure sich löst. Behandelt man demnach Gesteinsdünnschliffe, welche jene Mineralien zu enthalten scheinen, kurze Zeit mit Salzsäure, bez. Flußsäure und, nachdem die entstandenen Lösungen durch Eintauchen in reichliches Wasser entfernt sind, mit einer farbigen Flüssigkeit, so wird die letztere allenthalben da eindringen, wo sich Gallerte gebildet hat; nach sorgfältiger Abspülung des Schliffes wird man somit nur solche Stellen gefärbt sehen, an welchen sich Nephelin oder Feldspat findet, während da, wo Apatit oder Quarz vorhanden sind, kein Farbstoff haften bleibt. Auch bei der Unterscheidung von Nosean und Granat, von Dolomit und Calcit, von Brucit und Calcit ꝛc. können Tinktionsmethoden zur Anwendung kommen.

**Mikroklin,** s. Feldspat.

**Mikrosporidien,** s. Protozoen.

**Mikrotelephon,** s. Fernsprecher.

**Mikusch-Buchberg,** Viktor von, preuß. General, geb. 18. Okt. 1842 zu Rawitsch in der Provinz Posen, hieß eigentlich Melzer und ward, nachdem er von seinem Stiefvater, dem Rittmeister a. D. von M., adoptiert worden war, 1869 unter diesem Namen geadelt. M. wurde im Kadettenkorps erzogen, trat 1860 als Sekondleutnant in das 7. Jägerbataillon, in dem er den dänischen Krieg 1864 und den österreichischen 1866 mitmachte, besuchte 1865—68 die Kriegsakademie, war während des Krieges 1870/71 Generalstabsoffizier beim Generalkommando des 7. Armeekorps, wurde 1885 Generalstabschef des 14. Armeekorps, 1889 Kommandeur des Kaiser Franz-Regiments in Berlin, 1890 Generalstabschef des 11. Korps und Generalmajor, 1891 Kommandeur der 54. Infanteriebrigade, 1892 Oberquartiermeister beim Großen Generalstab, 1894 Generalleutnant und Kommandeur der 8. Division in Erfurt und 1898 Kommandeur des 7. Armeekorps.

**Milch** in hygienischer Beziehung. Die M. ist nach ihrer Zusammensetzung und nach ihrer Ausnutzung im Körper als eins der vorzüglichsten und billigsten Nahrungsmittel zu betrachten. Daneben weist sie aber eine Reihe von Nachteilen auf, die ihre Verwendbarkeit einigermaßen beeinträchtigen. Sie geht außerordentlich rasch unter dem Einfluß von bestimmten Bakterien Zersetzungen ein, die sie zum Genuß ungeeignet machen; ferner ist kein andres Nahrungsmittel so leicht zu fälschen und ihr Nährwert zu verschlechtern; endlich ist die M. zur Verbreitung von krankheitserregenden Bakterien ganz besonders geeignet, da sie einen sehr guten natürlichen Nährboden für dieselben darstellt.

Die Zersetzungen, die die M. bei längerm Stehen durchmacht, bestehen in erster Linie in der Säuerung und Gerinnung; dieselbe wird hervorgerufen durch die in der Natur sehr verbreiteten Milchsäurebakterien, die den in der M. vorhandenen Milchzucker vergären und daraus die Milchsäure bilden. Läßt man M. 8—14 Tage stehen, so treten die sogen. Buttersäurebakterien in den Vordergrund, welche aus dem Milchzucker, bez. den milchsauren Salzen Buttersäuregärung bewirken und so der M. einen stechenden Geruch nach Buttersäure und Ammoniak verleihen. Diese Buttersäurebacillen bilden sehr widerstandsfähige Dauerformen, welche sogar ½—¾stündiges Erhitzen der M. auf 100° ohne Schaden aushalten. Endlich finden sich in der M. noch die sogen. Heubacillen, auf die namentlich Flügge aufmerksam gemacht hat. Diese in unsrer Umgebung gleichfalls sehr verbreiteten Mikroorganismen verändern die M. äußerlich nur wenig, sie gerinnt nicht und ist auch kaum sauer. Dagegen wird der Geschmack bitter u. kratzend. Genauere Untersuchungen haben ergeben, daß diese Bakterienart dabei die M. so hochgradig verändert, daß sie für einen empfindlichen Darm, wie den des Neugebornen, giftig ist. Die erwähnten Bakterienarten finden sich so ziemlich in jeder M.; sie sind eben in der Natur überall verbreitet. Teils entstammen sie den Ausführungsgängen der Euter, in denen sich Massen von Bakterien zwischen den Melkzeiten zu entwickeln pflegen; teils gelangen sie durch Kuhexkremente in die M. Man kann nämlich fast in jeder M. eine Beimengung von Kuhexkrementen mit freiem Auge beobachten. Läßt man M. etwa zwei Stunden lang in hohen cylindrischen Gefäßen stehen, so sammelt sich der Schmutz am Boden des Gefäßes an, und man kann denselben absondern und wiegen. Eine M., welche im Liter weniger als 5 mg an Trockengewicht des Schmutzes enthält, darf als sauber gemolken bezeichnet werden. Eine Menge von 5—10 mg Trockengewicht im Liter darf noch eben als zulässig gelten, bei höherm Gehalt ist die M. unappetitlich und unsauber. Leider wird auf derartige einfache Ermittelungen bisher viel zu wenig Wert gelegt. Von dem Genuß kuhwarmer, ins Glas gemolkener M. ist dringend abzuraten, da diese nicht gesiebte u. von Schmutzteilen durch Absitzenlassen nicht befreite M. stark verunreinigt ist. Weitere Quellen für die Milchbakterien sind die zum Sammeln der M. dienenden Eimer und Gefäße, dann die Hände des Melkenden, die in die M. fallenden Fliegen und namentlich auch der Heustaub, der beim Verfüttern trocknen Heues oft in Massen die Luft erfüllt und die erwähnten Heubacillen enthält.

Leider wird die Hygiene des Kuhstalles, welche diese Mißstände teilweise wenigstens beseitigen könnte, sehr vernachlässigt, und es steht hier der Gesundheitspolizei noch ein weites Feld der Thätigkeit offen. Wiederholt hat man in Vorschlag gebracht, das Melken mit der Hand zu unterlassen und statt dessen Maschinen anzuwenden, doch haben sich dieselben bis jetzt nicht bewährt. Es gelingt aber auch ohne derartige Hilfsmittel, eine einigermaßen einwandfreie M. zu erhalten. Wird der Inhalt der Eutergänge zu Anfang jeden Melkens entfernt und nicht mit in den Eimer gebracht, wird der Euter sorgfältig gereinigt, der Schwanz der Kuh festgebunden, werden Hände und Gefäße völlig sauber gehalten, und wird das Heu nur in angefeuchtetem Zustand in den Stall gebracht, um heubacillenhaltigen Staub zu vermeiden, so kann eine hygienisch tadellose, außerordentlich bakterienarme M. gewonnen werden. Daß sich dies alles nicht allzuschwer durchführen läßt, beweisen die praktischen Erfahrungen in einer Reihe deutscher Musteranstalten.

Die Fälschungen der M. bestehen gewöhnlich im Entrahmen oder im Wasserzusatz oder in einer Kombination von beiden Manipulationen. Solche teilweise entfettete und verdünnte M. hat natürlich einen entsprechend geringern Nährwert. Andre Fälschungen,

wie Zusatz von Stärke, Dextrin, Gips ꝛc., sind selten. Dagegen werden der M. sehr häufig Konservierungsmittel zugefügt, um sie länger haltbar zu machen. Die beliebtesten Konservierungsmittel sind doppeltkohlensaures Natron und Borax. Beide sollen die durch die Bakterien sich bildende Milchsäure neutralisieren und die Gerinnung verhüten. Doch verhindern diese Mittel keineswegs die Vermehrung der Bakterien, sondern begünstigen sie sogar. Die Bakterien sind nämlich gegen Säuren sehr empfindlich, und sogar der Milchsäurebacillus ist bei Erreichung eines gewissen Säuregrades der M. in seiner weitern Entwickelung gehemmt. Diese Mittel sind also ganz besonders gefährlich, da sie nur das äußere Kennzeichen einer schlechten Beschaffenheit der M. verdecken, während sie Zahl und Arten der Bakterien nicht vermindern. Auch Borsäure, Salicylsäure, Wasserstoffsuperoxyd, Fluorsalze wurden für die Konservierung der M. in Vorschlag gebracht, teilweise sind dieselben auch bakterientötende Mittel. Trotzdem müssen alle diese Zusätze von Chemikalien aus gesundheitlichen Rücksichten unbedingt verworfen werden, weil sie bei anhaltendem Genuß als keineswegs gleichgültig, insbes. für den kindlichen Organismus, anzusehen sind, und es ist allein zulässig, die M. durch Hitze (Sterilisieren) haltbar zu machen.

Über die Krankheitserreger der M. wurden besonders in neuerer Zeit durch Flügge eingehende Untersuchungen ausgeführt. Die gewöhnlichen Milchsäurebacillen scheinen selbst in großen Mengen unschädlich zu sein und werden im allgemeinen ohne Nachteil ertragen. Auch den Buttersäurebacillen kommt keine erhebliche schädigende Wirkung zu; dieselben finden sich in jedem menschlichen Darm, fast in jedem Wasser ꝛc. Entschieden bedenklich erscheinen dagegen einige Arten aus der im Heu vorkommenden Gruppe der Heubacillen, welche, wie erwähnt, heftige Giftwirkung veranlassen. Verfüttert man M., die eine Reinkultur dieser Bacillen enthält, an junge Hunde oder Meerschweinchen, so erkranken dieselben schon nach wenigen Stunden an heftigen Durchfällen und gehen nach 4—6 Tagen zu Grunde. Wird die infizierte M. nach 1—2 Tagen durch bakterienfreie M. ersetzt, so erholen sich die Tiere wieder. Diese Heubacillen sind für den empfindlichen Organismus des Kindes jedenfalls sehr schädlich, sie sind vermutlich bei einem Teil der akuten Brechdurchfälle, der sogen. Sommerdiarrhöen der Säuglinge, beteiligt. Dafür spricht der Umstand, daß die Heubacillen erst bei höherer Temperatur (über 24°) sich lebhafter vermehren, daß sie die M. nicht sichtbar verändern, und daß sie durch Kochen der M. nicht getötet werden, sämtlich Eigenschaften, welche wir bei den Keimen, die bei jenen, vorzugsweise im Hochsommer vorkommenden Darmkrankheiten der mit Kuhmilch ernährten Säuglinge eine ursachliche Rolle spielen, voraussetzen müssen.

Nicht selten werden ferner durch die M. die Erreger menschlicher Infektionskrankheiten verbreitet. Kommt in einer Milchwirtschaft ein solcher Krankheitsfall vor, so vollzieht sich die Übertragung der krankheitserregenden Keime auf die M. außerordentlich leicht. Die in die M. gelangten pathogenen Bakterien finden in derselben einen ausgezeichneten Nährboden. Diphtherie-, Typhus-, Cholerabacillen u. a. vermehren sich in der M. ohne jede sichtbare Veränderung derselben außerordentlich lebhaft. Zahlreiche Erfahrungen weisen darauf hin, daß Epidemien auf diese Weise zu stande kamen; in ziemlich vielen Typhus-, Cholera-, Diphtherie- und Scharlachepidemien konnte die M. mit Bestimmtheit als Ausgangspunkt angeschuldigt werden.

Weiterhin können durch die M. eines erkrankten Tieres Bakterien auf den Menschen übertragen werden. In erster Linie ist hier die Tuberkulose zu nennen, die Perlsucht des Rindviehs. Man hat gefunden, daß in städtischen Milchanstalten mehr als 10 Proz. der Kühe tuberkulös sind, und diese liefern größtenteils eine tuberkelbacillenhaltige M. Untersuchungen von Marktmilch haben denn auch in einem sehr hohen Häufigkeitsverhältnis (bis zu 38 Proz.) das Vorhandensein von Tuberkelbacillen ergeben. Natürlich finden sich diese Keime auch häufig in der Butter und andern Molkereiprodukten (vgl. Butter). Auch die Maul- und Klauenseuche der Rinder kann durch die M. auf den Menschen übertragen werden. Kinder erkranken nach dem Genuß frischer M. von solchen Kühen unter Fieber, Verdauungsstörungen und bekommen einen Bläschenausschlag auf Lippen und Zunge, zuweilen auch an den Händen. Der Genuß roher, ungekochter M. ist daher auch aus diesem Grunde bedenklich und kann Gefahren für die Gesundheit mit sich bringen.

Die Maßregeln gegen diese hygienischen Gefahren bestehen: 1) in der Kontrolle der Marktmilch, 2) in der Überwachung der Milchwirtschaften, 3) im Präparieren der M. im großen Maßstab vor dem Verkauf derselben, 4) im Präparieren der M. durch den Einzelnen nach dem Verkauf.

1) Untersuchung und Kontrolle der M. Normale M. soll keinerlei Fälschung oder Zusatz erfahren haben, frisch und unversehrt sein und keine Krankheitserreger enthalten. Die Kontrolle kann zunächst Fälschungen erkennen oder ausschließen durch Ermittelung des spezifischen Gewichts, durch die Fettbestimmung, durch Auffindung von salpetersauren Salzen, die in normaler M. fehlen, und deren Anwesenheit auf einen Zusatz von Brunnenwasser deutet, und endlich durch den Nachweis konservierender Zusätze.

Zur Ermittelung des spezifischen Gewichts, das bei normaler M. zwischen 1029 und 1034 schwankt, benutzt man Senkwagen, Aräometer (Laktodensimeter). Bei dem gebräuchlichsten Instrument von Quevenne-Müller finden sich an der Spindel Zahlen angegeben, welche ohne weiteres das Ablesen des spezifischen Gewichts ermöglichen. Leider besitzen die von der Marktpolizei gebrauchten Milchwagen nicht immer die hinreichende Genauigkeit. Durch die Bestimmung des spezifischen Gewichts kann eine Fälschung nur teilweise nachgewiesen werden. Fett macht nämlich wie Wasser die M. auch leichter, so daß ein niedriges spezifisches Gewicht durch abnorme Verdünnung mit Wasser, aber auch durch Fettreichtum bedingt sein kann. Die raffinierteste Fälschung besteht in Entrahmung und nachherigem Zusatz von Wasser; durch das Abrahmen der M. wird das spezifische Gewicht erhöht, und durch den nachherigen Wasserzusatz kann man das ursprüngliche Gewicht der Vollmilch wiederherstellen, falls die Menge des Wassers eine nicht zu große ist, und der Polizist mit seiner Milchwage findet normales Gewicht. Es ist daher immer sicherer, neben der Ermittelung des spezifischen Gewichts noch die Fettbestimmung zu machen. Dieselbe erfolgt mit verschiedenen Methoden. Die verschiedenen optischen Instrumente (Laktoskop, Laktobutyrometer u. a.) sind äußerst ungenau. Weit bessere Anhaltspunkte gibt das Soxhletsche Verfahren, nach welchem man die M. mit Kalilauge und Äther versetzt und tüchtig schüttelt. In dieser Ätherfettlösung läßt man dann das Aräometer schwimmen u. bekommt so das spezifische Gewicht. Mittels einer Tabelle findet man aus dieser Ablesung den Fettgehalt. Noch schneller

und sicherer gelingt die Fettbestimmung mittels des Gerberschen Butyrometers. In besonders konstruierten Glasgefäßen wird die M. mit konzentrierter Schwefelsäure und etwas Amylalkohol versetzt; es entsteht eine Lösung aller Stoffe, aus welcher sich durch Zentrifugieren die Fettlösung so abscheidet, daß ihr Volumen an der Teilung des graduierten Rohres abgelesen werden kann.

Um den Grad der Zersetzung der M. zu konstatieren, titriert man nach Soxhlet den Säuregrad mit $^1/_{10}$ Normalnatronlauge. Sicherer ist die Feststellung der Bakterienzahl, die mit Hilfe der bakteriologischen Methoden (Zählung der in Gelatineplatten gewachsenen Bakterienkolonien von einem Tropfen M.) leicht gelingt. Reinlich behandelte ganz frische M. enthält im Mittel höchstens 2—3000 Bakterien in 1 ccm; deutliche Zunahme ist erst nach 4—5stündigem Aufenthalte der M. bei 20—25° zu bemerken. Ein Gehalt von mehr als 100,000 Keimen in 1 ccm deutet auf längere unzweckmäßige Aufbewahrung der M. oder starke Bakterienverunreinigung und zeigt an, daß die M. nur kurze Zeit von dem Stadium der vollständigen Zersetzung und Gerinnung entfernt war.

Die Prüfung der M. auf bestimmte krankheitserregende Bakterien, besonders Typhus, Tuberkulose, Diphtherie und Cholera, ist nicht leicht und nur von geübten Bakteriologen ausführbar. Zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen spritzt man 4—5 ccm M.empfänglichen Tieren, namentlich Meerschweinchen, in die Bauchhöhle. Sind Tuberkelbacillen in der M., so stirbt das Tier nach 4—5 Wochen an ausgebreiteter Tuberkulose der innern Organe. Eine einfache mikroskopische Untersuchung der M. auf Tuberkelbacillen ist vollständig unzulänglich, da in der M. sehr oft Bakterienarten vorkommen, welche sich mikroskopisch und nach ihrem Verhalten Anilinfarben gegenüber genau ebenso verhalten wie echte Tuberkelbacillen und nur durch das Tierexperiment von diesen unterschieden werden können.

Zur Zeit berücksichtigt die marktpolizeiliche Kontrolle der M. lediglich die etwaige Fälschung. Vom hygienischen Standpunkt aus ist diese aber gar nicht als so bedeutungsvoll anzusehen wie eine zu weit fortgeschrittene Zersetzung der M. oder ein Gehalt derselben an krankheitserregenden Bakterien. Der Grad der Zersetzung ließe sich mit den uns zu Gebote stehenden Mitteln sehr wohl kontrollieren, und es wäre zu wünschen, daß auch eine solche Kontrolle neben der bisherigen Untersuchung stattfände, und daß das wiederholte Vorkommen einer abnorm hohen Bakterienzahl zur Bestrafung des Händlers führte.

2) Die Überwachung der Milchwirtschaften. Eine Verschleppung von Tuberkulose (Perlsucht), Maul- und Klauenseuche kann dadurch wenigstens teilweise gehindert werden, daß die Tiere der Milchwirtschaften in regelmäßigen Zwischenräumen von einem Tierarzt untersucht und nötigen Falls sofort ausrangiert werden. Zur frühzeitigen Diagnose der Perlsucht leistet das Tuberkulin vorzügliche Dienste, und mit Hilfe desselben ist es in Dänemark gelungen, die Tuberkulose aus den Ställen herauszubringen. Durch rationelle Fütterung und bessere Tierhaltung kann dieser Kampf gegen die Tuberkulose unterstützt werden, besonders tritt dieselbe bei dem sogen. Zuchtvieh, das in den Ställen gehalten wird, in sehr hohem Grade auf, während sie da, wo das Vieh viel auf der Weide lebt, im allgemeinen seltener ist. Um ferner die Übertragung von Typhus- u. Cholerabacillen, von Scharlach und andern Infektionskrankheiten zu verhüten, sind Krankheitsfälle dieser Kategorie in Milchwirtschaften mit besonderer Vorsicht zu behandeln, für Absperrung und Desinfektion ist zu sorgen, die Brunnenanlage zu revidieren und eventuell der Milchverkauf zu verbieten. Die Verunreinigung der M. durch Heubacillen und andre Keime ist durch peinliche Reinlichkeit aller Räume und Gegenstände, die mit der M. in Berührung kommen, zu vermeiden. Die oben beschriebene Hygiene des Kuhstalles ist streng durchzuführen. Der Stall, die Euter der Kühe sind möglichst rein zu halten; die Gefäße sollen durch Ausscheuern mit heißer Sodalösung von Milchresten gereinigt werden. Die Aufbewahrungsräume sollen kühl, luftig, leicht zu reinigen und geschützt gegen Fliegen sein. Jede Unsauberkeit sollte mit Konfiskation bestraft werden. Eine derartige Überwachung der Milchwirtschaften und Verkaufslokale ist vom hygienischen Standpunkt aus dringend wünschenswert und viel wichtiger als die zur Zeit übliche Marktkontrolle, sie ist aber leider bis jetzt noch nirgends praktisch in vollem Umfang durchgeführt.

3) Präparation der M. vor dem Verkauf. Man hat verschiedene Versuche gemacht, die leicht verderbliche M. haltbarer zu machen. Da der Zusatz von Chemikalien aus gesundheitlichen Rücksichten verworfen werden muß und auch die Anwendung von Kälte nur unvollkommene Resultate ergeben hat, so bedient man sich jetzt allgemein zum Abtöten der in der M. vorkommenden Bakterien der Hitze. Hier kommen zwei Methoden in Betracht: a) Das Pasteurisieren, d. h. kurzes Erhitzen auf 65—70° und nachheriges rasches Abkühlen, so daß der Rohgeschmack der M. erhalten bleibt; derselbe geht beim Erhitzen über 70—75° verloren. Hierzu sind verschiedene Apparate angegeben worden (vgl. Milch, Bd. 18). Bei dem Pasteurisieren sterben alle Krankheitserreger (auch Tuberkelbacillen) und der weitaus größte Teil der Gärungserreger ab, so daß die M. bei 20° etwa 2 Tage, bei 15° 3—4 Tage haltbar ist, während Farbe, Geruch und Geschmack vollständig unverändert bleiben. b) Sterilisieren durch Erhitzen der in bakteriendicht verschlossene Flaschen eingefüllten M. während 30—60 Minuten auf 100—103°. Besonders geeignet hierzu sind die Apparate von Kleemann (vgl. Milch, Bd. 18) sowie die von Neuhauß, Gronwald und Öhlmann. Die M. wird bei der letztern Methode in Glasflaschen mit sogen. Patentverschluß in den Sterilisierungsapparat gebracht und dort durch Erhitzen mit mäßig gespannten Dämpfen sterilisiert. Die Flaschen können von außen durch eine besondere Einrichtung geschlossen werden, so daß der Verschluß derselben unter Abschluß der atmosphärischen Luft innerhalb des Apparats möglich ist. Die M. wird einer Vorsterilisation und einer Hauptsterilisation unterworfen. Bei der erstern findet in einem eignen Schrank eine halbstündige Erwärmung auf 85—90° statt. Hierbei wird schon der größte Teil der Keime abgetötet. Dann läßt man drei Stunden abkühlen, und hierauf wird die M. der Hauptsterilisation (halbstündiges Erhitzen auf 102°) unterworfen. Durch diese Sterilisationsmethode werden die Infektionserreger, die Milchsäurebakterien und auch die Buttersäurebacillen zwar sicher abgetötet, dagegen werden die Sporen der Heubacillen nicht geschädigt, so daß eine solche M. unter Umständen diese Bacillen und deren giftige Produkte reichlich zur Entwickelung kommen läßt. Eine völlig sterile M., die auch diese Bacillen nicht mehr enthält, kann nur durch sechsstündiges Erhitzen auf 100° erzielt werden, doch wird dabei die

M. braun und im Geschmack völlig verändert, so daß diese Methode für die Praxis so gut wie nicht in Betracht kommt.

Für die Praxis am zweckmäßigsten ist das einfache Pasteurisieren; dasselbe befreit die M. sicher von Infektionskeimen, beugt einer übermäßigen Entwickelung von andern Bakterien vor, sofern nicht eine abnorm verschmutzte M. vorliegt, und ist dabei so billig, daß die Verteurung weniger als 1 Pf. für das Liter M. beträgt. Eine solche pasteurisierte M. läßt sich auch ganz gut ausbuttern. Da die pasteurisierte M. noch Heubacillen enthält, so ist dieselbe für Säuglinge genau ebenso sorgfältig zu kochen wie rohe M. Für heranwachsende Kinder scheinen aber die Heubacillen keine Gefahr zu bieten, so daß selbst ein großer Gehalt daran den Rohgenuß nicht hindert. Wird das Melken der Kühe mit der oben beschriebenen Sorgsamkeit betrieben und die M. ganz frisch zum Pasteurisieren verwendet, dann werden auch die Heubacillen fehlen, und es ist nur zu wünschen, daß, wie die Chirurgie von der Antiseptik zur Aseptik gelangt ist, auch die Milchwirtschaft zu dieser Vervollkommnung durchdringen wird.

Eine weitere Methode zur Haltbarmachung der M. ist die Kondensation der M. Bei der Herstellung dieser Milchkonserve wird der M. Wasser bis ⅔ oder ⅘ ihres Volumens entzogen, so daß die M. weit transportiert werden kann. Damit das Präparat auch nach dem Öffnen der Büchsen besser haltbar sei, wird meistens so viel Rohrzucker zugesetzt, daß keine Bakterienentwickelung stattfinden kann. Dieser hohe Zuckergehalt ist als ein Nachteil zu bezeichnen, namentlich wenn es sich um die Ernährung kleiner Kinder handelt, da dieser Zucker zu einer Milchsäuregärung im Magen leicht Anlaß gibt. Neuerdings gewinnt man auch kondensierte M. ohne Zuckerzusatz.

4) Präparation der M. nach dem Kauf (im Haushalt). Der Einzelne kann sich gegen die aus dem Gehalte der M. an Bakterien hervorgehenden Gefahren leicht schützen durch Kochen der M. Erhitzt man dieselbe 10 Minuten lang auf 97—100°, so sind alle Milchsäurebakterien und ferner auch die von kranken Menschen oder Tieren stammenden Parasiten, also auch Tuberkelbacillen, vernichtet. Nur die Sporen der Heubacillen bleiben am Leben, können indessen durch Kühlhalten der M. (unter 20°) an der Wucherung gehindert werden. Der Nährwert der M. verringert sich durch dieses Erhitzen in keiner Weise, und es sollte daher rohe M. bei der jetzt bestehenden mangelhaften Kontrolle der Marktmilch und bei der ausgedehnten Verbreitung der Tuberkulose unter dem Rindvieh niemals, vor allem nicht innerhalb der Städte, genossen werden.

Wesentlich ist, worauf Flügge besonders aufmerksam gemacht hat, daß die M. nach dem Kochen rasch abgekühlt und bei niedriger Temperatur (unter 20°) aufbewahrt wird. Die Heubacillen, welche durch das Kochen nicht abgetötet werden, vermehren sich nämlich bei niederer Temperatur äußerst langsam, dagegen rasch bei einer Temperatur von mehr als 20°. Außerdem muß die gekochte M. vor dem nachträglichen Hineingelangen neuer Krankheitskeime und solcher Gärungserreger geschützt werden, die auch bei niederer Temperatur rasch wuchern und die M. verderben. Dazu ist vor allem nötig, daß man die M. während der ganzen Zeit in den Kochgefäßen beläßt und aus diesen eventuell nur die jeweils gebrauchten Portionen in Saugflaschen, Tassen ꝛc. abgießt. Wollte man die M. in Gefäße, welche in üblicher Weise gereinigt sind, umgießen und in diesen aufbewahren, so würde sie rasch verderben, weil solche Gefäße stets zahlreiche und schnell sich vermehrende Gärungserreger enthalten. Auch darf die M. während ihrer Aufbewahrung der Luft keine allzugroße Berührungsfläche darbieten, es fällt sonst Staub und Schmutz hinein, und es bildet sich eine starke Milchhaut. Eine kleine Berührungsfläche mit der Luft schadet dagegen nichts.

Zum Kochen der M. im Haushalt wurden in neuerer Zeit eine Reihe von Apparaten angegeben, die vor den früher gebräuchlichen den Vorzug der äußersten Einfachheit und größerer Billigkeit haben. Bei den ältern Apparaten ging man vielfach darauf hinaus, die Kochtöpfe, Gläser ꝛc. beim Kochen möglichst hermetisch zu verschließen, Temperaturen von über 100° zu erzielen, diese sehr lange einwirken zu lassen und bei der Aufbewahrung die Luft von der M. fern zu halten. Infolgedessen waren die Konstruktionen sehr kompliziert, und Geschmack und Farbe der M. wurden stark verändert. Nach den obigen Auseinandersetzungen ist aber die Erhitzung auf eine derartige Temperatur ganz unnötig, da eine vollständige Abtötung auch der widerstandsfähigsten Milchbakterien, der Heubacillen, erst bei sechsstündiger Erhitzung gelingt. Das Wesentliche ist vielmehr, die M. von krankheitserregenden Bakterien zu befreien und eine Wucherung der toxinbildenden Heubacillen in der M. zu verhüten. Dies ist, wie erwähnt, durch kurzes, zehn Minuten langes Kochen u. nachheriges rasches Abkühlen der M. leicht zu erreichen. Die neuern Kochapparate sind daher viel einfacher, billiger und erhalten der M. einen bessern Geschmack.

Für den Hausgebrauch hat bisher der Soxhletsche Apparat mit Recht die weiteste Verbreitung gefunden. Der viel angewendete Kautschukverschluß der Flaschen hat den Nachteil, daß er antimonhaltig ist und zu schlechtem Geschmack Anlaß gibt. Dies läßt sich leicht dadurch vermeiden, daß man die Fläschchen mit kleinen Glashütchen bedeckt, welche ebenfalls einen völlig bakteriendichten Verschluß bewirken. Auch bei dem Soxhletkocher ist es aber von größter Wichtigkeit, die gekochte M. rasch abzukühlen, was seither viel zu wenig berücksichtigt wurde. Am besten läßt man den Einsatz mit Flaschen zunächst ½ Stunde in der Luft sich abkühlen, dann füllt man in den Kochtopf kaltes Wasser und beläßt die Flaschen hierin eine Stunde, darauf bewahrt man den leeren Einsatz im leeren Topf in einem kühlen Raum auf.

Der Soxhletsche Apparat läßt sich für ärmere Familien leicht durch einfachere ersetzen, deren Kenntnis wir besonders Flügge verdanken. Ein einfacher, von Flügge empfohlener Milchkocher besteht in einem Kochtopf (s. Fig. 1, S. 682), der mit oben durchbohrtem Deckel verschlossen ist. Man stellt die gefüllten und verschlossenen Fläschchen in den Topf, heizt an und läßt, wenn der Dampf aus der Öffnung in kräftigem Strahl ausströmt, noch zehn Minuten kochen. Dieser Topf ersetzt den Soxhletschen Apparat ziemlich gut.

Statt der Soxhletschen Gläschen läßt sich auch einfach eine 2 Liter fassende Kanne aus emailliertem Blech (Fig. 1) benutzen, die in diesen Kochtopf paßt. Um das Einlaufen von Kondenswasser zu hindern, wird die Schnauze mit einem lose aufliegenden Deckel bedeckt. Die herausgenommene Kanne wird zweimal in kaltem Wasser gekühlt und bleibt dann in dem entleerten Kochtopf an kühlem Orte stehen, aus derselben wird unmittelbar nach Gebrauch die jedesmal nötige

Portion M. ausgeschenkt. Die M. ist in solcher Kanne auch bei häufigem Ausschenken nach 24 Stunden nahezu bakterienfrei und kann Kindern ohne jede Gefahr verabreicht werden.

Noch einfacher sind Töpfe mit durchlochtem Deckel (Fig. 2). Die Deckel haben in der Mitte ein kurzes Rohr a von ca. 2 cm weitem Durchmesser, in der Peripherie vier oder fünf Löcher von 1 cm Durchmesser. Kocht man die M. in einem solchen Topf auf lebhaftem Feuer, so wallt sie durch die mittlere Öffnung in die Höhe und fließt durch die andern Löcher des Deckels wieder in den Topf zurück; Überkochen findet auf Herdfeuer nie statt. Die Töpfe werden aus emailliertem Eisenblech oder aus glasiertem Thon (Bunzlauer Geschirr) hergestellt; letztere kosten bei 1,5 Lit. Inhalt 60 Pf.

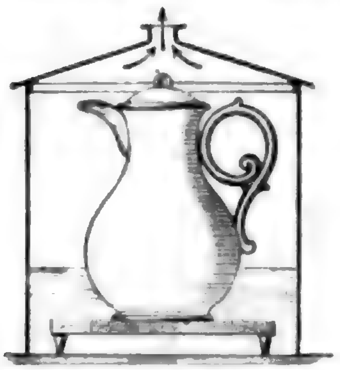


Fig. 1. Kanne zum Erhitzen von Milch im Wasserbade.

Für die Säuglingsernährung ist es besser, nur den Milchbedarf für 12 Stunden darin zu kochen, da nach 24stündiger Aufbewahrung bei den vorgenannten Methoden die M. nicht mehr ganz keimarm ist; bis zu 12 Stunden sind dagegen Keime gar nicht vorhanden. Ärmere Leute pflegen aber so wie so zweimal des Tages M. zu kaufen und zu kochen. Notwendig ist bei der Säuglingsernährung die Einhaltung folgender, von Flügge für diesen Topf ausgearbeiteten Gebrauchsvorschriften: »Man verdünnt zunächst die für einen halben Tag notwendige Milchmenge in der üblichen Weise mit Wasser und setze Milchzucker zu. Jedem Liter der zu kochenden M., sei dieselbe verdünnt oder unverdünnt, fügt man ferner 0,1 Lit. Wasser vor dem Kochen zu; dieses Wasser verdampft wieder bei dem nachfolgenden Kochen. Sodann setzt man den Topf auf das Feuer und beobachtet, wann die M. anfängt, über den Deckel heraufzusteigen. Von da ab läßt man noch 10 Minuten kochen. Hat man einen kühlen Raum zur Verfügung, so bewahrt man den Topf mit der M. ohne weiteres dort auf. Muß die M. im warmen Zimmer aufbewahrt werden (z. B. im Hochsommer), dann setzt man den Topf mit der M. in eine irdene Schale mit ca. 2 Lit. kalten Wassers, bei starker Sommerhitze ist nach 1/2 Stunde noch einmal frisches Kühlwasser einzugießen. Hat der Topf im ganzen 1 Stunde im Wasser gestanden, so nimmt man ihn heraus und läßt ihn im Zimmer stehen. Die Saugflasche ist jedesmal erst unmittelbar vor dem Trinken mit M. zu füllen und gleich nach dem Trinken zu reinigen.«




Fig. 2. Milchkochtopf.

Es wäre in hohem Grade vom hygienischen Standpunkt aus wünschenswert, wenn dieser einfache und billige Milchkocher noch größere Verbreitung fände, und zwar nicht nur für die Säuglingsernährung, sondern überhaupt für den Hausgebrauch. Bei der zur Zeit gebräuchlichsten Art des Milchkochens in einfachen Töpfen auf dem Herdfeuer gehört bekanntlich eine gewisse Aufmerksamkeit zu einem anhaltendern Erhitzen der M.; es tritt dabei leicht Überkochen und Anbrennen ein, und es ist daher Sitte, M. nur aufzukochen, d. h. dieselbe nur für kürzeste Zeit bis in die Nähe des Siedepunktes, gewöhnlich aber auf noch geringere Wärmegrade zu erhitzen. Dabei erfolgt aber keine Abtötung der pathogenen Bakterien, und in einer nur aufgekochten M. werden in den allermeisten Fällen beispielsweise die Tuberkelbacillen nicht vernichtet. Da uns jetzt einfache, billige und sicher funktionierende Milchkochapparate zur Verfügung stehen und dadurch eine Sterilisierung der M. auch im kleinsten und einfachsten Haushalt leicht möglich ist, so ist man auf die Sterilisierung der M. vor dem Verkauf im großen, zumal da dieselbe keine sichern Garantien bietet, nicht angewiesen, und man wird für gewöhnlich den Einkauf guter roher M. und deren Zubereitung im Hause vorziehen.

Vgl. Flügge, Leistungen und Ziele der Milchsterilisation (»Zeitschrift für Hygiene«, Bd. 17, Leipz. 1894); Derselbe, Grundriß der Hygiene (4. Aufl., das. 1897); Weigmann, Die Methoden der Milchkonservierung, speziell das Pasteurisieren und Sterilisieren der M. (Brem. 1893); Stutzer, Nahrungs- und Genußmittel (in Weyls »Handbuch der Hygiene«, Bd. 3, Jena 1894); v. Freudenreich, Die Bakteriologie in der Milchwirtschaft (das. 1898); Tiemann, Die Untersuchungsmethoden der M. (Leipz. 1898).

**Milchsäurebacillus.** Die Bildung der Milchsäure in der Milch und das darauffolgende Gerinnen derselben ist die Wirkung einer bestimmten Bakterie, des M.; den Vorgang selbst, resp. die Bildung von Milchsäure aus Zucker im allgemeinen, nennt man Milchsäuregärung. Den ursachlichen Zusammenhang zwischen der Säuerung der Milch und dem danach genannten Pilz hat Pasteur erkannt, doch ist es erst Lister und nach ihm Hüppe gelungen, den M. rein zu züchten, bez. eingehender zu studieren. Da Hüppe in saurer Milch immer nur eine Form als Erreger der Milchsäuerung fand, so war er der Meinung, daß es, wenigstens für Milch, nur einen M. gäbe, doch fand er selbst und andre später noch mehrere Formen, welche als besondere Arten angesehen wurden. Heute, nachdem man erkannt hat, daß die Formen von der Lebens-, bez. Züchtungsweise sehr abhängig sind, ist die Frage, ob die in saurer Milch zu findenden, die Säuerung derselben unter den gewöhnlichen Verhältnissen bewirkenden verschiedenen Formen nur als eine Art mit vielen Rassen oder als mehrere Arten anzusehen sind, wieder akut geworden. Die in sauern Maischen, in sauer bereiteten Futterstoffen (Sauermais, Sauerheu), im Sauerkraut ꝛc. die Milchsäuregärung erzeugenden Bakterien sind, teilweise wenigstens, von denen der sauren Milch verschieden. Auch gibt es noch eine ziemliche Anzahl von andern Bakterien, welche Milchsäure in geringerer Menge zu bilden vermögen. Man unterscheidet deshalb zwischen spezifischen und fakultativen Milchsäurebakterien. Die Milchsäuregärung wird technisch mehrfach verwertet: außer bei der Bereitung saurer Futterstoffe, des Sauerkrautes, gewisser Biersorten ganz besonders im Molkerei- und Brennereigewerbe. Man läßt durch Schaffung der für die Gärung erfahrungsgemäß günstigen Bedingungen diese freiwillig (spontan) entstehen; neuerdings aber

# Milchstraße.



Teil der Milchstraße, beobachtet von *E. L. Trouvelot.*

bedient man sich im Molkerei- und auch im Brennereigewerbe mehrfach der Säuerungserreger selbst, um die Gärung absichtlich einzuleiten. Im Molkereigewerbe benutzt man die Milchsäuregärung, um bei der Bereitung der Butter durch Sauerwerdenlassen des Rahmes einen kräftigern Geschmack, ein gewisses Aroma und auch eine größere Haltbarkeit zu erzielen. Dabei ließ man früher den Rahm freiwillig säuern, später aber bürgerte sich allgemein das Verfahren ein, bereits sauer gewordene Materialien, wie saure Magermilch oder Buttermilch, zur raschern und sicherern Hervorrufung der Säuerung im Rahm zu verwenden. Diese Materialien werden dem Rahm in geringem Prozentsatz (3—6 Proz.) zugesetzt und Säurewecker oder auch Sauer genannt. Beide Verfahren, die spontane und die absichtlich geweckte Säuerung, letztere allerdings etwas weniger, leiden jedoch immer unter einer gewissen Unsicherheit insofern, als die Milchsäuregärung meist ziemlich unrein ist, ja zeitweise gar nicht zu stande kommen will, weil neben den Milchsäurebakterien noch andre Pilze in der Milch enthalten sind, die bei wenig sorgfältiger Gewinnung und Behandlung der Milch so überhandnehmen, daß sie die Wirkung der Milchsäurebakterien aufheben. In solchen Fällen erhält dann die aus dem Rahm bereitete Butter einen unreinen, schlechten Geschmack und ist nicht haltbar. Da also der Wohlgeschmack der Butter zum größten Teil von dem Grade der Reinheit abhängt, mit dem die Säuerung des Rahms verläuft, so war zu erwarten, daß durch Verwendung eines Säureweckers, welcher nur Milchsäurebakterien enthält, die Sicherheit des Säuerungsprozesses und damit die Qualität des Produkts wesentlich gewinnen dürfte. Dieses Verfahren, das der Verwendung der Reinhefe in der Brauerei und der Brennerei nachgeahmt ist, und das man die Ansäuerung des Rahms mit Reinkulturen nennt, ist von Weigmann angeregt und von Storch in Dänemark und von Weigmann in Deutschland eingeführt worden. Es ist verbunden mit einer der Ansäuerung vorhergehenden Pasteurisierung des Rahms, wodurch die im Rahm enthaltenen Pilze zum größten Teil vorher abgetötet werden. Durch dieses Pasteurisieren des Rahms wird nicht nur die Wirkung der Reinkulturen erhöht, es gewinnt dadurch das Verfahren auch eine hygienische Bedeutung. Die Milch enthält leider nicht selten Krankheitskeime (am häufigsten sind wohl Tuberkelbacillen), und diese werden durch eine Erhitzung auf 85° bereits abgetötet (vgl. Milch, S. 680). Eine solche Erhitzung verträgt aber der Rahm, wenn sie mit geeigneten Apparaten erfolgt, sehr wohl, ohne an Wohlgeschmack zu verlieren, so daß man auf diese Weise Butter erhält, welche von vorzüglicher Qualität ist und zugleich die Gewähr bietet, daß sie frei von Krankheitskeimen ist. In neuester Zeit hat das Verfahren noch eine Vervollkommnung erfahren dadurch, daß man diesen künstlichen Säureweckern, den sogen. Reinkulturen, noch andre Bakterien und Pilze hinzufügt, deren Wirkung auf Milch mit der Bildung aromatischer, boukettartiger Stoffe verbunden ist. Weigmann und Conn haben nachgewiesen, daß die Bildung des eigenartigen Aromas der Sauerrahmbutter weniger den die Säuerung hervorrufenden Milchsäurebakterien als vielmehr gewissen Begleitpilzen dieser zu verdanken ist, und haben solche Pilze isoliert und sie durch Herstellung von Mischkulturen aus Säuerungsbakterien und solchen Aromabildnern dem Molkereigewerbe zugängig gemacht. Auch im Brennereigewerbe hat sich die Einführung von Milchsäurebakterien-Reinkulturen bewährt. Hier ist die Säuerung der Maische nicht Selbstzweck, sondern man will durch sie das Aufkommen andrer Bakterien, welche die Hefengärung schädlich beeinflussen können, verhindern. Bisher hat man die Maische, ähnlich wie den Rahm im Molkereigewerbe, der spontanen Säuerung ausgesetzt, sodann aber hat man auch, um die Säuerung sicher zu stande kommen zu lassen, einen Teil früher gesäuerter Maische als Muttersäure (Säurewecker im Molkereigewerbe) verwendet. Nunmehr bedient man sich zu noch größerer Sicherheit und Reinheit der Säuerung bereits vielfach der von Lafar eingeführten Reinkulturen bestimmter, die Säuerung der Maische bewirkender Milchsäurebacillen.

**Milchstraße** (hierzu Tafel »Milchstraße«). Genaue Darstellungen des Verlaufs der M., die sehr wichtig sind, um in der Zukunft eventuelle Veränderungen in der Gestalt dieses leuchtenden Gürtels festzustellen, sind sehr schwierig anzufertigen, da nur die Beobachtung mit dem bloßen Auge im stande ist, den matten leuchtenden Glanz der M. in allen ihren Verzweigungen wahrzunehmen, während schon ein schwaches Fernrohr den Gesamteindruck durch die Auflösung in Sterne verwischt. Die besten Zeichnungen der M. lieferten Heis, Böddicker (vgl. Tafel »Nebelflecke I«, Bd. 18), Easton und Trouvelot. Von letzterm rührt die beifolgende Tafel her, welche den Zweig der M. darstellt, wie er auf der nördlichen Halbkugel in den Sommer- und Herbstmonaten erscheint; er schneidet den Äquator im Sternbilde des Adlers und ist leicht nach Osten (links) geneigt. Oben auf der Tafel beginnt sie in zwei Streifen getrennt im Sternbilde der Kassiopeia, der rechte Streifen geht durch das Sternbild des Cepheus und kommt hier dem Nordpol am nächsten, der linke hellere Streifen durchzieht das Sternbild der Eidechse, dann vereinigen sich beide in dem Sternbilde des Schwanes; hier ist die M. sehr hell und ihre Gestalt sehr verwickelt, es treten einige helle, wolkenartige Verdichtungen auf in der Nähe des hellen Sternes Deneb. Südlich von Deneb scheint eine unregelmäßige dunkle Spalte die M. in ihrem nördlichen Teil zu trennen. Von hier an teilt sie sich in zwei große Zweige, die auf weite Himmelsstrecken durch eine dunkle Rille voneinander getrennt verlaufen. Der rechte Zweig bildet eine riesige leuchtende Wolke zwischen den Sternen $\gamma$ und $\beta$ im Schwan und wendet sich dann nördlich durch die Sternbilder der Leier, des Fuchses, Herkules, Adler u. Ophiuchus, wo er, immer schwächer werdend, wenige Grade südlich vom Äquator endigt. Der linke Hauptzweig bildet eine helle Verdichtung bei dem Stern $\varepsilon$ im Schwan, geht dann durch die Sternbilder des Fuchses und Adlers, wo er den hellen Stern Altair ganz umschließt, und dann auf die südliche Hemisphäre in das Sternbild des Sobieskischen Schildes. Hier bildet die M. wieder mehrere unregelmäßige Wolken und sendet einen Ausläufer nach dem Skorpion hin, der den hellen Stern Antares umschließt. Bis hierhin ist der Verlauf der M. auf der Tafel dargestellt, unter dem Horizont geht sie dann durch die Sternbilder Altar, Lineal, Zirkel, Kentaur und Fliege zum Südlichen Kreuz, wo sie größte Helligkeit erreicht, nachdem sie kurz vorher durch den dunkeln, Kohlensack genannten Fleck getrennt wird; dann geht sie durch das Schiff Argo zum Großen Hund, dicht bei Sirius vorbei und wird nun auch wieder für nördliche Breiten sichtbar. Ihr weiterer Verlauf geht durch die Sternbilder Einhorn, Orion, Zwillinge, Fuhrmann, Giraffe, Perseus wieder zur Kassiopeia hin, wo die Darstellung auf der Tafel beginnt.

Was die Erklärung des Milchstraßenphänomens betrifft, so können bis jetzt vollkommen sichere Schlüsse noch nicht gezogen werden, jedoch haben wir es jedenfalls mit einem ungeheuern Sternhaufen zu thun, dem auch unser gesamtes Sonnensystem angehört; um aber die Gestalt und Anordnung dieses Sternhaufens bestimmen zu können, ist es notwendig, daß genauere Aufstellungen über die Zahl und Verteilung der Sterne, namentlich der schwächern, vorhanden sind; diese existieren aber in vollständiger Weise nur für die Sterne bis zur neunten Größe, für die schwächern Sterne fehlen sie noch. Die photographische Himmelskarte wird erst das Material für diese Aufstellungen liefern, und dann werden sichere Schlüsse über die Gestalt des Milchstraßensystems möglich sein. Die Annahme von Herschel, daß dasselbe eine linsenförmige Gestalt habe, und daß die Sterne gleichmäßig in demselben verteilt seien, kann jedoch heute schon nicht mehr als wahrscheinlich betrachtet werden; wahrscheinlich ist es, daß das ganze System eine ringförmige oder spiralige Anordnung hat. Um die Willkür, welche Zeichnungen der M. mit bloßem Auge immerhin darbieten, zu vermeiden, versucht man neuerdings, photographische Aufnahmen derselben mit sehr kleinen Linsen herzustellen.

**Milchzucker,** s. Nährpräparate.

**Miles,** Nelson Appleton, amerikan. General, erhielt 1898 im Kriege mit Spanien den Oberbefehl über die Unionsarmee und eroberte Puerto Rico. Nach dem Kriege geriet er in heftigen Streit mit der Kriegsverwaltung in Washington unter dem Kriegssekretär Alger, die er der Korruption beschuldigte: die von den Spekulanten gelieferten Konserven seien nicht nur verdorben, sondern gesundheitsschädlich gewesen. Die Beschuldigten rächten sich an M. durch heftige Angriffe und wurden auch von der amtlichen Untersuchungskommission gegen M.' Anklagen in Schutz genommen, ja M. sogar 1899 vor ein Kriegsgericht gestellt, weil er seine Anklagen in der Presse veröffentlicht habe. Über seine Kämpfe gegen die Indianer veröffentlichte er »Personal recollections of General Nelson A. M.« (Chicago 1897) und als Frucht einer 1897 nach Europa unternommenen Studienreise »Military Europe« (New York 1898).

**Militäranwalt,** das dem Obermilitäranwalt unterstellte Mitglied der Militäranwaltschaft (s. den folgenden Artikel) beim Reichsmilitärgericht; davon zu unterscheiden die von der Militärjustizverwaltung zur Übernahme von Verteidigungen vor den Militärgerichten ernannten Rechtsanwalte (s. Rechtsanwalt).

**Militäranwaltschaft,** die Staatsanwaltschaft beim Reichsmilitärgericht (s. d.). Sie vertritt den Ankläger (Staat, Reich) in der Revisionsinstanz, wie sie auch vor Entscheidungen über Rechtsbeschwerden und vor Plenarentscheidungen des Reichsmilitärgerichts schriftlich gehört werden muß und zur Ausarbeitung der Geschäftsordnung desselben heranzuziehen ist. Vor der Bestätigung (s. d.) der im Feld und an Bord ergangenen Urteile hat sie sich gutachtlich zu äußern. Nur zum Richteramt Befähigte können Mitglieder der M. werden. Sie besteht aus dem Obermilitäranwalt und mehreren seiner Leitung und Aufsicht unterstellten Militäranwalten. Alle Mitglieder, bis auf den Militäranwalt des bayrischen Senats des Reichsmilitärgerichts, den der König von Bayern bestellt, ernennt der Kaiser auf Vorschlag des Bundesrates. Die vom Kaiser Ernannten können durch kaiserliche Verfügung jederzeit mit Gewährung des gesetzlichen Wartegeldes einstweilig in den Ruhestand versetzt werden (daher nichtrichterliche Militärbeamte; s. Militärjustizbeamte). Der Obermilitäranwalt ist dem Präsidenten des Reichsmilitärgerichts unterstellt, der über die M. auch die Militärjustizverwaltung hat; in Fragen, welche die Geltung oder Auslegung einer militärischen Dienstvorschrift oder eines militärdienstlichen Grundsatzes betreffen oder allgemeine militärische Interessen berühren, muß der Obermilitäranwalt die Ansicht des Präsidenten vertreten (Deutsche Militärstrafgerichtsordnung, § 103—107, 409, 85, 92, 111, 424).

**Militäranwärter.** Nach der neuen Fassung, die § 77 des Militärpensionsgesetzes durch die Novelle vom 22. Mai 1893 erhalten hat, sind nicht nur, wie schon bisher, die Subaltern- und Unterbeamtenstellen bei den Reichs- und Staatsbehörden, sondern auch diejenigen bei den Kommunalbehörden, bei den Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten sowie bei ständischen oder solchen Instituten, die ganz oder zum Teil aus Reichs-, Staats- oder Gemeindemitteln unterhalten werden, jedoch ausschließlich des Forstdienstes, gemäß den vom Bundesrat festzustellenden allgemeinen Grundsätzen vorzugsweise mit Militäranwärtern zu besetzen. Der vom Reichsamt des Innern ausgearbeitete Entwurf der grundsätzlichen Bestimmungen, der namentlich bei den süddeutschen Städten lebhaften Widerspruch hervorrief, harrt noch der Feststellung. — Zu den Militäranwärtern gesellen sich nunmehr auch jene Mitglieder der in den deutschen Schutzgebieten durch das Reich oder die Landesverwaltung errichteten Schutz- oder Polizeitruppen, dann jene Grenz- oder Zollaufsichtsbeamten in den Schutzgebieten, denen gemäß Reichskanzler-Bekanntmachung vom 29. Jan. 1895 und 14. Jan. 1897 von der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes in Berlin der Zivilversorgungsschein ausgestellt worden ist.

**Militärgerichtsbarkeit** in Deutschland. Schon das Reichsmilitärgesetz vom 2. Mai 1874, § 39, nahm eine Regelung der M. durch Reichsgesetz in Aussicht. Erst mit der Militärstrafgerichtsordnung des Deutschen Reiches, die zusammen mit einem Einführungsgesetz u. einem Disziplinargesetz für richterliche Militärjustizbeamte 1. Dez. 1898 erlassen wurde, ist dieselbe verwirklicht worden. Wann die neue Gesetzgebung in Geltung tritt, wird erst eine unter Zustimmung des Bundesrats ergehende Verordnung des Kaisers bestimmen; als äußersten Termin schreibt das Einführungsgesetz, § 1, den 1. Jan. 1901 vor. An dem Tage, an dem die Militärgerichtsordnung in Kraft tritt, treten die bisherigen militärstrafprozeßrechtlichen Vorschriften, also die preußische, die bayrische, die sächsische und die württembergische Militärstrafgerichtsordnung, außer Geltung.

### A. Umfang der Militärgerichtsbarkeit.

In Bezug hierauf folgte das neue Reichsgesetz im großen und ganzen der preußischen Militärstrafgerichtsordnung vom 3. April 1845. Der M. unterliegen: I. Für alle strafbaren Handlungen, d. h. für militärische wie für bürgerliche Verbrechen (hinsichtlich letzterer jedoch mit Ausnahme von Zuwiderhandlungen gegen Gesetze und Verordnungen über Finanzwesen, Polizei, Jagd und Fischerei, sofern die Handlung nur mit Geld und Einziehung oder einem davon bedroht ist), 1) die Militärpersonen des aktiven Heeres und der aktiven Marine; 2) die zur Disposition gestellten (Gegensatz: mit Pension verabschiedeten, die schon seit Reichsgesetz vom 3. Mai 1890 den bürgerlichen Gerichten unterstellt sind) Offiziere, Sanitätsoffiziere und Ingenieure des Soldatenstandes; 3) die Studierenden

der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen; 4) die Schiffsjungen, solange sie eingeschifft sind; 5) die in militärischen Anstalten versorgten invaliden Offiziere und Mannschaften; 6) die nicht zum Soldatenstand gehörigen Offiziere à la suite und Sanitätsoffiziere à la suite, wenn und solange sie vorübergehend Dienst thun; 7) die verabschiedeten Offiziere, Sanitätsoffiziere und Ingenieure des Soldatenstandes, wenn und solange sie als solche oder als Militärbeamte im aktiven Heer oder der aktiven Marine vorübergehend verwendet werden; 8) das Kriegsgefolge, die beim kriegführenden Heer zugelassenen ausländischen Offiziere, die Kriegsgefangenen, die an Bord eines mobilen Kriegsschiffes Angestellten oder sonst dienstlich Eingeschifften; jedoch unterliegen nicht dem Offizierstand angehörige aktive Militärpersonen wegen solcher Amtsverbrechen und Amtsvergehen der M. grundsätzlich nicht, die sie bei einstweiliger Verwendung im Zivildienst des Reiches, eines Bundesstaats oder einer Gemeinde begehen. II. Nur für gewisse strafbare Handlungen unterliegen der M.: 1) die Personen des Beurlaubtenstandes (nur für Zuwiderhandlung gegen Militärstrafgesetze, also nur für Militärverbrechen); 2) die dem Beurlaubtenstand angehörigen Offiziere, Sanitätsoffiziere und Ingenieure des Soldatenstandes wegen Zweikampfes mit tödlichen Waffen, wegen Herausforderung oder Annahme einer Herausforderung hierzu und (bisher nicht) wegen Kartelltragens; 3) die unter I, Nr. 6, Genannten, auch wenn sie nicht dienen, wegen in Militäruniform begangener Zuwiderhandlung gegen die militärische Unterordnung; 4) Ausländer und Deutsche wegen auf dem Kriegsschauplatz begangener Verbrechen (Militärstrafgesetzbuch, § 160, 161). III. Aktive Militärpersonen unterliegen der M. auch wegen vor dem Dienstantritt begangener Handlungen, sofern sie deswegen nicht entlassen werden. War also vor dem Dienstantritt Eröffnung des Hauptverfahrens schon beschlossen, so muß militärgerichtlich erkannt werden. Die zum Dienst einberufenen Personen des Beurlaubtenstandes unterliegen wegen solcher Handlungen der M. nicht. Anderseits darf während der Dauer der Dienstleistung gegen sie hierwegen ohne Zustimmung der Militärbehörden Untersuchungshaft nicht verfügt, auch eine Hauptverhandlung nur abgehalten werden, wenn sie in derselben nicht zu erscheinen brauchen. Wegen der im Dienst begangenen Delikte können sie den bürgerlichen Gerichten übergeben werden, wenn es sich lediglich um Zuwiderhandlung gegen die allgemeinen Strafgesetze, also nicht um militärische Verbrechen handelt. IV. Macht sich eine aktive Militärperson innerhalb eines Jahres nach Beendigung der Dienstzeit wegen der ihr während derselben widerfahrenen Behandlung einer Beleidigung, Körperverletzung oder Herausforderung gegenüber einem frühern militärischen, noch aktiven Vorgesetzten schuldig, so ist hierfür und, wenn der Zweikampf stattfand, auch dieseswegen die M. begründet, wegen Beleidigung jedoch nur, wenn sie im Verkehr mit dem frühern Vorgesetzten oder mit einer Militärbehörde begangen war. V. Nach Landesrecht bestimmt sich, ob auch das Landgendarmeriekorps der M. untersteht (Einführungsgesetz, § 2). VI. Auf die Schutztruppen der Schutzgebiete wird das neue Gesetz ausgedehnt.

### B. Verfassung der Militärgerichte.

Auch hier noch schließt sich die deutsche Militärstrafgerichtsordnung dem bisherigen preußischen Recht an. Der Grundgedanke der Militärgerichtsverfassung ist: soweit als möglich Anlehnung der Gerichtsgewalt an die Kommandogewalt. Wer militärischer Befehlshaber ist, übt auch die Gerichtsbarkeit aus oder bestellt wenigstens die soviel wie möglich dann selbständig gestellten Gerichtsorgane (Untersuchungsführer, erkennende Gerichte, ja sogar Verteidiger), ein Prinzip, das sich daraus erklärt, daß die Kommandogewalt ohne Schädigung ihrer Autorität keine von ihr völlig unabhängige zweite Gewalt neben sich im Heeresorganismus dulden kann, und daß auf diese Weise sich die M. in Feld und an Bord am leichtesten durchführen läßt. Eine Ausnahme besteht nur für das Reichsmilitärgericht. Dasselbe ist völlig selbständig, an keine Kommandogewalt angelehnt. Hat der militärische Befehlshaber die M., so hat er um so mehr auch die Vertretung des Staates als Partei, als Inhaber des Strafanspruchs; er bestellt also insbes. den Vertreter der Anklage.

Die M. ist eine niedere oder eine höhere. Die niedere M. umfaßt nur Personen ohne Offiziersrang und soweit 1) nur Übertretungen, mit Arrest bedrohte Vergehen und, sofern nach dem Ermessen des Gerichtsherrn neben einer etwaigen Einziehung keine höhere Strafe als Freiheitsstrafe bis zu 6 Wochen oder Geldstrafe bis zu 150 Mk., allein oder in Verbindung miteinander, zu erwarten steht, auch gewisse in § 16 aufgezählte höher bestrafte Vergehen (unerlaubte Entfernung &c.); 2) nur Fälle, wo keine Ehrenstrafe, im Felde (s. d.) und an Bord (s. d.) Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes ausgenommen, zu erwarten steht (§ 14—16). Die höhere M. umfaßt alle andern unter M. stehenden Personen und alle andern strafbaren Handlungen, aber auch die unter die niedere M. fallenden Personen und Sachen, so daß, wer die höhere M. hat, auch die niedere über die zu seinem Befehlsbereich gehörenden Personen besitzt. Jedoch ist vorgeschrieben, daß der kommandierende General, abgesehen vom Verfahren im Felde und an Bord, die M. nur in der Rechtsbeschwerde- oder Berufungsinstanz ausübt und auch jeder andre Gerichtsherr der höhern Gerichtsbarkeit die ihm unmittelbar unterstellten Militärpersonen hinsichtlich der vor die Standgerichte gehörigen Sachen einem andern Gerichtsherrn, d. h. einem Gerichtsherrn der niedern M., für die Strafverfolgung zu unterstellen hat (§ 30 u. 31).

Die M. wird durch die Gerichtsherren und die erkennenden Gerichte ausgeübt (§ 12). Gerichtsherren heißen die militärischen Befehlshaber, denen M. zusteht. Der Gerichtsherr ist, abgesehen von der Strafverfügung (s. d.), wo er die M. ganz allein übt, 1) Staatsanwalt; er bestellt den Vertreter der Anklage in erster und zweiter Instanz vor den erkennenden Gerichten (§ 255, 273, 386), legt Berufung und Revision ein (§ 365) und ordnet die Strafvollstreckung an (§ 451); 2) Richter bis zur Hauptverhandlung; d. h. für die erste Instanz: er ordnet, sobald er von dem Verdacht einer militärgerichtlich zu verfolgenden Handlung Kenntnis erhält, das Ermittelungsverfahren an, das den Charakter der gerichtlichen Voruntersuchung des bürgerlichen Strafprozesses hat, und beauftragt hiermit einen Untersuchungsführer (dem Untersuchungsrichter entsprechend), als welcher in standgerichtlichen Sachen ein Gerichtsoffizier, sonst ein Kriegsgerichtsrat bestellt wird (§ 157, 159), um dann, wenn er den Beschuldigten für hinreichend verdächtig hält, die Anklageverfügung zu erlassen, d. h. hier das Hauptverfahren zu beschließen. Die Anklageverfügung des Gerichtsherrn, die Erhebung der Anklage, ist hier nicht, wie die Anklageschrift des Staatsanwalts im bürgerlichen Strafprozeß, Antrag an das Gericht auf Eröff-

nung des Hauptverfahrens, sondern dieses eröffnender Richterbeschluß (s. unter C.). Nach Erhebung der Anklage muß die Sache von dem erkennenden Gericht zur Aburteilung gebracht werden; 3) er bildet und beruft das *erkennende Gericht*, d. h. das Gericht, vor dem die *Hauptverhandlung*, d. h. die öffentliche mündliche Verhandlung der Sache, und die Aburteilung stattfindet; die erkennenden Gerichte sind also, vom Reichsmilitärgericht abgesehen, unständige, nur auf Berufung des Gerichtsherrn und nur für den einzelnen Fall zusammentretende Gerichte (§ 18), was für Feld und Bord sehr zweckmäßig ist.

*Gerichtsherr der niedern M.* ist: 1) im Heer der Regimentskommandeur (Name: Gericht des Xten Regiments), der Kommandeur eines selbständigen Bataillons, eines Landwehrbezirks, der *Kommandant* von Berlin, der Kommandant einer kleinen Festung; 2) in der Marine der Kommandeur einer Matrosen- oder Werftdivision, der Kommandeur eines selbständigen Bataillons oder einer selbständigen Abteilung. *Gerichtsherr der höhern Gerichtsbarkeit* (für erste und höhere Instanz) ist: 1) im Heer der kommandierende General, der Divisionskommandeur (nicht der Brigadekommandeur; Name: Gericht der Xten Division), der *Gouverneur* von Berlin, der Gouverneur oder Kommandant einer großen Festung (Festung, deren Gouverneur [Kommandant] mindestens Brigadekommandeursgehalt bezieht) sowie die Befehlshaber eines in *Kriegszustand* (*Belagerungszustand*) erklärten Ortes oder Distrikts; 2) in der Marine der Chef einer heimischen Marinestation, der Inspekteur des Bildungswesens, der Chef des I. Geschwaders und der Chef des Kreuzergeschwaders. Durch Verordnungen des Kaisers im Kriege und allgemein für die Marine, sonst des zuständigen Kontingentsherrn, d. h. nach den Militärkonventionen regelmäßig des Königs von Preußen, kann M. auch andern Befehlshabern (z. B. Kommandanten größerer Residenzen) verliehen werden (§ 37 und Einführungsgesetz, § 7). Unter M. stehende Personen, für die ein Gerichtsherr nicht ausdrücklich bestimmt ist, sind der M. des Divisionskommandeurs unterstellt, in dessen Bezirk sie sich befinden oder die That verüben. In Berlin sowie in Festungen tritt die Zuständigkeit der Gouverneure oder Kommandanten ein. Für Generale, die nicht unter dem Befehl eines dem kommandierenden General unterstellten Gerichtsherrn stehen, bestimmt der zuständige Kontingentsherr, im Felde der Kaiser den Gerichtsherrn. Hat eine Festung mehrere Kommandanten, so steht die höhere M. dem ersten (Gouverneur), die niedere dem zweiten zu. Der Gouverneur und der Kommandant von Berlin sowie die Gouverneure und Kommandanten von Festungen haben die M. (*Gouvernements- und Kommandanturgerichte*) über alle unter M. fallende Personen, die a) eine strafbare Handlung gegen die allgemeine Sicherheit, Ruhe und Ordnung des Ortes, b) eine Zuwiderhandlung gegen eine besondere, in Beziehung auf die Festungswerke und Verteidigungsmittel bestehende Anordnung, c) eine strafbare Handlung im Garnisondienst begehen; der Befehlshaber eines in Kriegszustand erklärten Ortes hat M. über alle zur Besatzung gehörenden Militärpersonen. Detachierte Teile eines militärischen Verbandes können der M. eines andern Gerichtsherrn unterstellt werden (§ 21—28).

Dem Gerichtsherrn der niedern M. stehen *Gerichtsoffiziere* (s. d.) zur Bestellung als Untersuchungsführer und Anklagevertreter vor den erkennenden Gerichten in standgerichtlichen Sachen, dem Divisionskommandeur etwa vier *Kriegsgerichtsräte* (s. d.) zur Verwendung in Sachen der höhern M. als Untersuchungsführer, Vertreter der Anklage in erster oder zweiter Instanz, als Verteidiger (s. Verteidigung) und als Beisitzer im Kriegsgericht und als Hilfsorgane in Bestätigungssachen (s. Bestätigung) und in der Militärjustizverwaltung (s. d.) zur Seite; ebenso dem kommandierenden General etwa 2—3 *Oberkriegsgerichtsräte* (s. d.) zur Vertretung der Anklage vor dem Oberkriegsgericht, zur Verwendung im Oberkriegsgericht und in Sachen der Militärjustizverwaltung (s. d.). Die Zahl der den Gouvernements- und Kommandanturgerichten und andern höhern Gerichten beigeordneten richterlichen Militärjustizbeamten richtet sich danach, ob an dem betreffenden Ort solche Beamte vorhanden sind, die aushilfsweise auch bei ihnen verwendet werden können. Den Kriegsgerichtsräten kann der Amtssitz auch außerhalb der Garnison ihres Gerichtsherrn angewiesen werden. Entscheidungen und Verfügungen (z. B. die *Anklageverfügung* des Gerichtsherrn) sind, soweit der Gerichtsherr nach dem Gesetz nicht allein zu entscheiden hat (wie z. B. über *Haftbefehl*, d. h. *Untersuchungshaft* [s. d.]), von einem seiner Hilfsorgane (Gerichtsoffizier, bez. Kriegs- oder Oberkriegsgericht) gegenzuzeichnen, wodurch letzteres für die Gesetzlichkeit mitverantwortlich wird. Hält das Hilfsorgan die Verfügung oder Entscheidung oder eine ihm gewordene Weisung mit den maßgebenden Vorschriften für unvereinbar, so hat es Vorstellung zu erheben. Bleibt diese erfolglos, so ist der Weisung des Gerichtsherrn zu entsprechen, der alsdann allein verantwortlich ist, zugleich aber der Hergang aktenkundig zu machen und dem höhern erkennenden Gericht vorzulegen, dessen Beurteilung für die weitere Behandlung der Sache maßgebend ist (§ 97 und 102). Dadurch erhält indirekt auch der Gerichtsherr selbst eine gewisse Selbständigkeit nach oben. An sich ist ja der höhere Gerichtsherr, wenn er auch im übrigen in den Gang der Untersuchung nicht eingreifen darf, befugt, den Untergebenen anzuweisen, eine Untersuchung einzuleiten oder fortzusetzen (Anklage zu erheben) sowie ein Rechtsmittel einzulegen oder zurückzunehmen (§ 24); aber zur Befolgung solcher Weisung bedarf der untere Gerichtsherr eben der Mitunterzeichnung seines Hilfsorgans. Weisungen des Gerichtsherrn an Kriegs- und Oberkriegsgerichtsräte in ihrer Eigenschaft als erkennende Richter sind unstatthaft und unverbindlich (§ 97).

*Erkennende Gerichte* sind die *Standgerichte* (s. d.), die *Kriegsgerichte* (s. d.), die *Oberkriegsgerichte* (s. d.) und das *Reichsmilitärgericht* (s. d.), und zwar die bei der Division, Kommandantur, Gouvernement gebildeten Kriegsgerichte als erste Instanz für die nicht vor die Standgerichte gehörenden Sachen und als Berufungsinstanz für standgerichtliche Urteile, die beim Generalkommando gebildeten Oberkriegsgerichte als die Berufungsinstanz für die kriegsgerichtlichen Urteile erster Instanz, das Reichsmilitärgericht als Revisionsinstanz für Urteile der Oberkriegsgerichte. Die erkennenden Gerichte sind unabhängig und nur dem Gesetz unterworfen (§ 18). Ihrer Verhandlung darf der Gerichtsherr nicht anwohnen (§ 273). Bei den Standgerichten sind nur Offiziere Richter, bei den übrigen Offiziere und (Ausnahmen im Felde und an Bord womöglich) richterliche Militärjustizbeamte (s. d., Militärrichter), und zwar bei den Kriegsgerichten 4 Offiziere und ein Militärrichter (ausnahmsweise 3 und 2), bei den Oberkriegsgerichten 5 Offiziere und

2 Militärrichter, beim Reichsmilitärgericht, weil hier Rechtsfragen überwiegen, bestehen die Senate aus 4 Offizieren und 3 Militärrichtern (ausnahmsweise sogar 3 Offizieren und 4 Juristen). Unteroffiziere und Gemeine sind vom Richteramt ausgeschlossen, die einen hauptsächlich, weil sie als Richter neben den Offizieren befangen wären, die andern auch wegen mangelnder Bildung und Reife. Schwurgerichte gibt es als zu schwerfällig und für Feld und Bord zu kompliziert nicht. Die erkennenden Gerichte beruft der betreffende Gerichtsherr; ist der Angeklagte ein General, der zuständige Kontingentsherr, im Felde der Kaiser; hinsichtlich der Admirale und Generale der Marine erfolgt die Berufung stets durch den Kaiser (§ 18 mit 21).

**C. Militärstrafprozeß, Militärstrafverfahren (Verfahren der Militärgerichte).**

I. Das ordentliche Verfahren, d. h. dasjenige, welches nicht unter die nachfolgenden Ausnahmen II. und III. fällt, ist nicht mehr, wie nach der preußischen Militärstrafgerichtsordnung, ein schriftliches, geheimes und an feste Beweisregeln gebundenes, sondern es ist der bürgerlichen Strafprozeßordnung vom 1. Febr. 1877 nachgebildet, d. h. es gilt freie Beweiswürdigung und, wie dort, für die Hauptverhandlung (s. oben) Mündlichkeit und grundsätzlich Öffentlichkeit. Besonderheiten gegenüber dem bürgerlichen Strafprozeß gelten hauptsächlich: 1) für die Beschränkung der Öffentlichkeit (s. d.), 2) für die Untersuchungshaft (s. d.), 3) für die Verteidigung (s. d.), 4) die Revision (s. d.), 5) insofern als die Urteile der Bestätigungsorder bedürfen und teilweise staatsanwaltliche u. richterliche Funktionen in Einer Person vereinigt sind. Fortschritte gegenüber demselben ist die Möglichkeit der Berufung gegen Urteile der den landgerichtlichen Strafkammern entsprechenden Kriegsgerichte und die Einführung des Nacheides (s. Eid). Das Verfahren ist dieses: Sobald der Gerichtsherr von dem Verdacht einer militärgerichtlich zu verfolgenden Handlung Kenntnis erhält, muß er den Sachverhalt, und zwar regelmäßig durch Anordnung des Ermittelungsverfahrens (s. oben), erforschen lassen (§ 156). An den Untersuchungshandlungen (Untersuchungsmaßregeln) des Untersuchungsführers (s. d.) selbst darf er nicht teilnehmen (§ 167). Das Ermittelungsverfahren ist nur so weit auszudehnen, daß der Gerichtsherr entscheiden kann, ob Anklage (§ 168) oder Einstellung (außer Verfolgung setzen) zu verfügen sei (§ 245, 247, 250). Verfügt er die Anklage, so ist die Anklageverfügung (s. oben B.) dem Beschuldigten mit einer die Angabe der Beweismittel und die wesentlichen Ergebnisse der stattgehabten Ermittelungen enthaltenden Anklageschrift bekannt zu machen. Damit ist die Anklage erhoben (§ 258). Die Anklageschrift fertigt und unterzeichnet in Sachen der niedern M. der Gerichtsoffizier, in Sachen der höhern der Kriegsgerichtsrat, den der Gerichtsherr mit Vertretung der Anklage vor dem erkennenden Gericht beauftragt (§ 255). Nach der Anklageerhebung beruft der Gerichtsherr das erkennende Gericht. Wer in der Sache als Gerichtsherr, Untersuchungsführer im Ermittelungsverfahren, als Vertreter der Anklage oder als Verteidiger thätig war oder als Vorgesetzter den Thatbericht (s. d.) einreichte, ist kraft Gesetzes von der Ausübung des Richteramtes bei den erkennenden Gerichten ausgeschlossen (§ 122). Die Hauptverhandlung (s. oben) beginnt mit Aufruf des Angeklagten, des Verteidigers, der Zeugen und Sachverständigen. Dann verliest der Vorsitzende die Namen der Richter (Richterliste), um dem Beschuldigten im Verfahren vor dem Reichsmilitärgericht auch der Militäranwaltschaft (s. d.) Gelegenheit zur Ablehnung von Richtern wegen Besorgnis der Befangenheit zu geben. Dann erfolgt die Vereidigung der nichtständigen Richter (s. Kriegsgerichte), hierauf die Verhandlung in der Sache selbst (§ 297), dann das Urteil. Über die Art der Abstimmung s. Schuldfrage, Kriegsgerichte, Oberkriegsgerichte, Standgerichte und Reichsmilitärgericht. Gegen welche Urteile Berufung, bez. Revision zulässig ist, darüber s. diese Artikel. Beide Rechtsmittel sind eine Woche nach Verkündung des Urteils einzulegen (§ 379, 398); sie stehen dem Gerichtsherrn wie dem Angeklagten zu (§ 365). Ist ein Urteil durch Berufung, bez. Revision nicht mehr anfechtbar, also rechtskräftig, so ist die Bestätigungsorder (s. Bestätigung) einzuholen, nach deren Maßgabe die Vollstreckung (s. Todesstrafe) erfolgt, und zwar ordnet sie der Gerichtsherr an, der die Erhebung der Anklage verfügte.

II. Außerordentliche Arten des Verfahrens. 1) Verfahren im Felde und an Bord. Für die Feldgerichte und die Bordgerichte ist nicht nur die Gerichtsverfassung abweichend geregelt (s. Gerichtsoffizier, Kriegsgerichte, Kriegsgerichtsräte, Oberkriegsgerichte, Oberkriegsgerichtsräte, Standgerichte, Verteidigung), sondern auch das Gerichtsverfahren. Das Ermittelungsverfahren (s. d.) kann wegfallen (§ 170). Gegen die Urteile ist Berufung und Revision unstatthaft; sie erlangen Rechtskraft und Vollstreckbarkeit durch Bestätigung (s. d.). 2) Die Strafverfügung (s. d.). 3) Hinsichtlich der M. über Kriegsgefangene und Ausländer in Kriegszeiten und bei kriegerischen Unternehmungen kann die Bildung der Gerichte wie das Verfahren durch kaiserliche Verordnung abweichend gestaltet werden (Einführungsgesetz, § 3). Über die dienstaufsichtliche Nachprüfung der Urteile s. Militärjustizverwaltung. Vgl. ferner Art. »Begnadigung« und über die Wiederaufnahme des Verfahrens Art. »Reichsmilitärgericht«.

Vgl. Rehm, Wesen und oberste Prinzipien der neuen M. (in der »Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft«, Bd. 19, Berl. 1899), und die Ausgaben der Militärstrafgerichtsordnung vom 1. Dez. 1898 von Seidenspinner (das. 1899), Sturm und Walde (Leipz. 1899), Weigel (Münch. 1899) u. a.; Weiffenbach, Einführung in die Militärstrafgerichtsordnung (Berl. 1899).

**Militärgerichtsbarkeit in den übrigen Staaten.**

Österreich. Die M. fußt in Österreich auf der Justiznorm vom 5. Juni 1754 und auf der Theresiana (Maria Theresias peinliche Kriminalgerichtsordnung) vom 31. Dez. 1768, die für die Armee 9. April 1769 kundgemacht wurde. Von der Unsumme von nachfolgenden hofkriegsrätlichen Verordnungen, Armeeoberkommandoerlassen, allerhöchsten Entschließungen, Normal- und Zirkularverordnungen des Reichskriegsministeriums und sonstigen Vorschriften sind als die wichtigsten: die Instruktion für die allgemeinen Appellgerichte (1802) und die Vorschrift über die Organisation der k. k. Gerichte des stehenden Heeres und der Kriegsmarine (1848) zu nennen. Die 1884 ausgegebene, sogen. amtliche Zusammenstellung der über das Strafverfahren bei den Gerichten des stehenden Heeres und der Kriegsmarine bestehenden Gesetze und Vorschriften wird von den Militärgerichten zwar thatsächlich als eine amtliche Gesetzeskompilation benutzt, in den Urteilen citiert und in Entscheidungsgründen

als Militärstrafprozeßordnung bezeichnet und behandelt, wiewohl sie niemals im vorgeschriebenen Amtsweg publiziert worden ist, und deren Wertlosigkeit für das positive Recht und die Rechtswissenschaft genügend charakterisiert sein dürfte, wenn hervorgehoben wird, daß in ihr unvollständige Sätze vorkommen u. dgl., und Strafgesetzbestimmungen, die bereits seit Jahrzehnten aufgehoben sind, noch als geltend angeführt werden. Das wirkliche gültige Grundgesetz ist die Theresiana, die in Befolgung des Reskripts der Kaiserin vom August 1752 die Josephinische Gerichtsordnung vom 16. Juli 1687 zur Richtschnur und Grundlage genommen hat, wobei aber zu bemerken ist, daß die in der Josephinischen Gerichtsordnung noch zulässige rechtsanwaltliche Verteidigung durch die Theresiana aufgehoben wurde, und daß 2. Jan. 1776 die Torturbestimmungen in der Theresiana zwar aufgehoben wurden, gleichzeitig aber ein sehr umfangreiches Recht zur Verhängung von sogen. Ungehorsamstrafen wider Beschuldigte eingeführt wurde.

Die Versagung jeglicher anwaltlicher Verteidigung auch nur im Rechtsmittelzug und die Bedrohung mit Ungehorsamstrafen wegen Antwortverweigerung ꝛc. im Untersuchungsverfahren gilt auch noch heute in ungeschwächter Kraft. Bei den österreichisch-ungarischen Militärgerichten können wegen Antwortverweigerung chargierte Personen des Mannschaftsstandes in der Untersuchung mit der materiellrechtlichen Strafe der Degradation und Anhaltung bei Wasser und Brot bei 3—15tägigem Arrest und Offiziere und Militärbeamte, auch wenn bisher gar kein Grund zur Untersuchungshaft vorlag, in Untersuchungshaft gezogen werden, und bildet die Antwortverweigerung einen Erschwerungsumstand der Strafthat, weswegen die Untersuchung geführt wird. Zur Überführung des leugnenden Beschuldigten kann der Untersuchungsführer von dessen Aszendenten, Deszendenten und Ehegatten eine Zeugenaussage erzwingen. Die Beurteilung der Notwendigkeit dieser Ungehorsamstrafen und des Zwanges zur Zeugenaussage sowie die Durchführung dieser Maßregeln steht dem Untersuchungsführer selbständig zu.

Das Militärstrafverfahren fußt also auf dem starrsten Inquisitionsprinzip. Die in der bürgerlichen Strafprozeßordnung getrennten Funktionen eines Polizeikommissars, Staatsanwaltes, Untersuchungsrichters, Verhandlungsleiters, Spruchrichters und Verteidigers sind im österreichischen Militärstrafverfahren in der einzigen Person Eines Auditors vereinigt, der unter Umständen auch noch als Rekursverfasser (gegen sein eignes Urteil!) in Aktion treten kann.

Besondere Abweichungen von dem vor vielen Jahrzehnten in Österreich geltend gewesenen bürgerlichen Inquisitionsprozeß, und zwar durchaus das Inquisitionsprinzip verschärfende Bestimmungen, sind folgende: 1) Die Urteile werden nicht im Namen Seiner Majestät, als einzigen Gerichtsherrn, gefällt, es bestehen vielmehr eine Mehrzahl von Gerichtsherren, das sind Militärkommandanten, denen ein weitausgebreitetes Straf- und Begnadigungsrecht (jus gladii et agratiandi) entweder kraft des Gesetzes vermöge ihrer Stellung oder im übertragenen Wirkungskreise zukommt. Sie haben das Recht der Anordnung der Untersuchung und Haftverfügung, die Überwachung der Untersuchungsführung, Einflußnahme auf Fortsetzung oder Einstellung der Untersuchung, Zusammensetzung des Spruchgerichtes, Bestätigung der militärgerichtlichen Urteile, Begnadigung innerhalb ihrer Begnadigungsrechte und selbständige Vorlage der Urteile an höhere Instanzen. 2) Das Spruchgericht wird vom Gerichtsherrn von Fall zu Fall zusammengesetzt, und hierzu bei Prozessen gegen Mannschaft ein Stabsoffizier als Präses, ein Hauptmann (Rittmeister), drei Personen der chargierten Mannschaft und ein Mann ohne Chargengrad, und bei Prozessen wider Offiziere (Beamte) sieben Offiziere nach dem Rang und der Charge des Beschuldigten, wobei jedoch ein unterer Chargengrad einen höhern substituieren kann, abkommandiert. Der Auditor ist Leiter, Berichterstatter, Berat und Mitrichter des Spruchgerichts in einer und derselben Person. 3) Ist die unter Anklage gestellte Strafthat ein Vergehen (das Militärstrafgesetz unterscheidet bloß zwischen Verbrechen und Vergehen, indem eine Übertretung nur disziplinar zu behandeln ist), das nicht mit Degradierung und Arrest von mehr als 6 Monaten im Gesetze bedroht ist, und handelt es sich um keinen Offizier (Beamten), so fällt das Militärgericht ein sogen. rechtliches Erkenntnis. In allen andern Fällen heißt das Spruchgericht Kriegsrecht, und das Urteil wird auf Grund einer Schlußverhandlung gefällt. Diese Schlußverhandlung ist jedoch keine wirkliche Verhandlung, indem weder Zeugen, noch Sachverständige, noch sonstige Auskunftspersonen vor dem Gerichte verhört werden, und weder der Angeklagte, geschweige denn ein Verteidiger für ihn, auf die Anklage und den Strafantrag des Auditors Antwort geben kann. Sie ist nicht einmal ein wirkliches Schlußverhör, indem der Beschuldigte nicht neuerlich vor seinen Richtern verhört wird, sondern ihm nur seine Untersuchungsaussagen vom Auditor vorgelesen werden, denen er nur Neues hinzufügen darf, worauf er abtreten muß, so daß in seiner Abwesenheit, und ohne Zulassung irgend eines Verteidigers auf Grund des Berichts des Auditors, d. h. seiner Darstellung des Sachverhalts, seiner Würdigung des Schuldbeweises und seiner Erklärung der gesetzlichen Beweisregeln, der anzuwendenden Strafgesetze, der etwaigen Erschwerungs- und Milderungsumstände, und auf Grund eines förmlichen Urteils-, resp. Strafantrags wiederum desselben Auditors die Abstimmung erfolgt, bei der der Auditor wiederum eine mitentscheidende Stimme hat. 4) Die Beweisfrage ist nach bestimmten Beweisregeln (positive Beweistheorie) zu lösen, welche hinsichtlich gewisser Militärstrafthaten (Desertion) eine besondere Regelung findet. 5) Das Urteil wird erst durch die Bestätigung des Gerichtsherrn rechtskräftig und dann erst dem Beschuldigten kundgemacht. 6) Der Rechtsmittelzug ist fast vollständig unterbunden, indem selbst bei der Todesstrafe dem Beschuldigten rechtlich kein Rechtsmittel zusteht; nur bei Ehrenstrafen und bei bloßer Entlassung ohne Freiheitsstrafe ist dem Verurteilten ein Rekurs eingeräumt. Die Bitte um Revision, die kein eigentliches Rechtsmittel ist, zieht auch keinen Suspensiveffekt nach sich. 7) Gegen Flüchtlinge findet ein Ediktalprozeß statt, bei Befangenheit des Gerichtsherrn ein außerordentliches Kriegsrecht.

Zur schleunigsten Statuierung eines abschreckenden Beispiels, und zwar ohne vorausgegangene Kundmachung kraft des Militärstrafgesetzes oder nach vorausgegangener Kundmachung auf Anordnung des Gerichtsherrn, wird ein Standrecht abgehalten, vor dem das ganze Verfahren einschließlich des Todesstrafvollzuges binnen drei Tagen von der Einlieferung des Beschuldigten an durchgeführt sein muß, widrigenfalls, sowie auch, wenn eine Mehrheit für das Todesurteil nicht zu erzielen war, das ordentliche Verfahren durchzuführen ist. Eine Wiederaufnahme der

Untersuchung steht dem Militärobergericht zu, falls das Strafurteil nicht von der letzten Instanz ergangen ist, in welchem Fall an diese die Wiederaufnahmeanzeige zu erstatten ist. Das Militärobergericht ist ermächtigt, von Amts wegen oder auf Ansuchen des Verurteilten bei Vorkommen neuer Umstände, die vermuten lassen, daß den Verurteilten ein Unrecht zugefügt worden sein könnte, die Wiederaufnahme der Untersuchung anzuordnen, die durch die erste Instanz durchgeführt wird. Bei bewilligter Aufnahme wird ein eventuell neuerliches Urteil wieder von erster Instanz gefällt, nur bei milderer Beurteilung einer Strafthat ist der bezügliche Antrag an die obere Instanz zu leiten. Militärgerichte erster Instanz sind: a) Stabile: Garnisonsgerichte, das Marinegericht, die Gardegerichte und die Militärakademiegerichte; b) Mobile: Armeefeldgerichte, Flaggen- und Schiffsgerichte. Gericht zweiter Instanz ist das Militärobergericht in Wien, dritter Instanz der Oberste Militärgerichtshof in Wien. Die Vollziehung der Todesstrafe bei nichtmilitärischen, sogen. gemeinen Verbrechen geschieht durch den Strang, bei Hindernissen durch Erschießen. Auf Kriegsschiffen erfolgt der Vollzug jeder Todesstrafe nur durch Erschießen. Vgl. Damianitsch, Handbuch des Strafverfahrens bei den k. k. Militärgerichten (Wien 1860); Derselbe, Studien über das Militärstrafrecht (das. 1862); Dangelmaier: Grundsätze des Militärstrafverfahrens und dessen Reform (Innsbr. 1887), Militärrechtliche und militärethische Abhandlungen (Wien 1893), Geschichte des Militärstrafrechts (Berl. 1891); Weisl, Militärstrafrecht (formeller Teil; das. 1890); Derselbe, Vorschläge zur Regelung des Militärstrafverfahrens (das. 1893).

Frankreich. In Frankreich ist das Grundgesetz der Code vom 9. Juni 1857, der sich in den Hauptteilen, d. h. mündlicher Prozeß mit freier Parteivertretung, Zuziehung eines Verteidigers und Trennung der Spruch- von den Revisionsgerichten, auf die republikanischen Gesetze der Jahre 1791, 1792 und 1804 stützt. Durch die seit 1871—95 erlassenen speziellen Gesetze wurde an dem Fundament des Prozesses nichts geändert. Es besteht Mündlichkeit und Öffentlichkeit des Hauptverfahrens bei Zulassung einer mündlichen Verteidigung durch freigewählte event. Berufsverteidiger, Entfernung der gelehrten Richter von der Richterbank und Besetzung derselben mit Offizieren des streitbaren Standes, Zulassung eines Revisionszugs und Konzentration des Gnadenrechts in der Person des Staatsrepräsentanten. Die Spruchgerichte (conseils de guerre) und die Revisionsgerichte (conseils de révision) sind nach Ort und Zahl ständig, und ihnen werden durch den Territorialkommandanten als Gerichtsherrn Kombattanten-Offiziere periodisch im vorhinein als Richter zugewiesen. Die Verfügung wegen strafgerichtlicher Verfolgung ergeht bis auf geringe Ausnahmen vom kommandierenden General von Amts wegen oder auf Anzeige durch eine ordre d'information an den Regierungskommissar (analog dem Staatsanwalt) des kompetenten Kriegsgerichts, welcher den Akt an den Rapporteur (Untersuchungsführer) leitet, der bis zur Beendigung der Untersuchung und Erstattung des Berichts hierüber mit der Sache befaßt ist. Die Untersuchung ist schriftlich und geheim, doch besteht ein Senatsantrag, daß das Gesetz vom 8. Dez. 1897 über Zuziehung des Verteidigers zum Verhör des Beschuldigten in der Untersuchung für Militärgerichte rezipiert werde. Nach Bericht des Rapporteurs spricht der Kommandant die Versetzung in den Anklagezustand (l'ordre mise en jugement) oder die Einstellung (l'ordonnance de non-lieu) aus. Bei der Hauptverhandlung kann der Angeklagte ohne Einschränkung auf bestimmte Klassen oder Personen sich einen Verteidiger aus dem Militär- oder Advokatenstand wählen, und mit Zustimmung des Gerichtsvorsitzenden sogar aus einem andern Beruf. Die Verhandlung ist mündlich, findet in Anwesenheit des Anklägers, Angeklagten, Verteidigers, Zeugen und Sachverständigen statt und ist bei sonstiger Nichtigkeit volksöffentlich, indem der Zutritt keiner Person oder Klasse verwehrt werden und nur aus Gründen der öffentlichen Sittlichkeit oder Ordnung auf Gerichtsbeschluß die Öffentlichkeit ausgeschlossen werden darf. Aus öffentlichen Rücksichten kann die Verbreitung der Berichterstattung durch die Presse, niemals aber die Veröffentlichung des stets öffentlich zu verlautbarenden Urteils verboten werden. Das letzte Wort gebührt dem Angeklagten zur Verteidigung, ein Resumé des Vorsitzenden ist nicht gestattet. Zur Bejahung der Schuldfrage ist absolute Stimmenmehrheit erforderlich. Binnen 24 Stunden kann der Revisionsrekurs an das Revisionsgericht angemeldet werden, das ebenfalls öffentlich und mündlich verhandelt, jedoch nur über die Rechtsfrage, niemals über die Thatfrage selbst urteilt. An die Rechtsansicht des Revisionsgerichts sind die Kriegsgerichte gebunden. Außerordentliche Verfahren sind: in Kriegszeiten, beim Belagerungszustand und wider Flüchtlinge. Ständige Kriegsgerichte sind an den Hauptorten der 18 Militärterritorialbezirke und in Algier (einzelne Bezirke haben zwei Gerichte), ferner zwei in Paris und eins in Lyon. Ständige Revisionsgerichte sind in Paris und Algier. Der Kassationshof, der ein durchaus bürgerlicher Gerichtshof ist, kann nur in Inkompetenzfällen angerufen werden (in Friedenszeiten) und in den vom Gesetz vom 8. Juni 1895 geregelten Wiederaufnahmefällen (fälschlich Revisionsfälle genannt). Vgl. Weisl, Frankreichs Militärstrafprozeßordnung (Wien 1887).

Rußland. In Rußland erfolgte die Neuregelung des Militärstrafverfahrens 1867 unter Zugrundelegung der modernen Grundsätze der russischen bürgerlichen Gerichtsordnung vom 20. Nov. 1864. Die jüngste Ausgabe der Militärstrafprozeßordnung erging 28. März 1883, 9. März 1884 und 28. Juli 1885. Das russische Gesetz ist ungleich besser als das französische, indem es die Systemfehler des letztern vermieden hat. Das russische Militärprozeßgesetz ist überhaupt das beste und freiheitlichste in ganz Europa. Für geringe Delikte bestehen Regimentsgerichte, für schwerere Delikte und bei Straffällen gegen Offiziere urteilen Militärkreisgerichte. Der Rechtszug geht vom Regimentsgericht an das Kreisgericht und von diesem an den obersten Militärgerichtshof in Petersburg. Zu Funktionären der Militärgerichte einschließlich der Militärprokuratur (ähnlich der Staatsanwaltschaft) sind ausschließlich Militärränge mit militärjuridischer Ausbildung zulässig. Die Untersuchung wird schriftlich und geheim geführt, jedoch mit wesentlich bessern Kautelen für den Beschuldigten als in Frankreich. Die Befugnis zur Einleitung der Untersuchung und Stellung unter Anklage steht dem Gerichtsherrn (Militärkommandanten) zu, doch ist seine Gerichtsherrlichkeit fast nur nominell, und die thatsächliche Entscheidung liegt in den Händen der Militärprokuratur und des obersten Gerichtshofs. Die Grundsätze der Hauptverhandlung sind: Mündlichkeit und Unmittelbarkeit des Verfahrens, Volksöffentlichkeit desselben (die aus Gründen der Staats- und Disziplinsicherheit und bei bestimmten Delikten, d. h. Insub-

ordination, Delikte gegen Familienrechte, weibliche Ehre oder Sittlichkeit und bei Antragsdelikten auszuschließen ist), kontradiktorische Parteiverhandlung, Zulassung der Verteidigung durch freigewählte Verteidiger aus dem Kreise der Kandidaten der Justizverwaltung, Offiziere bei der obersten Militärjustizverwaltung u. bürgerlichen beeideten Rechtsanwalte (nur bei einzelnen Militärdelikten, z. B. Insubordination, Mißbrauch der Dienstgewalt, sind bürgerliche Rechtsanwalte ausgeschlossen) und freie richterliche Beweiswürdigung. Urteile der Kreisgerichte bedürfen nicht der Bestätigung des Kommandanten und können durch eine Beschwerde an den obersten Militärgerichtshof, der eine reine Kassationsinstanz ist, angefochten werden, vor dem die Verhandlung ebenfalls mündlich, öffentlich unter Verteidigerzuziehung stattfindet. Das Wiederaufnahmeverfahren gehört ebenfalls vor den obersten Militärgerichtshof. Vgl. Weisl, Militärstrafverfahren in Rußland, Frankreich und Deutschland (Wien 1894).

Italien. In Italien ist der Codice penale per l'esercito 28. Nov. 1869 erlassen worden. Es ist ein fortgeschrittenes Gesetz, das sich das französische fast vollständig zum Muster nahm; seine Verbesserungen finden sich jedoch nicht im System, sondern im Detail, und zwar: a) Der Ankläger (avvocato fiscale militare) ist ein juridisch graduierter Beamter; b) zur Richterfunktion, und zwar gleich auf zwei Jahre, müssen die Offiziere der Garnisonen nach ihrem Dienstrang, bez. Alter berufen werden, und die niedrigste Charge darf nicht unter die eines Kapitäns heruntergehen; c) gegen Beschwerden des Beschuldigten in der Untersuchung und gegen die Versetzung in den Anklagestand entscheidet eine aus drei Offizieren zusammengesetzte Anklagekammer (commissione d'inchiesta); d) der mit der Verteidigung Betraute ist von der Zeugenaussage befreit; e) die Schlußausführungen des Klägers und Verteidigers sind wegen Berücksichtigung bei der Urteilsbegründung schriftlich dem Protokoll beizuschließen; f) der Kassationshof kann bei in erster Instanz schon vollständig geführter Verhandlung in der Sache selbst mit einem Freispruch oder Verlängerung der gesetzlichen Strafe vorgehen. Vgl. Skala, Österreich-Ungarn, Deutschland und Italien mit Bezug auf die Gesetzgebung im Heere (Wien 1890).

**Militärgerichtsschreiber**, der Gerichtsschreiber bei Militärgerichten. Beim Reichsmilitärgericht und beim Stab eines jeden Gerichtsherrn der höhern Militärgerichtsbarkeit (s. d., S. 685 f.) werden solche als Beamte angestellt. Bei den Gerichtsherren der niedern Militärgerichtsbarkeit nehmen geeignete Personen des Soldatenstandes, an Bord solche der Besatzung die Geschäfte des Militärgerichtsschreibers wahr.

**Militärjustizbeamte** im Sinn der deutschen Militärstrafgerichtsordnung sind bei der Militärstrafrechtspflege verwendete Militärbeamte. Sie zerfallen in nichtrichterliche u. richterliche. Nichtrichterliche M. sind die Mitglieder der Militäranwaltschaft (s. d.) beim Reichsmilitärgericht. Richterliche M. (richterliche Militärbeamte, Militärrichter) sind: 1) die juristischen Mitglieder des Reichsmilitärgerichts (s. d.), die Militärbeamte des Reiches sind, 2) die Kriegsgerichtsräte und Oberkriegsgerichtsräte (den bisherigen Auditeuren entsprechend), die Militärbeamte der Einzelstaaten, bei der Marine des Reiches sind, daher vom zuständigen Kontingentsherrn, für die Marine vom Kaiser ernannt werden und als Hilfsorgane der Gerichtsherren der höhern Militärgerichtsbarkeit und als juristische Beisitzer der Kriegs- und Oberkriegsgerichte fungieren (s. Militärgerichtsbarkeit und Militärjustizverwaltung). Außerhalb der Militärstrafrechtspflege können ihnen Geschäfte der freiwilligen Gerichtsbarkeit oder andre juristische Geschäfte (Justitiar) im Bereich der Militärverwaltung übertragen werden (Einführungsgesetz, § 21). Alle richterlichen M. müssen zum Richteramt befähigt sein, werden auf Lebenszeit ernannt und haben richterliche Unabsetzbarkeit (Militärstrafgerichtsordnung, § 80, 81, 94 u. 96). Das Disziplinarverfahren über richterliche M. und ihre (ausnahmsweise) unfreiwillige Versetzung in eine andre Stelle oder in den Ruhestand ist durch Reichsgesetz vom 1. Dez. 1898 geregelt (s. Disziplinargewalt). Für Feld (s. d.) und Bord (s. d.) kann durch kaiserliche Verordnung bestimmt werden, daß richterliche M., die ihre Bestimmung nicht erfüllen, aus ihrer Dienststelle (Feldstelle, Bordstelle) entlassen werden.

**Militärjustizverwaltung**, die Geschäfte der Justizverwaltung (s. d., Bd. 9) in Bezug auf die Militärstrafgerichte. Sie wird hinsichtlich des Reichsmilitärgerichts und der Militäranwaltschaft vom Präsidenten des Reichsmilitärgerichts, hinsichtlich der Kriegsmarine vom Reichskanzler durch das Reichsmarineamt, über die Strafgerichte des Heeres von den vier Kriegsministerien (Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg), für Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz, die ihre M. nicht an Preußen übertrugen, durch ein Militärdepartement in Schwerin, bez. ein Militärkollegium in Neustrelitz geübt. Ein besonderer Zweig der M. ist die aufsichtliche Nachprüfung der rechtskräftig erledigten Strafsachen; dieselbe ändert an der Entscheidung in der Sache nichts, aber will Irrtümern in zukünftigen Fällen vorbeugen und prüft deshalb, ob die gesetzlichen Vorschriften über das Verfahren beobachtet wurden und ob hinsichtlich der Anwendung der Gesetze sowie der militärdienstlichen Vorschriften und Grundsätze gleichmäßig und richtig verfahren wurde. Die standgerichtlichen Urteile und Akten werden daher vierteljährlich beim Gerichtsherrn der Berufungsinstanz (Division, Marinestationschef) eingereicht und dort von einem Kriegsgerichtsrat durchgesehen. Eine Zusammenstellung der wahrgenommenen Mängel geht zur weitern Prüfung an den kommandierenden General. Bei ihm erfolgt diese weitere Prüfung und die Durchsicht der kriegsgerichtlichen Urteile und Akten vierteljährlich durch einen Oberkriegsgerichtsrat. An das Reichsmilitärgericht gehen die oberkriegsgerichtlichen Urteile und die Ausstellungen, die an stand- und kriegsgerichtlichen Urteilen gemacht wurden, halbjährlich. Das Ergebnis der Prüfung durch das Reichsmilitärgericht wird von dessen Präsidenten der einschlägigen M. zu weiterer Veranlassung mitgeteilt (Militärstrafgerichtsordnung, § 111 ff.). Diese Nachprüfung ist erforderlich, weil bei den Militärgerichten die nichtrechtsgelehrten Richter überwiegen.

**Militärkabinett**, die in ihrem Personalstand etatmäßig als Abteilung des preußischen Kriegsministeriums behandelte Kanzlei des Königs von Preußen zur formellen Erledigung der seiner Entscheidung vorbehaltenen Militärangelegenheiten der unter preußischer Verwaltung stehenden Kontingente und des Reiches. Der Chef des Militärkabinetts, im Gegensatze zum Kriegsminister, ist rechtlich vom König völlig abhängig. Soweit die vom Kabinett zu bearbeitenden Militärsachen Militärverwaltungs- (nicht Kommando-) Sachen sind, trägt für ihre Behandlung der preußische Kriegsminister, bez. der Reichskanzler, Verantwortung, ist der Chef des Kabinetts diesen also untergeordnet.

Da die Minister für Ausübung der königlichen Kommandogewalt keine Verantwortlichkeit tragen, kann der thatsächliche Einfluß des Chefs des Militärkabinetts in Kommandoangelegenheiten sehr bedeutend sein.

**Militärkonventionen,** Übereinkommen des Deutschen Reiches, bez. des Königreichs Preußen, mit den übrigen Bundesstaaten hinsichtlich des Heerwesens; sie zerfallen in zwei Hauptgruppen: die M. mit den Königreichen und die M. mit den sonstigen Staaten.

A. Die M. mit den Königreichen erweitern die den Landesherren nach der Reichsverfassung zustehenden Militärhoheitsrechte. Für Bayern ist die Heeresverfassung durch Ziffer III § 5 des Bündnisvertrags vom 23. Nov. 1870 und Ziffer XIV des Schlußprotokolls besonders geregelt; Artikel 58 der Reichsverfassung gilt für Bayern nur mit dem Zusatz, daß Bayern die Kosten und Lasten seines Kriegswesens allein trägt; Artikel 61—68 sind auf Bayern nicht anwendbar. An ihre Stelle treten unter andern folgende Bestimmungen: Bayern behält seine Militärgesetze, Verordnungen, Reglements ꝛc. bis zur Aufhebung im Wege der Reichsgesetzgebung, sowie die Selbständigkeit der Heeresverwaltung; das bayrische Heer steht unter dem Oberbefehl des Königs, im Kriege (und zwar mit Beginn der noch vom König anzuordnenden Mobilisierung) unter dem Oberbefehl des Kaisers. Während sonach in Bayern die Bestimmungen der Reichsverfassung grundsätzlich ausgeschlossen sind, gehen die M. mit Sachsen vom 7. Febr. 1867 und mit Württemberg vom 21./25. Nov. 1870 grundsätzlich von den Bestimmungen der Reichsverfassung aus und schaffen nur in einzelnen Beziehungen Ausnahmen, welche den besondern Verhältnissen beider Staaten entsprechen. Der Höchstkommandierende wird in Sachsen vom Kaiser auf Vorschlag des Königs, in Württemberg vom König nach Zustimmung des Kaisers ernannt. In Friedenszeiten ist die Dislokation fremder Truppen in beide Staaten sowie die Dislokation sächsischer und württembergischer Truppen in andre Bundesstaaten von besonderer Vereinbarung abhängig und die Bestimmung der Garnisonen innerhalb des Staatsgebiets den Landesherren überlassen. Letztern ist auch in erster Linie die Abstellung etwa bemerkter Mängel vorbehalten.

B. Die M. mit den sonstigen Bundesstaaten enthalten einen freiwilligen Verzicht der letztern auf die Ausübung der meisten nach der Reichsverfassung ihnen zustehenden militärischen Hoheitsrechte (insbes. auf die Verwaltung ihrer Kontingente, auf die Ernennung der Offiziere und Beamten) zu gunsten des Königs von Preußen, während den Landesherren nur gewisse Ehrenrechte vorbehalten bleiben. Auch hier sind zwei Gruppen zu unterscheiden: Die erste Gruppe umfaßt die M. mit Baden vom 25. Nov. 1870, mit Hessen vom 13. Juni 1871, mit Mecklenburg-Schwerin vom 24. Juli 1868 und 19. Dez. 1872, mit Mecklenburg-Strelitz vom 9. Nov. 1868 und 23. Dez. 1872, mit Oldenburg vom 15. Juli 1867, mit Braunschweig vom 9. und 18. März 1886, mit den thüringischen Staaten (Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Koburg-Gotha, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuß ä. L. und Reuß j. L.) vom 15. Sept. 1873 und mit Anhalt vom 16. Sept. 1873. Die Kontingente dieser Staaten sind nur nach preußischem Muster reorganisiert und in den Verband der preußischen Armee aufgenommen worden; die Regimenter werden nach den Staaten, welchen sie angehören, benannt, tragen am Helm Landeswappen und Landeskokarde, ergänzen sich vorzugsweise aus den Wehrpflichtigen der betreffenden Staaten und haben Garnisonen in diesen erhalten. In den größern Staaten (Baden, Hessen, Mecklenburg, Braunschweig) bilden die Kontingente ein geschlossenes Ganze, in Baden ein Armeekorps, in Hessen eine Division; in den kleinern Staaten (Oldenburg, thüringische Staaten, Anhalt) sind nur besondere Infanterieregimenter gebildet, während die für die übrigen Waffengattungen ausgehobenen Wehrpflichtigen in preußische Truppenteile eingestellt werden.

Die zweite Gruppe umfaßt die M. mit Schwarzburg-Sondershausen vom 17. Sept. 1873, mit Waldeck vom 24. Sept. 1877, mit Schaumburg-Lippe vom 25. Sept. 1873, mit Lippe vom 14. Nov. 1873, mit Lübeck vom 27. Juni 1867, mit Bremen vom 27. Juni 1867 und mit Hamburg vom 23. Juli 1867. Die Heeresformationen dieser Staaten wurden vollständig aufgelöst; die Staaten sind gleichsam in militärischer Hinsicht Preußen einverleibt, die Wehrpflichtigen werden in preußische Truppenteile eingestellt. Vgl. Laband, Staatsrecht des Deutschen Reichs (3. Aufl., Bd. 2, S. 502); v. Kirchenheim in v. Stengels »Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechts«, Bd. 2, S. 116; Tepelmann, Rechtliche Natur der M. (Göttinger Dissertation, 1891); K. Gümbel in den »Annalen des Deutschen Reichs«, 1899, S. 182 ff.; »Militärgesetze des Deutschen Reiches« (2. Ausg., Berl. 1888, Bd. 1, S. 55 ff.).

**Militärlasten.** Der Servistarif und die Klasseneinteilung der Orte (s. Einquartierung, Bd. 5) wurden abgeändert durch Reichsgesetz vom 26. Juli 1897. Zum Reichsgesetz über die Naturalleistungen für die bewaffnete Macht im Frieden vom 13. Febr. 1875 und 21. Juni 1887 erging unterm 24. Mai 1898 eine Novelle, wodurch den Beschwerden derjenigen Bevölkerungskreise, denen vornehmlich diese Naturalleistungen obliegen, Rechnung getragen wurde. Die höhern Sätze der Marschverpflegung sind nunmehr auch für die Verpflegung nicht marschierender Truppen zu bezahlen; die sofortige Barzahlung der von den Gemeinden verabreichten Fourage, und zwar nach Maßgabe der zuletzt veröffentlichten Durchschnittspreise, ist zugelassen; für Vorspannleistungen von mehr als 12 Stunden innerhalb desselben Tages wird ein Zuschuß in Höhe der Hälfte des Tagessatzes gewährt; bei Korpsmanövern dürfen für Ermietung des Vorspanns um 10 Prozent erhöhte Vergütungssätze gewährt werden. Die Ausführung des neuredigierten Naturalleistungsgesetzes erfolgte durch kaiserlichen Erlaß vom 13. Juli 1898, bez. in Bayern durch Verordnung vom 28. Aug. 1898. Eine Revision des Verzeichnisses der Vergütungssätze für Vorspann vom 23. Dez. 1879 ist in Aussicht genommen. An Stelle der Militärtransportordnung für Eisenbahnen im Kriege vom 26. Jan. 1887 und der Militärtransportordnung für Eisenbahnen im Frieden vom 11. Febr. 1888 ist die Militärtransportordnung für Eisenbahnen vom 18. Jan. 1899 getreten.

**Militärphotographie.** Die Anwendung der Photographie in der Kriegskunst ist ungemein vielseitig. In erster Linie findet die Photographie Verwendung zur Reproduktion von Karten und Plänen, denn sie verbürgt unbedingte Treue der Kopie und arbeitet schneller als Menschenhände dies je zu thun vermögen. Starke photographische Verkleinerungen von Karten entlasten den Offizier von der Mitführung umfangreicher Kartenwerke. Ferner findet die Photographie Anwendung zu topographischen Aufnahmen

(s. Photogrammetrie). Im Feldzuge gegen Frankreich 1870/71 ist die Angriffsfront von Straßburg, allerdings erst nach dem Falle der Festung, photogrammetrisch aufgenommen worden und zwar durch das eigens zu diesem Zwecke mobil gemachte preußische Feldphotographiedetachement. Ausgedehnte Anwendung findet die Photographie bei den Versuchen der Artillerie und des Ingenieurkorps. Hierbei kommen in erster Linie in Betracht die Aufnahmen wichtiger Ziele und der Geschoßwirkungen auf diese. Demnächst ist hervorzuheben die Photographie im Dienste der Ballistik; es handelt sich dabei um die Feststellung der Bewegungserscheinungen, welche infolge des Schusses auftreten: um die Vorwärtsbewegung des Geschosses und die Rückwärtsbewegung der Schußwaffe. Der photographischen Aufnahme fliegender Geschosse stellen sich ganz bedeutende Schwierigkeiten entgegen, die ihren Ursprung hauptsächlich in der großen Geschwindigkeit und der Schwierigkeit einer ausreichenden Beleuchtung des Geschosses haben. Der bekannte Momentphotograph Ottomar Anschütz photographierte bereits 1887 eine frei fliegende Granate auf dem Grusonschen Schießplatz in Magdeburg. Professor Neesen, ehemals Lehrer an der vereinigten Artillerie- und Ingenieurschule in Berlin, hat eine eigne Methode ersonnen, um die fliegenden Geschosse zu zwingen, ihre Pendelungen selbstthätig photographisch aufzuzeichnen. Professor Mach in Wien hat mit Hilfe der Photographie diejenigen Vorgänge untersucht, die durch fliegende Geschosse in der Luft eingeleitet werden. Die ersten gelungenen derartigen Versuche fanden 1887 in Prag, zuerst mit einer Zimmerpistole, dann mit einem Werndlgewehr statt. Es wurde dabei mit Geschwindigkeiten bis zu 900 m in der Sekunde gearbeitet. Es zeigte sich, daß fliegende Geschosse in der Luft ähnliche Bewegungen erzeugen, wie fahrende Schiffe im Wasser. Als besonders auffallend bezeichnet Mach, daß unmittelbar hinter den Projektilen nirgends ein deutliches Vakuum beobachtet wurde, obgleich mit Geschwindigkeiten von 900 m in der Sekunde gearbeitet wurde, während die Einströmungsgeschwindigkeit der Luft doch nur 700 bis 800 m in der Sekunde betragen kann.

Eine fernere Aufgabe der ballistischen Photographie ist das Studium des Rücklaufes, bez. Rückstoßes der Schußwaffe. Diese Aufgabe bietet keine besondern Schwierigkeiten, da es sich um verhältnismäßig geringe Geschwindigkeiten handelt. Bemerkenswert sind die Aufnahmen, welche die Amerikaner Grehore und Squire vom Rückstoß des Gewehres gefertigt haben.

Die genaue Beobachtung der Sprengwirkungen ist für das menschliche Auge sehr schwierig, weil die in Betracht kommenden Erscheinungen sehr schnell vorübergehen und eine nahe Beobachtung durch die damit verbundene Gefahr ausgeschlossen ist; die Photographie überwindet diese Schwierigkeiten vollkommen und findet daher ausgedehnte Anwendung bei der Sprengtechnik. Die erste bekannte Photographie einer springenden Erdmine stammt aus dem Jahre 1865 und wurde bei Gelegenheit der Belagerungsübungen in Neiße angefertigt. Die heutigen photographischen Apparate und Objektive gestatten die Herstellung tadelloser Sprengphotographien zu Wasser und zu Lande.

Die Mikrophotographie wird von den technischen Anstalten der Heere vielfach zu Materialuntersuchungen verwendet. Im Kriege findet sie Verwendung bei der Herstellung der Brieftaubendepeschen.

Neuerdings werden auch Versuche angestellt, um die Photographie in den Dienst der militärischen Erkundung zu stellen. Die Ansichten über den Wert dieser Versuche gehen weit auseinander. Zweifellos liefert die Photographie mit großer Schnelligkeit Terrainbilder von absoluter Treue; bei genauer Prüfung der Photographie dürften sich häufig wichtige Einzelheiten entdecken lassen, die dem Auge des Rekognoszierenden entgangen sind. Bezüglich der Ausführung der Rekognoszierungsphotographie dürften drei Fälle zu unterscheiden sein: 1) die Rekognoszierung durch einzelne berittene Offiziere mittels kleiner Handcameras, 2) die Rekognoszierung durch Ballonphotographen, 3) die Rekognoszierung mit Hilfe fernphotographischer Apparate. Von besonderm Werte dürfte insbes. die Tele- oder Fernphotographie sein, die gestattet, Aufnahmen aus großen Entfernungen, bis zu 30 km und mehr, zu machen (vgl. Telephotographie, Bd. 16). Für den Bewegungskrieg dürfte die Rekognoszierungsphotographie weniger in Betracht kommen als für den Festungskrieg.

Auf dem Kriegsschauplatz wurde die Photographie bereits im Krimkriege verwendet, um die Berichte des englischen Oberbefehlshabers durch geeignete Ansichtsbilder zu unterstützen. Bemerkenswerte Kriegsbilder sind hergestellt worden 1863 in Mexiko von den Franzosen, 1867 in Abessinien von den Engländern und 1870/71 von den Preußen in Frankreich. Alle diese Photographien bezogen sich aber meist auf die Wiedergabe wichtiger Schauplätze oder Gegenstände. Wirkliche Gefechtsphotographien sind erst in neuester Zeit geliefert worden, und zwar von den Japanern im jüngstverflossenen chinesisch-japanischen Kriege. Vgl. Kiesling, Die Anwendung der Photographie zu militärischen Zwecken (Halle 1896).

**Militärrecht**, die Gesamtheit der das militärische Interesse des Staates betreffenden Rechtssätze. Es gehören dahin vor allem das ein selbständiges Ganze bildende Militärstraf- u. Strafprozeßrecht, dann aber auch das Militärverfassungs- und Verwaltungsrecht (Militärhoheitsrechte des Staates, der Gliedstaaten, Militärkonventionen, Militärorganisation u. Organisation der Kriegsmarine, Wehr- u. Militärdienstgesetzgebung, einschließlich Militärpensionswesen, Militärlasten), Militärprivatrecht (Militärtestament), Militärvölkerrecht (Genfer Konvention, Kriegsrecht).

**Militärrechtsanwalt**, s. Rechtsanwalt.

**Militärrichter**, im Sinne der deutschen Militärstrafgerichtsordnung (vgl. Einführungsgesetz, § 27) soviel wie richterliche Militärjustizbeamte (s. d.).

**Militärstrafgerichtsordnung**, s. Militärgerichtsbarkeit, S. 684.

**Militärstrafprozeß** / **Militärstrafverfahren** } s. Militärgerichtsbarkeit, S. 687.

**Militärtransportordnung**, s. Militärlasten.

**Miller**, Wilhelm von, Chemiker, Sohn des Erzgießers Ferdinand von M., geb. 9. Dez. 1848 in München, gest. daselbst 1. März 1899, studierte in München die Rechte, dann Chemie, habilitierte sich 1876 an der dortigen technischen Hochschule und erhielt 1883 die ordentliche Professur für allgemeine Chemie. Er arbeitete über Rouge français, ermittelte die Konstitution des Biebricher Scharlachs und des Aldehydgrüns und lieferte interessante Untersuchungen über die Schiffschen Basen, die zur Erkenntnis der Stereoisomerie des Stickstoffes wesentlich beitrugen. Mit Döbner arbeitete er über die Synthese von Chinaldinbasen, mit Rohde über die Konstitution des Chinins und der Karminsäure. Es gelang ihm auch, mit Harz die verloren gegangene Technik der alten kyprischen Goldfäden wieder aufzufinden u. gleichfalls mit Harz im Orthonitrokresolkalium

(Antinonnin) ein Mittel gegen die Nonne zu finden, welches auch als allgemeines Antiseptikum Wert besitzt. Das von ihm an der technischen Hochschule gegründete elektrochemische Laboratorium entwickelte sich zu einer Musteranstalt. Er schrieb: »Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie« (mit Kiliani, Münch. 1884).

**Millerand,** Alexandre, franz. Politiker, übernahm im Juni 1899 im Kabinett Waldeck-Rousseau das Handelsministerium.

**Milzbrand,** s. Insekten.

**Mimosa melanoxylon,** s. Kiwatrank.

**Mineralbildung, synthetische.** Schon seit Ende des 18. Jahrh. sind Versuche angestellt worden, die in der Natur vorkommenden Mineralien im Laboratorium künstlich darzustellen. Diese Arbeiten (Mineralsynthesen) sollen hauptsächlich über die natürliche Bildungsweise der Mineralien Aufschluß geben; dann aber will man auch die Mineralsubstanz rein darstellen, um ihre chemische Konstitution zu ergründen, was an den natürlichen Vorkommnissen, die vielfach durch fremde Einschlüsse verunreinigt oder durch Einwirkung äußerer Agenzien zum Teil verändert sind, oft nicht möglich ist. Rein praktische Ziele verfolgt man nur bei der künstlichen Darstellung solcher Mineralien, welche hohen Handelswert besitzen, bei den Edelsteinen. Die Methoden, die man anwendet, werden sich nach dem Zwecke richten, und so wird man bei einer Synthese, die zur Aufklärung der natürlichen Mineralbildung dienen soll, nach Möglichkeit auf diejenigen Agenzien sich beschränken müssen, die in der Natur wirksam sind. Durch einfaches Schmelzen und Erkaltenlassen, teilweise unter besondern Vorsichtsmaßregeln, erhält man in Kristallen die meisten Metalle, so besonders Wismut, Antimon, Silber, Blei, Gold u. a. m. Schwefelsaurer Kalk, der bei heller Rotglut geschmolzen wurde, erstarrt kristallinisch, und bei geeigneter Versuchsanordnung bekommt man meßbare Kristalle, die in ihren Eigenschaften mit dem Mineral Anhydrit vollkommen übereinstimmen. Durch Zusammenschmelzen von Magnesia, Eisenoxyd u. Kieselsäure in geeigneten Verhältnissen wird leicht Olivin erhalten. Augit, Nephelin, Feldspat und manche andre Mineralien, die die Gemengteile vulkanischer, d. h. aus Schmelzfluß erstarrter Gesteine bilden, lassen sich gleichfalls durch einfaches Zusammenschmelzen ihrer Bestandteile, bez. durch Umschmelzen der natürlichen Verbindungen in Kristallen darstellen. Andre Mineralien zeigen freilich die Eigenschaft, daß sie beim Schmelzen neue Verbindungen bilden. Wenn man z. B. Muskovit schmelzt, so bekommt man nach dem Erkalten nicht wieder Muskovit, sondern ein Gemenge von Leucit, Nephelin und Glasmasse; aus Turmalin entsteht so Olivin, Spinell und Glas, aus Granat vorwiegend Anorthit 2c. Besonders gute Resultate erzielt man dadurch, daß man einer solchen Schmelze gewisse Stoffe zusetzt, die zwar nicht zum Mineral selbst gehören, aber die Rolle eines Lösungsmittels spielen oder als agent minéralisateur (vgl. Gesteinsbildung, Bd. 18) wirken. Bekannt ist, daß Kohlenstoff in geschmolzenem Eisen sich auflöst und beim Erstarren des Eisens in großen blätterigen Kristallen von Graphit sich wieder ausscheidet. Wird das kohlenstoffhaltige Eisen sehr hoch erhitzt und dann sehr rasch abgekühlt, so daß starke innere Spannungen entstehen, so kristallisiert der Kohlenstoff, wie Moissan zeigte, nicht als Graphit, sondern als Diamant (s. d., Bd. 18) aus. Besonders geeignet als Lösungsmittel und als Beförderer der Kristallisation sind Borsäure und ihre Salze, gewisse Wolframiate, Phosphate, Chloride und Fluoride. Durch Schmelzen der entsprechenden Bestandteile in geeigneten Verhältnissen, mit Borsäure im Porzellanofen, erhielt Ebelmen Spinell und Pyroxen. Kieselsäure sowie Titansäure lösen sich in geschmolzenem Borax oder Phosphorsalz auf und kristallisieren als Tridymit, bez. als Rutil oder Anatas beim Erkalten wieder aus. Schmelzt man Kieselsäure mit wolframsaurem Natron zusammen, so erhält man bei niederer Temperatur, d. h. bei Rotglut, Quarz, bei höherer Tridymit. Frémy und Feil stellten durch Zusammenschmelzen von Thonerde mit Fluorverbindungen Korund dar; bei Zusatz von wenig chromsaurem Kali erhielten sie Rubin, bei Zusatz von Kobalt Saphir. Die Kristalle sind tafelförmig ausgebildet und lassen sich wegen ihrer Dünne nicht gut als Schmucksteine benutzen, während sie für technische Apparate, z. B. beim Drahtziehen, gut verwendbar sind. Durch Sublimation erhält man unter anderm Kalomel, Salmiak sowie verschiedene Schwefelverbindungen in kristallinischen Massen. Läßt man Dämpfe von Wasser und Eisenchlorid in einer rotglühenden Röhre zusammentreffen, so bildet sich durch wechselseitige Zersetzung Eisenglanz, der in seiner Ausbildungsweise durchaus demjenigen gleicht, der als Fumarolenbildung an verschiedenen Vulkanen auftritt. Aus Dämpfen von Zinnchlorid und Wasser stellte Daubrée Zinnstein dar, eine Synthese, die für die Erklärung der Bildung gewisser Zinnerzlagerstätten von größter Wichtigkeit ist. Auf nassem Wege lassen sich natürlich die meisten der in Wasser, bez. andern Flüssigkeiten löslichen Mineralien kristallisiert erhalten. Steinsalz, Alaune, Vitriole 2c. lassen sich aus wässeriger Lösung, kohlensaure Salze, wie Kalkspat, aus kohlensäurehaltigem Wasser in Kristallen darstellen. Wenn man überhitztes Wasser unter hohem Druck einwirken läßt, hat es die Fähigkeit, zahlreiche Stoffe aufzulösen, die unter normalen Verhältnissen nicht von Wasser angegriffen werden. Daubrée erhitzte in einem hermetisch verschlossenen Eisenrohr Glas mit Wasser auf eine Temperatur von 300—400°, wobei ein Druck von ca. 1000 Atmosphären erreicht wird. Das Glasrohr verwandelt sich innen in eine weiße poröse, faserige Masse, die sich in konzentrischen Schalen ablöst und aus einem wasserhaltigen Silikat besteht. Außerdem ist Kieselsäure aus dem Glase gelöst worden und hat sich in wohl ausgebildeten Quarzkristallen wieder abgeschieden. So kann man auch aus amorpher wasserhaltiger Kieselsäure durch Umkristallisieren unter Druck wasserfreien Quarz, aus Eisenoxydhydrat Eisenglanz, aus Thonerdehydrat Korund darstellen. Die Kristalle des letztern sind, abweichend von den nach Frémys Methode erzeugten, prismatisch ausgebildet. Auch kompliziertere Verbindungen lassen sich auf analoge Weise darstellen, so Diopsid aus Glas (Daubrée) und Feldspat durch Einwirkung von kieselsaurem Kali auf kieselsaure Thonerde, ein Beweis, daß wie in der Natur so auch im Laboratorium dasselbe Mineral auf verschiedene Weise entstehen kann. Die Zeolithe Analcim, Natrolith, Heulandit sind leicht zu erhalten, wenn man Lösungen von Kieselsäure auf Thonerde oder kohlensauren Kalk oder Chlorcalcium, bez. die entsprechenden Natronsalze unter Druck einwirken läßt. Bei Hüttenprozessen entstehen oft Mineralien als zufällige Bildungen. So hat man in Hochofenschlacken Kristalle von Augit, Olivin, Melilith 2c. (in der ältern Litteratur allgemein als Schlackenkristalle bezeichnet) gefunden. In einem Hochofen zu Sanger-

hausen haben sich teils in Rissen geborstener Ofensteine, teils auf Kohle gut ausgebildete, stark glänzende Kristalle von glasigem Feldspat (Sanidin) neben Zinkblende gebildet. Als Anflug auf Thonwaren wurde Eisenglanz beobachtet. Von besonderm Interesse sind junge Bildungen, d. h. solche, die sich in historischer Zeit vollzogen haben. In den Leitungskanälen der römischen Thermen von Plombières haben sich Zeolithe, Aragonit, Kalkspat und Flußspat gebildet, auf römischen Münzen von Algerien fand Lacroix Cerussit neben Malachit und Azurit. Sehr reich an solchen jungen Bildungen erweisen sich die Bleischlacken des alten griechischen Bergwerkes Laurion, in welchen unter Einwirkung des Meerwassers besonders Cerussit und Phosgenit entstanden sind.

**Mineralfarben.** Im Handel finden sich gegenwärtig M., die durch Zusätze verschiedener Art eine feurige Färbung erhalten haben. Nach Bottler ist Carmiettegelb Mennige, die durch »Eosin gelblich« gefärbt wurde, Carmietteblau ist eine um eine Nüance dunklere Mennige mit blaustichigem »Eosin gelblich«. Andre Carmiettefarben waren mit Rose bengale, Eosin BN und Eosin B gefärbt. Zinnoberersatz bläulich ist eine dem Zinnober ähnliche Mennige (Bleirot) mit Rose bengale und Zinnoberersatz gelblich eine Orangemennige mit einer Mischung von Rose bengale und etwas Kochenillescharlach 2R. Zinnoberrot ist Zinnober mit Methyleosin oder Primerose gefärbt. Chromzinnober ist reines Chromrot oder kristallinisches basisches Bleichromat, und Karminzinnober besteht aus Zinnober mit etwas feinem Englischrot (wohl aus Eisenoxalat durch Glühen hergestellt). Granatrot α ist mit Coccin gefärbte Mennige und Granatrot β Orangemennige, gefärbt mit Ponceau 2R und 3R. Die verschiedenen Sorten von Purpurlackrot sind Lackfarben, die aus Rotholzextraktlösungen mit Alaun durch Soda gefällt werden; für Purpurrot hell erhielt die Lösung einen Zusatz von etwas Fuchsin. Samtrot α ist Eisenoxyd, gefärbt mit Rosanilinblau und Fuchsin, Samtrot β mit rotstichigem Anilinblau und wenig Fuchsin. Die verschiedenen Sorten Goldocker oder Satinocker sind echte, nicht künstlich gefärbte Mineralstoffe. Die Färbungen von M. mit nicht lichtechten Teerfarbstoffen sind verwerflich, jedenfalls verdienen Färbungen mit Rhodaminen, Methylen- u. Meldolablau den Vorzug; gegen die Verwendung von Ponceau, Coccinen und Scharlach läßt sich wenig einwenden.

**Minto,** Gilbert John Elliot Murray Kynynmound, vierter Graf von, geb. 1845, erzogen in Cambridge, trat in die schottische Garde ein, war 1877 im russisch-türkischen Kriege der türkischen Armee attachiert, diente 1879 in Afghanistan und begleitete 1881 den General Roberts als dessen Privatsekretär nach Südafrika. 1882 nahm er an dem Feldzug in Afghanistan teil, war 1883—86 militärischer Sekretär des Generalgouverneurs von Kanada, kommandierte dann, zum Brigadegeneral aufgerückt, die schottische Grenzbrigade und wurde 1898 zum Generalgouverneur von Kanada ernannt.

**Mirri,** Giuseppe, ital. General, geb. 1839 in Imola (Romagna), studierte zuerst in Bologna, trat aber 1859 als Freiwilliger in das sardinische Heer und nahm 1860 am Zuge Garibaldis nach Sizilien teil. Er blieb darauf in der italienischen Armee, machte den Krieg von 1866 mit, war unter General Medici bei der Unterdrückung der Räuber in Sizilien thätig, stieg allmählich zum Korpskommandanten in Bologna auf, wurde 1894 nach Palermo versetzt und kehrte 1895 als Kommandeur des 6. Korps nach Bologna zurück. Seit 1898 Senator, übernahm er im Mai 1899 im Kabinett Pelloux das Kriegsministerium.




**Mittellandkanal,** projektierte Schiffahrtsstraße zur Verbindung des Dortmund-Ems-Kanals mit der Elbe und somit Hauptstrecke des zukünftigen Rhein-Weser-Elbe-Kanals (vgl. das Kärtchen). Dieselbe soll bei Bevergern nördlich von Münster abzweigen, im allgemeinen in östlicher Richtung über Bramsche, Minden, Hannover, Gifhorn, Öbisfelde, Neuhaldensleben und Wolmirstedt führen und östlich von Heinrichsberg, der Mündung des einen Armes des Plauenschen Kanals (Ihlekanal) gegenüber, die Elbe erreichen, während ein andrer, 10 km langer Arm nach Magdeburg führen soll, um in den dortigen Hafen einzumünden. Sämtliche die Kanalstrecke durchquerenden Flüsse werden in Brückenkanälen überschritten, von denen der über die Weser bei Minden ca. 15 m über dem Wasserspiegel des Flusses liegen wird. Eisenbahnen und Wege werden auf Brücken über den Kanal geführt werden. Die Hauptspeisung des Kanals soll aus der Weser geschehen, von der aus der Gegend von Rinteln ein 21 km langer Zubringer rechts abzweigen soll, der das Wesergebirge in Stollen durchschneidet, an Bückeburg vorüberführt und den Kanal östlich von der Weser bei Frille erreicht. Für den östlichen Teil sind Hebewerke gedacht, die das Wasser aus der Elbe zuführen sollen. Die Länge der Kanalstrecke ist auf 325 km berechnet, die Sohlbreite soll 18 m, die Spiegelbreite 33 m und die Tiefe 2,5 m betragen, die Thorweite der Schleusen ist mit 8,6 und die nutzbare Länge derselben mit 67 m angenommen. Steigung und Gefälle sind in anbetracht der Länge des Kanals nur unbedeutend.

Die Spiegelhöhe bei Bevergern liegt 49,8 m ü. M., auf dieser Höhe bleibt der Kanal auf einer Strecke von 173 km. Bei Misburg erreicht die Linie die Scheitelhöhe von 56,6 m ü. M., die mit Hilfe einer Schleuse überwunden wird; sie verbleibt auf dieser Höhe 92 km lang und fällt dann wieder mit drei auf 48 km verteilten Schleusen bei Wolmirstedt auf 40,5 m ü. M. Der nördliche, 12 km lange Arm geht von Heinrichsberg direkt zur Elbe, hat noch zwei Schleusen und an der Mündung eine Abschlußschleuse, der Magdeburger Arm hat an der Mündung nur eine Abschlußschleuse; jener erreicht die Elbe in einer Höhe von 38,97 m ü. M., dieser bei 43 m ü. M. Eine besondere Bedeutung wird der Kanal durch die von ihm abzweigenden Stichkanäle erhalten, welche seitwärts liegende Industrieorte mit der Hauptlinie verbinden sollen. So sind geplant eine Seitenlinie von Bramsche nach Osnabrück (17 km), eine solche aus der Nähe des Weserkreuzungspunktes mit dem Weserhafen in Minden (3 km), eine solche von Lauenhagen nach Stadthagen (4 km), ferner von Hannover nach Linden (4 km), von Misburg nach Hildesheim (32 km), von Großsteinwedel nach Lehrte (3 km), von Immensen nach Peine (16 km) und aus der Gegend von Gifhorn nach Braunschweig (22 km), zusammen einschließlich des Armes von Heinrichsberg nach Magdeburg 111 km. Die Baukosten sind für die Hauptlinie auf 125, für die Zweigkanäle auf 42,7 Mill. Mk. berechnet. Der Nutzen des Kanals wird ganz bedeutend sein. Ganz abgesehen von der Melioration der anliegenden Strecken, denen er teils zur Bewässerung, teils zur Entwässerung (Drömling, Barnbruch ꝛc.) dienen wird, liegt seine Bedeutung vorzugsweise darin, daß er die verkehrsreichen Industriegebiete des Rheinlandes und Westfalens dem Osten noch mehr erschließt, Rhein und Weser mit der Elbe verbindet, ferner den Verkehr des Westens mit Oder und Weichsel vermittelt und den großen Industrieorten in der von ihm durchzogenen Gegend billigen Absatz verschafft. Der Jahresverkehr auf der Haupt- und Nebenlinie wird auf 8,5 Mill. Ton. geschätzt. Abgesehen von den grundsätzlichen Gegnern der Wasserstraßen überhaupt ist das Kanalprojekt zunächst auf entschiedenen Widerstand in jenen Landesteilen gestoßen, die sich dadurch geschädigt fühlen, wie an der untern Elbe, wo man befürchtet, daß die fremden Nordseehäfen größern Nutzen aus dem neuen Kanal ziehen werden als die deutschen, ferner in Schlesien, namentlich in dem wichtigen oberschlesischen Industriegebiet, wo man behauptet, durch das erleichterte Vordringen der rheinisch-westfälischen Industrie vom Berliner Markt empfindlich abgedrängt zu werden, einen erheblichen Teil des Absatzes zu verlieren und in noch nicht absehbare Schwierigkeiten zu geraten. Endlich ist auch ein Teil der Provinz Sachsen gegen die Vorlage. Indessen ist dem Kanal von berufener Seite auch eine hohe strategische Bedeutung beigemessen worden. Die Annahme der Vorlage im preußischen Abgeordnetenhaus erschien zunächst sehr unwahrscheinlich, da sie von der Mehrheit der Kanalkommission 17. Mai 1899 abgelehnt worden war. Indessen ist sie 15. Juni im Plenum infolge entschiedenen Eintretens der Regierung für dieselbe mit bedeutender Majorität an die Kommission zu erneuter Beratung verwiesen worden. Vgl. Geck, Die Mittellandstrecke des Rhein-Weser-Elbe-Kanals (Hannov. 1898); Wittenberg, Die wirtschaftliche Bedeutung eines deutschen Mittellandkanals (Berl. 1898) und die bei Art. »Rhein-Weser-Elbe-Kanal« angeführten Schriften.

**Mittelstandsbewegung.** Unter M. versteht man alle auf Erhaltung und Befestigung des Mittelstandes gerichteten Bemühungen. Bevor von diesen die Rede sein kann, ist zunächst klarzustellen, was man unter dem Mittelstande versteht und wie, d. h. in welchem Umfang, er sich in der Gegenwart darstellt. Es ist nicht leicht zu sagen, was der Mittelstand ist; denn der Begriff umschließt eine Reihe verschiedener Seiten und Merkmale. Er knüpft in erster Linie an die Vermögens- und Einkommensverhältnisse, aber auch an die Vorstellungen der Standesehre, der sozialen Stellung, der allgemeinen und technischen Bildung, der Lebenshaltung an. Auch für verschiedene Zeiten ist der Begriff ein wechselnder. Für die Gegenwart können wir nach dem Vorgang Schmollers zum obern Mittelstande die mittlern Grundbesitzer und Unternehmer mit 5—50 Hektar Grundbesitz, bez 2—10 Hilfsarbeitern, die meisten höhern Beamten, viele Angehörige der liberalen Berufe, die 2700—8000 Mk. Einkommen und 6—100,000 Mk. Vermögen besitzen, rechnen. Schmoller nimmt an, daß zu dieser Gruppe in Deutschland etwa 2,75 Mill. Familien, zur zweiten etwa 3,75 Mill. Familien zu zählen sind. Was den obern Mittelstand anlangt, so gibt es nämlich nach Ausweis der jüngsten Statistik rund 2,2 Mill. Betriebsleiter mit 5—50 Hektar Grundbesitz, bez. 2—10 abhängigen Personen; ferner nach der Vermögenssteuerstatistik über 1 Mill. Personen mit 6—100,000 Mk. Vermögen. Wenn in Preußen 1895/96 nur 665,000 Personen zu einem Steuereinkommen von 3000—9500 Mk. veranlagt waren, so ist diese Zahl wohl zu niedrig. Alles in allem genommen wird, wenn auch nicht die sämtlichen 2,2 Mill. Betriebsleiter das vorausgesetzte Einkommen erreichen, durch Hinzuzählung der zahlreichen Beamten, Künstler, Schriftsteller ꝛc. die Summe von 2,75 Mill. Familien sich ergeben. Den untern Mittelstand berechnet Schmoller auf ca. 3,3 Mill. Familien. Er zählt hierzu die kleinen Bauern, die Handwerker, Kleinhändler, die Subalternbeamten, besser bezahlte Arbeiter — Leute mit einem Einkommen von 1800—2700 Mk. und meist noch einigem Vermögen. Über dem Mittelstand stehen 0,25 Mill. Familien, die man als vermögende Gruppe bezeichnen kann, größere Grundbesitzer und Unternehmer, Rentiers, höhere Beamte, Künstler, Ärzte. Zu den untern Klassen zählen 5,25 Mill. Familien, hauptsächlich Lohnarbeiter, aber auch viele untere Beamte, ärmere Handwerker und Kleinbauern.

Die Frage, ob der Mittelstand zu- oder abgenommen hat, läßt sich nur durch Vergleiche mit frühern Zeiten beantworten. Wir folgen hier im wesentlichen Schmoller, mit dem auch von diesem gemachten Beifügen, daß die folgenden Angaben nur ein allgemeines Bild, keine vergleichbaren Zahlen geben sollen. Nach den Berechnungen von Dieterici gab es 1816 für Altpreußen: 186,612 Fabrikarbeiter, 880,041 Handarbeiter, 1846: 553,542 Fabrik-, 1,271,608 Handarbeiter. Die deutsche Gewerbezählung von 1875 zählte in sämtlichen Gewerben 2,9 Mill. Betriebsleiter, 3,5 Mill. Gehilfen. Die Berufszählungen von 1882, bez. 1895 ergaben in Landwirtschaft, Gewerbe und Handel:

1882: 5,1 Mill. Selbständige, 11,2 Mill. Gehilfen u. Arbeiter
1895: 5,4 " " 13,3 " " "

Diese Zahlen, wenn sie auch nicht direkt miteinander vergleichbar sind, geben doch ein Bild der großen sozialen Veränderung, die sich in dieser Zeit vollzogen hat. Die Betriebsweise ist nunmehr viel konzentrierter, auf Massenproduktion und -Absatz eingerichtet; an die Stelle der Hausindustrie ist vielfach die Fabrik getreten,

das Handwerk ist teilweise beseitigt, teilweise in seinem Bestand bedroht. Durch die Entwickelung der großen Industrie, des modernen Verkehrs- u. Bankwesens ist ein breites Großbürgertum entstanden, das an Macht, Ehren und Einfluß die alte Grundaristokratie überflügelt hat. Was die Frage der Zu- oder Abnahme des Mittelstandes in dieser Zeit anlangt, so beanspruchen am meisten Interesse hierbei die landwirtschaftlichen und gewerblichen Teile desselben.

Was die Landwirtschaft betrifft, so gab es in Preußen

| | Rittergüter | | Spannfähige Bauerngüter | | Bäuerliche Kleinstellen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zahl | Umfang in Mill. Mrg. | Zahl | Umfang in Mill. Mrg. | Zahl | Umfang in Mill. Mrg. |
| 1816 | — | — | 351 607 | 34,4 | — | — |
| 1837 | 12 015 | 25,0 | 353 454 | 35,7 | 459 345 | 3,9 |
| 1865 | 11 827 | 28,6 | 349 836 | 32,7 | 701 256 | 5,3 |

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß bis 1865 der spannfähige Bauernstand sich wenig verändert, der Stand der Kleinbauern zugenommen hat, der Umfang der Rittergüter wohl gewachsen ist, aber nicht so, daß dadurch der Aufbau der agrarischen Gesellschaft ein wesentlich andrer geworden wäre. Auch die landwirtschaftliche Betriebszählung von 1895 ergibt ein ähnliches Bild: es gab in ganz Preußen 528,729 Betriebe mit 5—20 Hektar, 188,114 mit 20—100, 20,390 mit über 100 Hektar landwirtschaftlich benutzter Fläche. Die Zahlen für ganz Deutschland lassen sich nicht in ähnlicher Weise miteinander vergleichen; doch ergibt ein Vergleich der Ergebnisse von 1882 mit denen von 1895 keine Abnahme der mittlern Güter. Man zählte

| | Betriebe mit 5—20 Hektar | 20—100 Hektar |
|---|---|---|
| 1882 . . . . | 926 605 | 281 510 |
| 1895 . . . . | 998 804 | 28 767 |

Die landwirtschaftlich benutzte Fläche betrug:

| | bei den Betrieben mit 5—20 Hektar | 20—100 Hektar |
|---|---|---|
| 1882 . . . | 9 158 398 | 9 908 170 |
| 1895 . . . | 9 721 875 | 9 869 837 |

Die Zahl der kleinsten Betriebe (unter 2 Hektar) ist von 3,061,831 auf 3,236,367 gestiegen, ihr Areal von 1,825,938 auf 1,808,444 zurückgegangen, was eine Verkleinerung der einzelnen Betriebe bedeutet; die Zahl der Kleinbetriebe mit 2—5 Hektar ist von 981,407 auf 1,016,318, ihr Areal von 3,190,203 auf 3,285,984 Hektar gewachsen. Bei den Gütern von über 100 Hektar haben sich nur unwesentliche Änderungen ergeben; sie haben von 24,991 auf 25,061, ihr Areal von 7,786,263 auf 7,831,801 Hektar zugenommen. Ein Vergleich der Prozentzahlen beider Aufnahmen ergibt, daß die Anteile der kleinen und mittlern Bauerngüter an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche von 10,01 auf 10,11, bez. von 28,74 auf 29,90 Proz. gewachsen sind. Der mittlere Grundbesitz von 5—100 Hektar insbes. hat sich auf Kosten der Parzellen- und Großbetriebe verstärkt. Auch für Preußen allein, wo die Verhältnisse in mancher Beziehung ungünstiger liegen als z. B. im Süden, zeigt sich ein ähnliches Bild. Man zählte im ganzen preußischen Staat für Landwirtschaft, Gärtnerei, Tierzucht, Forstwirtschaft und Fischerei:

| | 1882 | 1895 | + oder — |
|---|---|---|---|
| Selbständige und Betriebsleiter | 1 235 167 | 1 361 284 | + 126 117 |
| Verwaltungs-, Aufsichtspersonal | 41 666 | 60 555 | + 18 889 |
| Familienangehörige, in der Wirtschaft des Haushaltungsvorstandes thätig . . . . . . | 849 037 | 954 662 | + 105 625 |
| Landwirtsch. Knechte und Mägde | 849 432 | 894 221 | + 44 789 |
| Landwirtschaftl. Tagelöhner . . | 1 613 217 | 1 362 383 | — 250 884 |

Die Zahl der landwirtschaftlichen Haupt- u. Nebenbetriebe ist 1882—95 von 3,0 Mill. auf 3,3, also um rund 300,000, die der Hauptbetriebe allein von 1,118,067 auf 1,200,560, also um 82,493 gestiegen. Dieselbe Entwickelungstendenz ergibt auch die Betriebsstatistik. Man zählte

| | Haupt- u. Nebenbetriebe 1882 | 1895 |
|---|---|---|
| Unter 2 Hektar . . . . . . | 2 048 113 | 1 865 156 |
| von 2— 5 Hektar . . . . . | 522 780 | 493 254 |
| " 5— 20 " . . . . . . | 528 729 | 474 387 |
| " 20—100 " . . . . . . | 188 114 | 186 958 |
| 100 Hektar und mehr . . . . | 20 390 | 20 439 |

Es haben also von 1882—95 die großen Betriebe als Hauptbetriebe abgenommen, nur als Nebenbetriebe in etwas zugenommen; die Betriebe mit 1—2 Hektar etwas abgenommen; dagegen ist die Zahl der mittlern Betriebe von 5—100 Hektar nicht unerheblich gewachsen. Wenn diese Erscheinung in einer der Landwirtschaft nicht günstigen Zeit eingetreten ist, so liegt der Schluß nahe, daß der landwirtschaftliche Mittel- und Kleinbetrieb in der Hauptsache dem Großbetrieb technisch und wirtschaftlich nicht nachstehe, und daß eine Aufsaugung des erstern durch den letztern auch in Zukunft nicht wahrscheinlich sei.

Etwas anders liegen die Verhältnisse beim mittlern Gewerbebetrieb. Die allgemeine Meinung schon neigt dahin, anzunehmen, daß hier die kleinen und mittlern Betriebe sich weniger gehalten haben als in der Landwirtschaft. Namentlich gilt dies vom Handwerk. Die Statistiken von 1882 und 1895 ergeben für Industrie (Gewerbe) und Bergbau im Hauptberuf

| | 1882 | 1895 |
|---|---|---|
| Überh. thätige Pers. | 6 396 465 = 100 Proz. | 8 281 230 = 100 Proz. |
| Selbständige (inkl. Betriebsleiter) . | 2 201 146 = 34,4 " | 2 061 870 = 24,9 " |
| Abhängige (Gehilfen, Arbeiter) . | 4 195 319 = 65,6 " | 6 219 360 = 75,1 " |

Es gab demnach 1895: 140,000 selbständige Betriebsleiter weniger, über 2 Mill. Abhängige mehr als 1882. Über die Handwerker, die in diesen Zahlen mit enthalten sind, ist damit nichts Bestimmtes gesagt. Nach den Zahlen der amtlichen Handwerkerenquete von 1895 (s. Handwerkerstatistik) kann angenommen werden, daß zur Zeit rund 1,3 Mill. Handwerksmeister in Deutschland vorhanden sind. Auf 1000 Seelen kamen 1816—61 in Preußen:

1816: 24,9 Meister und 38,9 Meister und Gehilfen zusammen
1861: 28,9 " " 59,1 " " " "

1895 gab es in Deutschland pro Mille 26,7 Meister und 56,9 Meister und Gehilfen zusammen. In der Zeit von 1816—61 hat die Bevölkerung um ein Drittel, die Zahl der Meister um das Doppelte zugenommen, 1861—95 die erstere um 30 Proz., die letztere um 38 Proz. Anderweitige Untersuchungen ergaben, daß die Handwerke infolge der Gewerbefreiheit vielfach bis in die 70er und 80er Jahre zugenommen, von da ab aber abgenommen haben. Vielfach mag es sich bei den Gründungen selbständiger Handwerksgeschäfte der letzten Jahrzehnte um kleine, auf die Dauer lebensunfähige Betriebe gehandelt haben. Eine Reihe von frühern Handwerken ist überhaupt verschwunden, andre sind sehr zurückgegangen; manche kleine Kundenbetriebe sind durch modernisierte Mittelbetriebe mit einigen Hilfskräften ersetzt worden; mancher Handwerker, oder genauer, mancher, der nach den frühern Verhältnissen ins Handwerk übergetreten wäre, ist unter die Hilfsarbeiter gegangen, womit freilich durchaus nicht immer eine Verschlechterung seiner materiellen Lage

verbunden sein muß. Übrigens ist die Entwickelung in Stadt und Land nicht gleichmäßig verlaufen; während dort eine Abnahme des Handwerkerstandes nicht in Abrede gestellt werden kann, hat er sich hier erhalten. Zweifellos ist die Entwickelung heute noch nicht abgeschlossen; aber daß auch heute ein breiter Mittelstand im Gewerbe vorhanden ist, wenn auch teilweise auf anderer Grundlage wie früher, sucht Schmoller durch folgende Zahlen zu erweisen. Es wurden 1895 gewerbliche Betriebsleiter im Hauptberuf (ohne die Hausindustriellen) gezählt in Betrieben

| | | |
|---|---|---|
| mit über 100 Personen | 8 877 | 73 441 Großbetriebe |
| " 21—100 " | 33 364 | |
| " 11— 20 " | 31 200 | |
| " 6— 10 " | 67 976 | 653 980 Mittelbetriebe |
| " 2— 5 " | 586 014 | |
| " 1 Person | 1 035 580 | Alleinbetriebe |
| Zusammen: | 1 763 011 | |

Dazu hausindustrielle Betriebsleiter 285,929. Es kommen demnach auf 73,441 Großindustrielle 653,980 Mittelindustrielle und 1,3 Mill. Klein- und Hausindustrielle. Zweifellos kann man von den in Alleinbetrieben Thätigen auch noch den größern Teil zum Mittelstand rechnen.

Neben dem Zusammenbruch und wirtschaftlichen Rückgang Tausender von Existenzen, die man sich von den Zeiten fehlender Großindustrie her gewöhnt hat unter den Mittelstand zu rechnen, stehen sehr erfreuliche Ansätze zur Bildung eines neuen Mittelstandes, der trotz seiner Abhängigkeit sich weit über das Niveau eines bloßen Arbeiters erhebt. Es sind das in erster Linie die technisch und kaufmännisch gebildeten Beamten und Angestellten der größern Betriebe. Wir finden, daß ihre Zahl in Deutschland in Landwirtschaft, Industrie und Handel von 1882—95 um 102,3 Proz., nämlich von 307,268 auf 621,825, gestiegen ist. Hierher sind aber auch Tausende von eigentlichen Arbeitern zu rechnen, die sich durch ihre Leistungen eine überdurchschnittliche Bezahlung und ebenso sichere Stellung errungen haben, als wenn sie Kleinmeister geworden oder geblieben wären. Überhaupt ist nach obigen Ausführungen anzunehmen, daß der Mittelstand mehr in einer innerlichen Umbildung als in einem förmlichen Weichen begriffen ist. Namentlich ist, trotz einer unverkennbaren Verschärfung des Gegensatzes zwischen Besitzenden und Nichtbesitzenden, nicht zu vergessen, daß gleichzeitig die Lebenslage der untern Bevölkerungsklassen sich wesentlich verbessert hat, sowohl in Bezug auf die Entwickelung des Einkommens und der Löhne als nach ihrer ganzen wirtschaftlichen Lage. Die sächsische Einkommensteuerstatistik, die bis 1894 alle Personen mit 300 Mk. Einkommen umfaßt, ergibt z. B., daß von 100 eingeschätzten Personen ein Einkommen hatten

| | 1879 | 1894 | | 1879 | 1894 |
|---|---|---|---|---|---|
| unter 300 Mark | 7,1 | 5,0 | 800—1400 Mk. | 13,2 | 21,8 |
| 300—800 " | 69,8 | 59,7 | 1400—2200 " | 5,3 | 6,7 |

Bei einem Bevölkerungszuwachs von im ganzen 28 Proz. und einer Zunahme der überhaupt eingeschätzten Bevölkerung von 37,5 Proz. vermehrte sich 1879—94 die Zahl der Eingeschätzten mit einem Einkommen von unter 300 Mk. um 8,5 Proz., 300—800 Mk. um 18,3 Proz. Dagegen bei einem Einkommen von 800—1400 Mk. um 122,5 Proz., 1400—2200 Mk. um 122,7 Proz.

Aus diesen Zahlen erhellt klar die Zunahme der kleinern Einkommen. In Preußen nahm 1892/93 bis 1898/99 die Zahl der der Einkommensteuer unterworfenen physischen Personen, d. h. derjenigen mit mindestens 900 Mk. Einkommen, um 19,5 Proz. zu, während der Zuwachs der Bevölkerung überhaupt 8,2 Proz. betrug. Die Zahl der Steuerpflichtigen mit 900—1500 Mk. hat um 21 Proz. zugenommen. Auch der außerordentliche Aufschwung des Sparkassenwesens ist ein Beweis für das Aufrücken immer zahlreicherer Teile der untersten Klassen in bessere Verhältnisse. In Sachsen betrug bei allen Sparkassen

| | 1879 | 1895 |
|---|---|---|
| die Zahl der Sparkassenbücher . | 861 600 | 1 942 500 |
| d. h. auf 100 Einwohner . . . | 29,0 | 51,4 |
| im Betrag von Mill. Mark . . | 318,3 | 741,9 |

Die Zahl der Sparkassenbücher in Preußen betrug:

1882: 3,842 Mill. = 12,1 auf 100 Einw.
1897: 7,043 " = 23,4 " 100 "

Der Wert der Guthaben stieg in derselben Zeit von 1697 auf 4967 Mill. Mk.

Läßt sich so ein Emporsteigen einer immer größern Anzahl von Arbeitern in geordnetere Lebensverhältnisse nicht wohl in Abrede stellen, so ist ebensowenig zu verkennen, daß, wie erwähnt, einzelne Teile des Mittelstandes in ihrer bisherigen Gestaltung im Verschwinden und in der Umbildung begriffen sind. Und es ist erklärlich, daß diese bestrebt sind, Maßregeln ins Leben zu rufen, um sich in ihrem bisherigen Zustand zu erhalten und zu kräftigen. Dem Beispiel der Arbeiterklasse folgend, traten zuerst die landwirtschaftlichen Produzenten, größere wie kleinere Grundbesitzer, dann die Handwerksmeister, schließlich die Kleinhändler zum Zweck der Erhaltung ihrer Lebensfähigkeit, zur Wahrung ihrer Interessen zusammen. Die beiden letztgenannten Stände, an die man zunächst denkt, wenn von M. die Rede ist, haben schon früher kraft ihrer rührigen Organisation und des Umschwunges der öffentlichen Meinung die staatliche Gesetzgebung in Bewegung gesetzt (s. Handwerkerfrage und Handwerkergesetz, Bd. 18); hier soll nur von den neuesten Bestrebungen auf diesem Gebiete die Rede sein. Vor allem ist es in Berlin gelungen, einen Bund der Handel- und Gewerbtreibenden (s. d.) zu gründen, der eine lebhafte Agitation im Sinne einer Mittelstandspolitik entfaltet. Neben diese erste Organisation ist dann noch eine zweite getreten, indem die in Berlin nicht lange vorher ins Leben gerufenen Vereine selbständiger Gewerbtreibender zusammen mit einer Anzahl Innungen einen Zentralverband der selbständigen Gewerbtreibenden Berlins begründet haben, der aber bisher an Rührigkeit hinter dem vorhin erwähnten Bund zurücksteht. Die Agitation dieser Verbände und anderer provinzieller Vereinigungen mit gleichen Zielen hatte im J. 1898 in erster Linie die großen Warenhäuser (s. d.) ins Auge gefaßt und in der kurzen Zeit ihres Bestehens schon erhebliche Erfolge erzielt. So nahmen bei zwei Interpellationen, im sächsischen und im preußischen Landtage, die Regierungen prinzipiell den Standpunkt ein, daß eine kommunale Umsatzsteuer für große Warenhäuser gerechtfertigt sei. In Preußen ist ein darauf bezügliches Gesetz in Vorbereitung. In Bayern sucht man bei der eben im Gange befindlichen Steuerreform die Großbazare und Warenhäuser höher zu belasten als die andern Gewerbebetriebe. Auch die Bestrebungen der Bauhandwerker zur Sicherung ihrer Lage sind insofern von Erfolg gekrönt, als die deutschen Regierungen bestrebt sind, sie durch Schaffung eines besondern Gesetzes wirksamer als bisher in ihren aus Arbeiten und Lieferungen an Neu- und Umbauten erwachsenden Forderungen zu schützen. Auch die Verhandlungen eines Handwerkerdele-

giertentages, der im November 1898 in Schöneberg stattfand, beschäftigten sich mit Fragen der Mittelstandspolitik. Durch die großen Warenhäuser mit der Vereinigung zahlreicher Branchen würden viele Tausende kleiner selbständiger Existenzen des Handwerker- und Gewerbestandes ihrer Existenz beraubt; innerhalb der letzten Jahre seien gegen 50,000 Kleinhandels- und Handwerksbetriebe in Deutschland eingegangen. Der Delegiertentag erklärte das Fortbestehen der Großwarenhäuser, Bazare, Filialgeschäfte, Konsum-, Rabattspar- und Beamtenvereine sowie den Straßenhausierhandel für eine große Gefahr und glaubt, daß der Mittelstand seiner Auflösung entgegengehe, wenn nicht baldigst seitens der Regierung Schritte zu seiner Erhaltung gethan würden. Vgl. G. Schmoller, Was verstehen wir unter dem Mittelstande? (Vortrag auf dem 8. evangelisch-sozialen Kongreß. Götting. 1897); Wäntig, Gewerbl. Mittelstandspolitik (Leipz. 1898).

**Mizon**, Louis Alexander, franz. Afrikareisender, trat nach seiner Zurückberufung in den französischen Kolonialdienst, wurde 1896 Resident in Majunga auf Madagaskar, bald darauf Verwalter der Komoreninsel Mayotta. Er starb 22. März 1899, bevor er den ihm von der französischen Regierung übertragenen Gouverneursposten an der Somaliküste antreten konnte, auf der Reise dahin.

**Moa**, s. Eier, fossile.

**Moasteine**, s. Magen- und Verdauungssteine.

**Möbel** (hierzu die Tafel »Möbel II: Moderne Kunsttischlerei«). Im Vordergrunde der modernen kunstgewerblichen Bewegung, die auf eine völlige Abwendung von den historischen Stilarten gerichtet ist (vgl. Keramik und Kunstausstellungen, S. 592), stehen die auf eine völlige Umgestaltung des Möbelstils und damit der gesamten Wohnungsausstattung abzielenden Bestrebungen. Sie stellten sich zunächst als eine Reaktion gegen das Überwuchern der Ornamentik an den modernen Möbeln dar, die sich allmählich, namentlich unter der Herrschaft des Barock- und Rokokostils, dergestalt über das einzelne M., namentlich über große Schaustücke, wie Büffetts, Schränke, Lehnstühle u. dgl., erstreckt hatte, daß das konstruktive Gerüst unter dem figürlichen und pflanzlichen Schmuck fast völlig verschwand. Diese Gegenbewegung suchte ihr Heil in größtmöglicher Einfachheit und Schmucklosigkeit, und sie fand ihr Ideal zuerst in England, wo schon vor einigen Jahrzehnten die Möbelindustrie durch Zurückgreifen auf den Stil des 18. Jahrh., namentlich auf die Musterbücher von Chippendale (s. d.), Sheraton u. a., ein eigentümliches, aber ausschließlich auf den englischen Geschmack berechnetes Gepräge erhalten hatte. Jene Muster des vorigen Jahrhunderts waren aus einer Mischung von gotischen Konstruktionsformen mit chinesischen und französischen Schmuckformen, von denen die letztern den von uns sogen. Rokokostil vertraten, hervorgegangen. In den modernen Nachahmungen und Umgestaltungen wurden die Schmuckformen den konstruktiven noch mehr untergeordnet. So wurden geradlinige Steifheit und Schmucklosigkeit im Verein mit großer Standfestigkeit und bei den Sitzmöbeln mit größter Ausgiebigkeit für Haltung und Bewegung des Sitzenden die charakteristischen Eigentümlichkeiten des modernen englischen Möbelstils, die aber zugleich Eigentümlichkeiten der englischen Lebensgewohnheiten sind. Man hatte geglaubt, diese Lebensgewohnheiten durch Masseneinfuhr englischer M. auch auf andre Volksgenossenschaften übertragen zu können; aber die englischen M. sind fast überall als fremdartige Kunstwerke betrachtet worden. Sie waren eine Zeitlang Modeartikel; da sie jedoch auch anderswo, namentlich in Deutschland, geschickt nachgeahmt, auch vielfach verbessert und dem deutschen Geschmack angepaßt wurden (s. Tafel, Fig. 16—18), nahm die Einfuhr bald wieder ab. Der Bedarf an M. im altenglischen Stil wird jetzt in allen Ländern von einheimischen Fabrikanten befriedigt.

Ein nationales Gepräge erhielt der moderne Möbelstil, dessen Grundlagen Zweckmäßigkeit, Schmucklosigkeit und Festigkeit bei voller Betonung der Eigentümlichkeit des Materials bilden, zuerst in Belgien unter der Führung des Malers Henri van de Velde (s. d.). Er setzte an die Stelle der englischen Geradlinigkeit, Steifheit und Magerkeit gebogene und geschwungene Linien und geschweifte Formen, die dem Auge angenehmer sind, und das nationale Element brachte er durch vlämische Kraft und Derbheit hinein. Unter Verzicht auf jegliches plastische oder gemalte Ornament suchte er nur durch das Spiel der Linien, durch die konstruktiven Formen und durch den Gegensatz zwischen Flächen und Umrahmungen zu wirken (Fig. 8 u. 9). In Frankreich, wo der englische Möbelstil ebenfalls Eingang fand, wurde er, wieder im Einklang mit dem Volkscharakter, zu größerer Eleganz gesteigert, und an die Stelle englischer Steifheit trat französische Zierlichkeit, die jedoch bald so übertrieben wurde, daß diese schmächtigen M. mit ihren nach auswärts gebogenen Stützen unter völliger Verleugnung des Materials wie aus Eisen geschmiedet erschienen (Fig. 7 u. 12). Charles Plumet und H. Sauvage, zwei Pariser Architekten, sind die Hauptvertreter dieses Stils, der aber keineswegs allein für den modernen französischen Möbelstil bezeichnend ist. In Paris vertreten unter andern L. Sorel, der den Eigentümlichkeiten des Materials durchaus gerecht wird (Fig. 13 u. 14), und Carabin andre Richtungen. Letzterer, ein vielseitiger Schmuckkünstler, ist vorwiegend Bildhauer. Bei seinen Möbeln spielt die nackte menschliche Figur, teils als Träger, teils als schmückendes Beiwerk, eine so hervorragende Rolle, daß die Gebrauchsfähigkeit des Möbels dadurch beeinträchtigt wird. Seine Arbeiten, die nur Kunstwerke zu Genuß und Betrachtung, aber keine Gebrauchsmöbel sind, haben für die Entwickelung des modernen Möbelstils auch keine Bedeutung. Sie sind nur Kuriositäten, an denen ein starkes künstlerisches Talent, ohne einem praktischen Zweck zu dienen, vergeudet wird. Viel wertvoller sind die modernen M. von E. Gallé und L. Majorelle in Nancy, wo sich eine von Pariser Einflüssen unabhängige Schule von Kunsthandwerkern gebildet hat, die sich nicht bloß durch ihre Leistungen in der Möbelindustrie, sondern auch durch Kunstgläser von höchst reizvollen farbigen Wirkungen hervorgethan hat. In ihren Möbeln suchen sie ebenfalls mit den neuen Formen, im Gegensatze zu den Parisern, reiche farbige Wirkungen zu erzielen, teils durch Schmuck der Flächen mit Einlagen von farbigen Hölzern (echter Intarsia), die zu Bildern (meist Landschaften) zusammengesetzt werden, teils durch Verwendung von emaillierten Fayenceplatten (Fig. 10 u. 11).

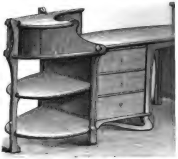
Unabhängig von dem englischen Möbelstil haben sich auch die Münchener Künstler und Kunsthandwerker gemacht, die die moderne Bewegung vertreten. Sie ist in München von Malern ausgegangen, die zunächst einen Protest gegen die ihrer Meinung nach einseitige und darum verhängnisvolle Führung des Kunstgewerbes durch die Architekten einlegen wollten, später aber, nachdem die Architekten sich zumeist ebenfalls der mo-



16. Stuhl im modernen engl. Stil von F. Thierichens, Berlin.



18. Lehnstuhl von F. Thierichens, Berlin.



9. Schreibtisch von H. van



11. Schrank und Stuhl von L. Majorelle, Nancy.



6. Stuhl von B. Pankok, München.



1. Schrank von A



10. Tisch und Stuhl von L. Majorelle, Nancy.



13. Nachttisch von L. Sorel, Paris.



4. Bank von R. Riemerschmid, München.



12. Theetisch von H. Sauvage, Paris.



e Velde, Brüssel.



5. Stuhl von R. Riemerschmid, München.



2. Lehnstuhl im nordischen Stil von W. Leistikow, Berlin.



Petrasch, München.



17. Stuhl im modernen engl. Stil von Dittmar, Berlin.



3. Lehnstuhl von F. Hanel, Berlin.



14. Stuhl von L. Sorel, Paris.



15. Nordischer Tisch von Hirschler, Berlin.



8. Büffett von H. van de Velde, Brüssel.



7. Toilettentisch von Ch. Plumet, Paris.

dernen Bewegung angeschlossen, mit diesen wieder Fühlung gewannen, was sich besonders bei der Münchener Ausstellung von 1898 (s. Kunstausstellungen, S. 592) gezeigt hat. Auch bei den Münchenern sind Zweckmäßigkeit, Standfestigkeit und Bequemlichkeit leitende Grundsätze. Daneben kommen auch, wie bei den Belgiern, Eigentümlichkeiten des Volkscharakters, namentlich bayrische Derbheit und Massigkeit, zum Ausdruck, wobei der bäuerliche Hausrat, der von einigen Künstlern sogar unmittelbar nachgeahmt wird, von nicht geringem Einfluß gewesen ist. Daneben wird auf Dekoration insofern nicht ganz verzichtet, als bei Schränken die auch unter der Politur möglichst bewahrte Naturfarbe des Holzes durch Verzierungen aus geschnittenem Metall in phantastisch geschwungenen und geschnörkelten Linien gehoben wird. R. Riemerschmid (Fig. 4 u. 5), B. Pankok (Fig. 6), A. Petrasch (Fig. 1), K. Bertsch und B. Paul sind die Hauptvertreter dieser Richtung, die durch die 1898 begründeten »Vereinigten Werkstätten für Kunst im Handwerk«, eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung, eine geschäftliche Verwertung ihrer Entwürfe in größerm Umfang bezweckt. Eine gesonderte Stellung unter den Münchenern nimmt der Maler und Architekt H. E. v. Berlepsch ein, der in seinen Kunstmöbeln (Bücher- und Zierschränken, Schreibtischen mit Aufsätzen) nach reicher und mannigfaltiger Gestaltung des Aufbaues strebt und malerische Wirkungen durch verschiedenfarbige Hölzer und Flächenmusterung zu erzielen sucht.

In Berlin, wo sich die moderne Bewegung anfangs zumeist in der Nachahmung englischer M. kundgab, sind in neuester Zeit besonders die Architekten W. O. Dreßler und F. Hanel (Fig. 3), Otto Eckmann (s. d.) und die Möbelfabrikanten Kimbel u. Friedrichsen, F. Thierichens, Flatow u. Priemer und L. Kießling mit Entwürfen und Ausführungen von modernen Möbeln hervorgetreten. Bei gepolsterten und bezogenen Sitzmöbeln kommt der moderne Stil auch in der Färbung, Musterung und Ornamentik der verwendeten Stoffe zu entschiedenem Ausdruck. Neben diesen spezifisch modernen Möbelformen ist in der Berliner Möbelindustrie neuerdings auch ein sogen. nordischer Stil in Aufnahme gekommen, der in bald freierer, bald strengerer Behandlung die architektonischen und Zierformen des nordischen Mittelalters modernen Bedürfnissen anzupassen sucht. In Arbeiten dieser Art haben sich mit Erfolg der Architekt Hirschler (Fig. 15) und der Maler W. Leistikow (Fig. 2) versucht, bei Polstermöbeln zum Teil unter Verwendung von gewebten Stoffen in altnordischer Technik. Vgl. Wasmuths Sammelwerk »M. und Zimmereinrichtungen der Gegenwart« (Berl. 1898 ff.), und die Zeitschriften »Art et décoration« (Par. 1897 ff.), »Dekorative Kunst« (hrsg. von Bruckmann, Münch. 1897 ff.) und »Berliner Architekturwelt« (Berl. 1898 f.), denen die Abbildungen auf unsrer Tafel zum Teil entnommen sind. Ein andrer Teil ist nach photographischen Aufnahmen im Besitz der Kunsthandlung von Keller und Reiner in Berlin angefertigt worden.

**Mocker,** Joseph, Architekt, starb 16. Jan. 1899 [in Prag.

**Mocquereau** (spr. mock'rō), Dom André, Benediktinermönch, geb. 6. Juni 1849 in La Tessouale bei Cholet (Maine-et-Loire), wurde in Paris erzogen, wo er als Cellist an Kammermusikübungen unter Ch. Dancla teilnahm, trat 1875 zu Solesmes in den Benediktinerorden, studierte daselbst unter Dom Pothier den Gregorianischen Gesang und wurde bald selbst zum Gesanglehrer ernannt, machte aber in der Folge ausgedehnte Studienreisen durch Europa, um für seine Publikationen die Materialien zu sammeln. M. ist der Urheber (1889) und Leiter der »Paléographie musicale«, einer für die Erforschung der ältern Geschichte des Kirchengesanges hochbedeutsamen photographischen Reproduktion der ältesten erhaltenen Denkmäler. Dieselbe enthält bis jetzt den Kodex 339 der Bibliothek von St. Gallen (10. Jahrh., Antiphonale missarum), das Responsorium graduale »Justus et palma«, etwas über 200 Handschriften, den Kodex 121 der Bibliothek von Einsiedeln (10.—11. Jahrh., Antiphonale missarum), den Kodex Addit M. S. 34,209 des Britischen Museums (Antiphonarium Ambrosianum, 13. Jahrh.), mit ausführlichen von M. verfaßten Abhandlungen über die Neumenschrift und die historische Entwickelung der gregorianischen und ambrosianischen Melodien. Von seinen sonstigen Publikationen sind noch zu nennen: »Livre d'orgue« (»Chants ordinaires de la messe, etc.«, Solesmes 1898), »Petit traité de Psalmodie« (das. 1898) und »Méthode de Chant Grégorien« (das. 1899).

**Mokpo,** Hafen an der Südküste von Korea, in der Provinz Tschöllado, 1. Okt. 1897 dem fremden Verkehr eröffnet, unmittelbar an der Mündung des Flusses Mongtan, der die fruchtbarsten Teile des südlichen Teils von Korea durchströmt und bis weit in das Innere für Fahrzeuge mittlern Seeganges brauchbar ist. Die sehr fruchtbare Provinz Tschöllado zeichnet sich durch eine sehr dichte Bevölkerung aus, die sich mit dem Anbau von Reis, Tabak und Baumwolle sowie mit der Anfertigung von Bambuswaren, Fächern, Matten und Papier beschäftigt. Da M. auf halbem Wege zwischen Nagasaki und Wladiwostok liegt, so wird es in Zukunft von den meisten Schiffen angelaufen werden, die zwischen diesen beiden Handelsplätzen verkehren und die auch mit Korea in Handelsverkehr treten wollen. Vermutlich werden Japaner und Russen den Hauptanteil des Handels an sich reißen, doch bieten sich auch für die Angehörigen anderer Nationen günstige Gelegenheiten.

**Molander,** Harald Johann, schwed. Schriftsteller, geb. 17. März 1858 in Stockholm, studierte 1877—82 in Upsala und im Ausland Geschichte, klassische Philologie, Ästhetik, Litteratur- und Kunstgeschichte, machte mehrere Studienreisen in Deutschland, Österreich, Frankreich, der Schweiz, Italien, Rußland und bildete sich in der Regie und Theaterinstruktion an den Konservatorien in Wien und Paris aus. Er war 1884—86 Oberregisseur am Nya Teater in Stockholm, 1886—93 Intendant am Svenska Teater in Helsingfors, wurde 1896 zum Intendanten am Vasatheater und 1897 am Svenska Teater in Stockholm ernannt. Neben dieser theatralischen Thätigkeit hat M. auch eine rege litterarische entfaltet. Er schrieb eine Reihe Theaterstücke, die auf schwedischen Bühnen aufgeführt worden sind: die Lustspiele »Rococo« (1880), »Vårflod« (1884) und »Flirtation« (1893) u. die Schauspiele »Furstinnan Gogol« (1883) und »Beatrice« (1887); ferner eine Parodiensammlung: »Ibsen i västficksformat« (1895), und neuerdings einen großen historischen Roman aus dem Jahr 1600: »En lyckoriddare« (1886, 2. Aufl. 1897), der allgemeines Aufsehen erregte und für Molanders künstlerische Gestaltungskraft glänzendes Zeugnis ablegte.

**Moldawit,** s. Marekanit.

**Möller,** Theodor Adolf, deutscher Politiker, geb. 10. Aug. 1840 zu Kupferhammer bei Brackwede i. W., erhielt seine kaufmännische Ausbildung auf der

Handelsschule in Osnabrück sowie in Hamburg, Liverpool und London, errichtete 1863 eine Eisengießerei und Maschinenbauanstalt in Kupferhammer und wurde zum Kommerzienrat ernannt. 1890 wurde er zum Mitglied des Reichstags gewählt, dem er mit einer kurzen Unterbrechung (1895—98) angehörte, und 1890 auch Mitglied des preußischen Abgeordnetenhauses; in beiden Versammlungen schloß er sich der nationalliberalen Fraktion an. Er nahm mit besonderm Eifer und Erfolg an den handelspolitischen und sozialwirtschaftlichen Verhandlungen teil.

**Monchiquit,** ein nach seinem Auftreten in der Serra de Monchique (Südportugal) benanntes Gestein aus der Gruppe der Camptonite, das sich vom eigentlichen Camptonit (s. d., Bd. 3) durch die Führung einer oft reichlichen Glasbasis auszeichnet. Auch mineralogisch und chemisch analog zusammengesetzte Gesteine aus jüngern Formationen hat man M. genannt.

**Moneren,** s. Protozoen.

**Monilia candida,** s. Hefepilze.

**Monismus,** s. Philosophie, S. 781.

**Monotrop** (griech., »nur auf eine Art umwandelbar«) nennt man diejenige Modifikation a einer polymorphen Substanz, welche sich durch Temperaturänderung in eine andre Modifikation b umwandeln läßt, ohne daß diese wieder in jene übergeführt werden kann. Lassen sich die verschiedenen Modifikationen einer der Polymorphie (s. d., Bd. 14) oder Heteromorphie (s. d., Bd. 8) unterworfenen Verbindung durch Temperaturänderung beliebig ineinander überführen, wie dies z. B. bei dem salpetersauren Ammoniak der Fall ist, dessen gewöhnliche rhombische Modifikation durch allmähliche Temperaturerhöhung zunächst bei 35° in eine zweite rhombische, bei 86° in eine rhomboedrische und bei 125° in eine reguläre Modifikation übergeht, aus welcher dann beim Erkalten der Reihe nach wieder die andern Modifikationen entstehen, so nennt man diese Modifikationen enantiotrop (griech., »hin und zurück umwandelbar«).

**Monson** (spr. mönnß'n), Sir Edmund John, brit. Diplomat, geb. 1834 als Sohn des sechsten Lords M., trat 1856 in den auswärtigen Dienst, war 1858—63 unter Lord Lyons Gesandtschaftssekretär in Washington, 1869—71 Konsul auf den Azoren, 1871—79 Generalkonsul in Budapest, 1879—84 Ministerresident in Uruguay u. 1884—85 Gesandter in Paraguay. Demnächst vertrat er Großbritannien als Gesandter in Kopenhagen 1885—88, in Athen 1888—92, in Brüssel 1892, wurde darauf 1893 als Botschafter nach Wien gesandt u. 1896 in gleicher Eigenschaft nach Paris versetzt.

**Montgomery,** Robert August von, finnländ. Jurist und Staatsmann, geb. 29. Juni 1834 in Kajana, gest. 3. Aug. 1898 in Helsingfors, studierte hier 1852—63 Philosophie, Geschichte u. Rechtswissenschaft, war darauf als praktischer Jurist thätig, erwarb 1869 auf Grund der Abhandlung »Om afträdesförmån och ackord i den utländska konkurslagstiftningen« den juristischen Doktorgrad und ward daselbst 1870 nach Veröffentlichung der Schrift »Om bolagskontrakt i 1734 års lag« zum ordentlichen Professor des Zivil- und römischen Rechts befördert. In dieser Stellung hat er durch ausgezeichnete Vorlesungen wie durch vortreffliche Arbeiten, von denen »Om anklagelseprincipen i nyaste utländska straffprocesslagar« (Helsingf. 1880) sowie »Handbok i Finlands allmänna privaträtt« (das. 1889—95, 2 Bde.) erwähnt seien, zur Hebung der juristischen Kenntnisse im Großfürstentum wesentlich beigetragen. Auch die neuere konstitutionelle Entwickelungsgeschichte Finnlands ist mit seinem Namen eng verknüpft. Seit 1863 von seinen adligen Standesgenossen zum Mitglied aller wichtigern Landtagskommissionen gewählt, veranlaßte er zahlreiche wichtige Reformen auf dem Gebiete der Bank- und Zivilgesetzgebung sowie namentlich die Einführung der Goldwährung (1877). Hierher gehört ferner der im »Annuaire de la Société de législation comparée« 1880 von ihm publizierte wertvolle Aufsatz »Notice sur les travaux législatifs de la diète du grand-duché de Finlande 1863—1879«. Zum finnländischen Senatsprokurator 1882 ernannt, verwaltete er dieses unter den damaligen innern Parteiverhältnissen ebenso schwierige wie undankbare Amt mit großer Umsicht, wie aus dem 1885 von ihm dem Landtage vorgelegten, gedruckten »Bericht über die Gesetzgebung und die Handhabung der Gesetze im Lande« erhellt. Nachdem er 1886—87 als Hofgerichtspräsident zu Wasa fungiert hatte, erfolgte seine Beförderung zum kaiserlich finnländischen Senator. In seinen letzten Lebensjahren bekleidete er den wichtigen Vertrauensposten eines stellvertretenden Vorsitzenden im Justizdepartement des Senats. Auch war er 1888 bis 1890 Mitglied des Petersburger Komités für finnländische Angelegenheiten. In seinen politischen Anschauungen liberal, zählte M. zu den bedeutendsten und gefeiertsten Führern der svecomanischen Partei, verhielt sich jedoch den berechtigten Forderungen der Fennomanen gegenüber keineswegs ablehnend.

**Moraes Barros,** Prudente J. de, Präsident der Vereinigten Staaten von Brasilien, legte nach Ablauf seiner Amtszeit 15. Nov. 1898 die Präsidentschaft unter Kundgebungen der Dankbarkeit dafür nieder, daß er dem Lande den Frieden zurückgegeben hatte.

**Morf,** Heinrich, Pädagog, starb im März 1899 in Winterthur.

**Morrison, Mount,** s. Formosa.

**Moskitos** als Krankheitsübertrager, s. Insekten.

**Mosqueras Fleischmehl,** s. Nährpräparate.

**Motocycle** (franz., spr. -ßikl'), Fahrrad mit Benzinmotor od. dgl.; s. Motorwagen.

**Motorwagen.** Auf allen drei Gebieten des Motorwagenwesens, sowohl bei den mit Dampfkraft als den mit explosiven Ölen, als auch den durch Elektrizität getriebenen M. ist eine gewaltige Ausdehnung der Industrie Hand in Hand mit rapider Verbreitung ihrer Benutzung zu konstatieren und sind überaus zahlreiche, zum Teil praktisch wertvolle Neuheiten entstanden. Verhältnismäßig den am wenigsten bedeutenden Fortschritt weisen die M. mit Dampfkraft auf. Erfolge hatten besonders in Frankreich die für schweres und schwerstes Gewicht konstruierten Fahrzeuge von de Dion und Bouton (Dampfomnibusse) und andern Pariser Firmen, unter denen sich die der Société Serpollet durch ihre Petrolzündung besonders auszeichneten. Auf Strecken, wo Eisenbahnen fehlten, wurden besonders 1898 viele Dampfomnibuslinien in Frankreich eingerichtet, die großen Anklang finden.

Die meisten Neuheiten aber zeigen die durch Explosivmaterial getriebenen Wagen, die fast ohne Ausnahme in dem Motor Phönix von G. Daimler ihren Stammvater besitzen (vgl. Bd. 18, S. 654 f.). In der Eleganz der äußern Erscheinung, in der Gewichtserleichterung u. in jeder Neukonstruktion haben die Franzosen vor dem deutschen Motorwagenerfinder manches voraus, während sie an Verläßlichkeit und Leistungsfähigkeit auch heute noch nicht mit den Originalerzeugungen der Ursprungsfabrik konkurrieren können. Be-

sonders hervorzuheben sind als neueste Daimlertypen: ein Gesellschaftswagen mit 15 Sitzplätzen und ein Vis-à-vis-Wagen mit 4 Sitzplätzen. Der erstere ist mit einem 8pferdekräftigen Motor ausgerüstet, welcher dem Wagen vier Geschwindigkeiten von 4—17 Stundenkilometer erteilt, die je nach Bedarf eingeschaltet werden können. Mit der kleinsten Geschwindigkeit können noch Steigungen bis zu 12 Proz. überwunden werden. Der Materialverbrauch des Wagens beträgt ca. 0,4 kg Benzin (spez. Gew. 0,68—0,70) für eine Pferdekraft und Stunde. Der Vis-à-vis-M. ist auf vier Geschwindigkeiten von 7—28 Stundenkilometer eingerichtet. Steigungen können damit bis zu 12 Proz. genommen werden. Der Benzingebrauch stellt sich wie beim Gesellschaftswagen. Beide Wagen empfehlen sich auch durch ihre Konstruktion mit vorn gelagertem Motor und durch äußere Eleganz. Die Franzosen nennen jedes motorisch betriebene Fahrzeug unter 200 kg motocycle, jedes schwerere automobile.

Unter den zwei- und dreiräderigen Motorfahrrädern sind folgende Systeme hervorzuheben: de Dion-Bouton-Paris (Cudell u. Komp.-Aachen), sind Dreiräder, fähig durch Vorsteckwagen in leichtes vierräderiges Motorfahrzeug verwandelt zu werden oder ein angehängtes Wägelchen zu schleppen. Der Benzinmotor ist dem Daimler nahe verwandt, die Zündung elektrisch. Die Schnelligkeit auf ebenem Terrain beträgt 40 km pro Stunde, der erste Antrieb geschieht durch Pedale. Eine Spezialität, besonders für Radfahrer von hohem Interesse, ist der kleine Hilfsmotor von Blessing u. Komp. in Göggingen bei Augsburg, durch den jedes Fahrrad zum Motorzweirad gemacht werden kann. Derselbe wird in zwei Stärken hergestellt, die eine ¼ Pferdekraft in Verbindung mit des Radfahrers Tretkraft, die andre von ⅓ Pferdekraft ohne dieselbe. Die Ausführung ist sehr geschickt, die Anbringung am Rade leicht zu bewerkstelligen. Das eigentliche Motorzweirad, von Daimler bereits vor der Niederradperiode erfunden, feierte erst in Frankreich, nach Erscheinen des Motordreirades, im Motocycle und in der Motocyclette seine Auferstehung. In Deutschland ist hervorzuheben das Motorzweirad Wartburg der Fahrzeugfabrik Eisenach nach dem französischen System Werner. Der Motor ist am verstärkten Vorderrad angebracht, wodurch die Stabilität der Maschine gewinnt, die Pedale dienen nur zum Antrieb. Der Motor durchaus auch in der Zündung ein Daimlertyp, hat verschiedene Geschwindigkeitsgrade bis 45 Stundenkilometer und ¾ Pferdekraft. Besonders für Rennbahnen ist das Motorzweirad Wartburg wie auch das Motortandem Cudell eine gute Schrittmachermaschine. Weit größer als in Deutschland, wo der »Automobilismus« noch in seinem Anfangsstadium begriffen, ist der Umfang, den derselbe in Frankreich gewonnen hat, wo Tausende von M. in Gebrauch sind. Die genannten Typen werden daselbst nach zahlreicher verwendet, dazu kommen noch abweichende Erscheinungen und besondere Neuheiten. Hierher gehören unter andern die in Deutschland weniger beliebten und so gut wie unbekannten Voiturettes (Wägelchen), dreiräderige Motorfahrzeuge für eine Person oder mit zwei Plätzen hintereinander, die jedoch umgekehrt gebaut sind wie die Mototricycles, mit zwei vordern Lenkrädern und einem einzigen Triebrad hinten, das durch einen horizontalen Petroleummotor à la Daimler bewegt wird. Als hervorragende Neuheiten erwiesen sich: der elegante Wagen für zwei Personen von 3 Pferdekräften, mit horizontalem eincylindrigen Daimlermotor von Panhard u. Levassor, das leichte Fahrzeug Elan der genannten Gesellschaft mit zweicylindrigem Vertikalmotor von 3 Pferdekräften, einer Art doppelter de Dion, der vorn am Wagen angebracht ist, sowie der neue Benzinmotor, System E. Vidaud-Paris, der im Verhältnis zu seinen Dimensionen eine außerordentliche Kraft zu entwickeln vermag. Es ist ein Viertakter mit vier Cylindern, je zwei einander gegenüberliegend und je zwei jeder Seite gemeinsam auf einer Kurbelschleife arbeitend, deren Kurbeln unter einem rechten Winkel zu einander auf der Schwungradwelle sitzen: hierdurch tritt fast gänzliche Überwindung der toten Punkte ein; die Zündung ist elektrisch.

England verwendet zum Teil die gleichen Motoren, alle dem originalen Daimlermotor blutsverwandt, doch hat es auch eigne, wenn auch spärliche Neuheiten: so baut die Humber Company ein Motortandem Olympia nach Art des Type Bollée mit Turrelmotor, ein Motorsociable, ein elektrisches Motortandem und ein Motordreirad (de Dion). Die Daimler-Motor-Kompanie trat mit einem Wagen von 4 Pferdekräften, einem Lastwagen, einem Omnibus (8 Pferdekräfte) und einem Char-à-banc hervor. Neues brachte auch die Motor Manufacturing Co. (Motor Iden); sie führt daneben aber auch sowohl französische Modelle (System Werner, Bollée, de Dion) als deutsche (Daimler); die Automobile-Association trat auf mit ihrem dreiräderigen Tourist von 3,5 Pferdekräften mit elektrischer Zündung, drei Geschwindigkeiten ohne Kette und mehreren andern Einführungen; ferner erregten Interesse die Westminster Works mit ihrem neuen System ohne Karburator und die Ariel-Cycle-Co. mit ihrem Motor Ariel, einem verwandten des de Dion-Type, Marriott u. Cooper u. a. Sehr lebhaft ist auch in meist französischen Systemen Belgien im Automobilwesen thätig, und sowohl französische als belgische Neuheiten erscheinen uns, so sehr sie sich auch an das Daimlermodell anschließen, in Erfindung und Ausführung den englischen überlegen, auch wenn letztere nicht die französischen Patente, wie in der Regel, verwerten.

Die Elektrizität beginnt nicht ohne Erfolg auf das Gebiet des Automobilismus hinüberzugreifen. Voran gingen Morris u. Salom in New York, es folgte Paris mit den elektrischen M. von Darracq, Jeantaud, Kriéger, Jenatzy, Milde, Patin und schließlich Wien mit dem Coupé Egger-Lohner. Dieses hat eine Wüste-Akkumulatorenbatterie von 42 Elementen bei ca. 480 kg Gewicht und ca. 95 Ampèrestunden Kapazität. Zur Stromentnahme und zur Regulierung der Dynamos dient der Kontroller, durch dessen einfaches Drehen mittels eines Griffrades alle Geschwindigkeiten von 0—16 km normal, bis 27 km maximal sowie langsames Rückwärtsfahren und Bremsen bewirkt werden können; Fußbremse, die den Stromzufluß automatisch unterbricht, dient nur für den Notfall. In London erwiesen sich auf den sehr geeigneten Straßen in Dienst gestellte elektrische Fiakercabs als ungemein praktisch und erfolgreich. Sie haben zwei Geschwindigkeiten, für gewöhnliche und langsame Fahrt. Ebenso bewährte sich das elektrische Automobil für Güterbeförderung in großen Städten und deren Nachbarschaft, weniger bei langen Strecken ohne Neuladung. Verhältnismäßig aber finden wir wenig Neuheiten; zu nennen wären: der amerikanische M. Columbia als einfach und elegant sowie die Erzeugnisse der Firmen: Bersey, Jeantaud, Jenatzy, Milde fils u. Komp., Opper-

mann. Das System Krieger ist für Berlin in Aussicht genommen (Motorfiaker mit vorngelegtem Motor). Die Vorteile der Elektrizität als automobile Kraft liegen in der steten Bereitschaft des Motors und leichten Führung, die Nachteile in dem Bedürfnis einer Neuladung nach verhältnismäßig kurzer Zeit. Eine Gesellschaft, welche die Landstraßen Europas mit elektrischen Kraftquellen ausstatten will, ist in der Bildung begriffen; wenn dies ungeheure Unternehmen gelingt, wird gegen das elektrische Automobil nichts aufzukommen vermögen. Für jetzt ist die lokomotorische Elektrizitätsbenutzung besonders für den Massengewichtsverkehr u. für den Personenverkehr in oder bei großen Städten, auf nicht zu große Entfernungen, am meisten zu empfehlen, während für schwerste Lasten das Dampf-Automobil eintritt. Der eigentliche M. aber ist das Petrol-Automobil zur Beförderung von einzelnen oder wenigen Personen auf der Landstraße, das echte Personenverkehrswerkzeug für Tour und Sport. Seine guten Eigenschaften sind: billiges und überall erhältliches Explosivmaterial, bequeme Handhabung und Führung, einfache und ungefährliche Motoren, deren Handhabung auch der Nichtfachmann ohne Schwierigkeit bethätigt. Daher ergibt sich auch die Vielartigkeit seiner Typen, die je nach den beabsichtigten Zwecken bald der Lokomotive (Omnibus, Lastmotorwagen), bald der Droschke (städtischer Personenverkehr), bald dem Fahrradtypus (Sport- und Tourenfahrzeug einzelner) sich annähern. In allen Ländern gründeten sich zur Verbreitung des Motorwagenwesens **Automobilklubs**, bez. **Motorwagenvereine**, deren bedeutendster der französische (mit weit über 1000 Mitgliedern) ist, es folgten solche in Belgien, Großbritannien, Deutschland (Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein mit Sitz in Berlin und eigner Zeitschrift), Österreich, der Schweiz und Italien.

M. werden jetzt schon für **militärische Zwecke** verwendet, nachdem sie sich bei Versuchen auf guten Wegen, aber auch auf Plätzen mit Wiesengrund bewährt haben. Sie sind zunächst zum Transport von schweren Geschossen, Munition, Lebensmitteln &c. bestimmt. Besonders geeignet werden sie sich für die Ausrüstung von Festungen erweisen, doch hat man sie auch schon bei Feldübungen versucht, um über ihre etwaige Kriegsbrauchbarkeit ein Urteil zu gewinnen. Der Reichshaushaltsetat für 1899 sieht die Beschaffung von sieben Selbstfahrern zum Versuch vor, in Österreich-Ungarn hat die Einführung von Militärlastwagen schon stattgefunden. Ein solcher (Daimlerschen Systems) ist ein Streifwagen mit Bordwänden, welcher durch einen vorn befindlichen Benzinmotor von 10 Pferdekräften bewegt wird, indem die Hinterräder durch Zahnradübersetzung angetrieben werden. Der M. kann 5—10 km in der Stunde zurücklegen, die Rückwärtsbewegung ist jedoch nur bei Einstellung auf die geringste der drei Geschwindigkeiten zulässig. Die Last kann bis 100 Ztr. betragen, bei Steigungen ist bis zu 10 Proz. fortzuschaffen. In Österreich-Ungarn hat man auch eine derartige Kanone, welche auf festen Wegen 10 km in der Stunde zurücklegen soll. Anderweite Vorschläge gehen meist dahin, die M. zum schnellen Fortschaffen von Detachements nach bedrohten Punkten, zum Transport von Gepäck, Zeltmaterial &c. und an Stelle andrer Truppenfahrzeuge, wie Kompanie-, Küchenwagen &c., zu verwenden.

Vgl. **Farman**, Les Automobiles, etc. (Par. 1896); P. u. Y. **Guédon**, Manuel pratique du conducteur, etc. (das. 1897); **Graffigny**, Manuel pratique du constructeur, etc. (das. 1897); **Tainturier**, La traction électrique (das. 1897); **Vigreux** u. a., Traité de la construction, de la conduite, etc. (das. 1898—99, 4 Bde.); **Grand-Carteret**, La voiture de demain; histoire, etc. (das. 1898); **Baudry de Saunier**, L'automobile théorique et pratique (das. 1899; deutsch, Wien 1899); **Salomons**, Self propelled carriages (Lond. 1896); **Worby-Beaumont**, Mechanical road carriages, etc. (das.); **Pictet**, Die Automobile und die motorische Kraft &c. (Weim. 1898); **Müllendorff** u. **Kübel**, Die Automobilen (Berl. 1899).

**Motten**, s. Insekten.

**Müller**, 12) **Max**, Sprachforscher, wurde im Juni 1896 zum Mitgliede des englischen Geheimen Rates ernannt. Er veröffentlichte noch: »Contributions to the science of mythology« (Lond. 1897, 2 Bde.; deutsch von Lüders, Leipz. 1898 ff.); »Auld Lang Syne; reminiscences« (Lond. 1898); »The six systems of Indian philosophy« (1899). Eine neue Ausgabe seiner »Ausgewählten Werke« in deutscher Übersetzung erscheint seit 1897 zu Leipzig in 12 Bänden.

14) **Friedrich**, Sprachforscher, starb 25. Mai 1898 in Wien.

15) **Lucian**, Philolog, starb 24. April 1898 in St. Petersburg.

21) **Karl**, Naturforscher, starb 9. Febr. 1899 in Halle.

**Müller**, **Eduard** (s. Müller 2, Bd. 18), wurde zum schweizer. Bundespräsidenten für 1899 erwählt. Als solcher legte er die Leitung des Militärdepartements nieder, um das Departement des Äußern zu übernehmen.

**Müller-Strübing**, **Hermann**, Philolog, geb. 27. Aug. 1812 in Neubrandenburg, gest. 14. Aug. 1893 in London, Bruder der Romanschriftstellerin Luise Mühlbach, studierte 1831—33 in Berlin und Heidelberg Rechtswissenschaft, wurde als angeblicher Rädelsführer bei dem Frankfurter Attentat (3. April 1833) 1835 zum Tode durch das Rad verurteilt, aber zu lebenslänglicher Festungshaft in Posen begnadigt. Beim Regierungsantritt Friedrich Wilhelms IV. 1840 begnadigt, lebte er, mit vielseitigen Studien beschäftigt, in Berlin, ging 1848 nach Frankreich und lebte seit 1852 in London, wo er sich anfangs durch Unterricht und schriftstellerische Arbeiten den Unterhalt erwarb, bis ihm die Mittel geboten wurden, seinen Studien zu leben. Er hat sich durch seine zum Teil tief eingreifenden Schriften zur griechischen Litteratur und Geschichte des 5. Jahrhunderts große Verdienste erworben. Seine Hauptwerke sind: die erste kritische Ausgabe des Vitruv (mit V. Rose, Leipz. 1867); »Aristophanes und die historische Kritik« (das. 1873); »Die attische Schrift vom Staate der Athener« (Götting. 1880); »Thukydideische Forschungen« (Wien 1881); »Studien zur Verfassung von Athen während des Peloponnesischen Krieges« (I.: Über die Zivilbeamten, in den »Neuen Jahrbüchern für klassische Philologie«, Leipz. 1893).

**München** (Stadt). Die für 1898 berechnete mittlere Einwohnerzahl stellte sich auf 436,000 Seelen. 1897 fanden 4702 Eheschließungen statt. Die Zahl der Gebornen betrug 15,836, der Gestorbenen (einschließlich der Totgebornen) 11,065, so daß der Geburtenüberschuß sich auf 4771 belief. Auf 1000 Einw. kamen: 10,9 Eheschließungen, 36,8 Geborne und 25,7 Gestorbene. Von den in den letzten Jahren entstandenen öffentlichen **Neubauten** sind besonders hervorzuheben: die St. Antoniuskirche, die St. Paulskirche, die St. Maximilianskirche, die St. Lukaskirche (dritte evangelische Kirche der Stadt), die St. Ursulakirche (im Stadtteil Schwabing), das Theresiengymnasium, das Neue Nationalmuseum, das Taubstummeninstitut,

das städtische Waisenhaus, das St. Martinsspital, das Künstlerhaus, mehrere Bank- und Schulgebäude ꝛc. (Weiteres s. Architektur der Gegenwart). An neuen Denkmälern sind hinzugekommen: das Ohm-Denkmal, modelliert von Rümann, das Kobell-Denkmal, modelliert von König, sowie der Wittelsbacher Brunnen und der Germanenbrunnen. Ein Friedensdenkmal ist 1899 noch im Bau. Das Straßenbahnnetz ist erweitert, die Umgestaltung in elektrische Bahnen ist im Werke. Nach der Berufs- u. Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 391,307 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 180,611 Personen (darunter 52,704 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 3379, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 96,466, Handel und Verkehr 47,626, häusliche Dienste, Lohnarbeit 7989, Armee 11,969, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst ꝛc. 13,182. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 31,316. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 19,585, der Angehörigen ohne Hauptberuf 159,795 Personen. Im Vergleich zur Berufszählung von 1882 ist die Zahl der Erwerbsthätigen verhältnismäßig sehr gestiegen (von 418 auf 462 pro Mille der Bevölkerung), und M. steht darin unter den Großstädten Deutschlands nur hinter Straßburg i. E. zurück, wo allerdings durch die starke, meist aus ledigen Mannschaften bestehende Garnison die Zahl der Erwerbsthätigen außerordentlich erhöht wird; in Straßburg entfallen nämlich 238 pro Mille der Erwerbsthätigen auf das Militär, in M. nur 66. Sowohl die gewerbtreibende als die im Handel und Verkehr beschäftigte Bevölkerung ist seit 1882 außergewöhnlich gestiegen (jene von 446 auf 477, diese von 219 auf 235 pro Mille, die Angehörigen inbegriffen). Infolge der Einverleibung mancher Vororte ist seit 1882 der Anteil des Militärs und der Zivilbeamten an der Gesamtbevölkerung geringer geworden; schwerer ist der Rückgang der Berufslosen zu erklären. Trotzdem ist ihre Zahl noch immer sehr hoch, besonders die der Rentiers und Pensionsinhaber. In M. machten sie 49 pro Mille der Gesamtbevölkerung aus, in Dresden 41, in Charlottenburg 39 und in Berlin nur 21. Insgesamt waren in den Gewerben 34,763 Haupt- und 1973 Nebenbetriebe; davon hatten 706 Betriebe Motoren von zusammen 14,825 Pferdekräften. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Brauerei (3604 Erwerbsthätige, davon 59 Selbständige), Maschinenbau (3272 Erwerbsthätige, davon 168 Selbständige), Buchdruckerei (2029 Erwerbsthätige, davon 95 Selbständige), Ziegelei (1414 Erwerbsthätige, davon 19 Selbständige), Eisengießerei (785 Erwerbsthätige, davon 17 Selbständige), Stein- und Zinkdruck (719 Erwerbsthätige, davon 70 Selbständige), Elektrotechnik (519 Erwerbsthätige, davon 36 Selbständige), Verfertigung mathematischer, physikalischer Instrumente (514 Erwerbsthätige, davon 165 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie ꝛc. 105 vorhanden, davon 30 im Baugewerbe, 19 in der Nahrungsmittelindustrie, 12 im Maschinenbau, 9 in den polygraphischen Gewerben, 8 in der Leder-, 6 in der Holzindustrie ꝛc. Beim Handelsgewerbe überwiegt der Waren- und Produktenhandel, doch ist auch der Geld- und Kredithandel (1381 Erwerbsthätige, davon 126 Selbständige), die Handelsvermittelung (1076 Erwerbsthätige) und der Buch- und Kunsthandel (757 Erwerbsthätige, davon 282 Selbständige) bedeutend. An größern Betrieben (mit je über 20 Personen) waren im Handelsgewerbe 98 vorhanden. Erwähnenswert ist auch die große Zahl von Personen, die im Gastwirts- und Restaurationsgewerbe ihren Erwerb finden (11,709 Erwerbsthätige, davon 1914 Selbständige). Besonders stark ist das weibliche Geschlecht dabei vertreten (8402 Personen). In Berlin gehören nur 22 pro Mille der Bevölkerung diesem Beruf an, in M. 65, dort sind nur 42,5 Proz. weiblichen Geschlechts, hier beinahe 72 Proz. Die künstlerische Bedeutung Münchens spricht sich in der großen Zahl von Malern und Bildhauern (1180, in Berlin 1159) aus. Der Umsatz bei der Reichsbankhauptstelle bezifferte sich 1898 auf 2976,6 Mill. Mk. 1896 betrugen die Gemeindesteuern 9,024,207 Mk. Von den Ertragssteuern brachte die Grund- u. Gebäudesteuer 2,085,162 Mk., die Gewerbesteuer 1,434,350 Mk., die Steuer vom Lohn- und Berufseinkommen 625,551 Mk. und die Kapitalrentensteuer 1,296,321 Mk. ein. An Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Vergnügungssteuer (zusammen 122,700 Mk.), auch gibt es eine Pflastersteuer (über 1 Mill. Mk.). Verbrauchsabgaben sind auf Getreide und Mehl, Vieh und Fleischwaren sowie Wild, ferner auf Bier gelegt; sie lieferten zusammen 2,277,933 Mk., darunter der Malzaufschlag 1,731,849 Mk. Die Gemeindesteuern betrugen 22,10 Mk. pro Kopf, darunter die Verbrauchsabgaben 5,58 Mk. Das städtische Budget stellte sich für 1898 im Voranschlag in Einnahme und Ausgabe auf je 22,697,933 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme waren: Gemeindeumlage 5,881,260 Mk., Lokalmalzaufschlag 1,763,134 Mk., Wasserleitung 1,485,170 Mk., Schlacht- und Viehhof 1,051,594 Mk. ꝛc. Bei der Ausgabe figurierten: Erziehung und Bildung mit 4,404,340, die Schuldentilgung mit 776,229, die Schuldenverzinsung mit 3,587,119, die öffentliche Beleuchtung mit 813,778, Pflaster- und Straßenbau mit 1,862,975, die Krankenpflege mit 1,300,000, die Zuschüsse zur Armenpflege mit 1,072,000, die Erweiterung der Wasserleitung mit 798,636, die Kanalisation mit 1,500,000 Mk. ꝛc. Die städtischen Schulden beliefen sich Ende 1897 auf 101,785,714 Mk., denen ein Gesamtvermögen von 192,384,029 Mk. gegenübersteht, davon 184 Mill. in Häusern, Grundstücken und Aktivkapitalien. Für Verzinsung und Tilgung der Schuld wurden 1896: 44,9 Proz. der Gemeindesteuern verwendet. — Zur Litteratur: Gebele, Das Schulwesen der königlichen Haupt- und Residenzstadt M. (Münch. 1896); Destouches, Fünfzig Jahre Münchener Gewerbegeschichte, 1848—1898 (das. 1899); »Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart« (2 Tle. mit 60 Tafeln, das. 1898—99).

**Mündelsicherheit** (bisher pupillarische Sicherheit genannt), die Vorkehrung, daß die verzinsliche Anlegung von Mündel- und dem gleichstehendem Vermögen nicht in das Vermögen gefährdender Weise erfolgt. M. wird erstrebt durch Feststellung der Beleihungsgrenze (s. d.) von Grundstücken im allgemeinen und für Hypothekenbanken (s. d.) insbesondere.

**Murawjew,** 6) Michail Nikolajewitsch, Graf, ehemaliger russ. Generalgouverneur von Litauen, wo er 1863 den Aufstand unterdrückte; zur Erinnerung an dieses Verdienst um Rußland wurde ihm 20. Nov. 1898 in Wilna ein Standbild errichtet.

10) Nikolai Valerianowitsch, Geheimrat, Reichssekretär, wurde nach Manasseins Abgang Neujahr 1894 Verweser des Justizministeriums, im April d. J. Justizminister und bei der Krönung des Kaisers Nikolaus II. 1896 Staatssekretär.

**Musik.** Das musikalische Schaffen der Gegenwart erhält seine Signatur durch das Fehlen leitender Größen. Die hervorragenden Meister, die seit dem Erlöschen des Glanzes der in engerm Sinne sogen. Romantiker (Mendelssohn, Schumann, Chopin, Berlioz) als die eigentlichen Führer angesehen werden mußten, sind alle dahin: J. Raff (1882), Richard Wagner (1883), Franz Liszt (1886), die Repräsentanten der Neuromantik, starben schnell nacheinander; mit ihrem Hinscheiden trat an die Stelle des frühern Gegensatzes zweier Richtungen, der gewaltsam vorwärts drängenden neudeutschen und der sich zu ihr in Gegensatz stellenden, den Blick rückwärts wendenden, eine Zersplitterung in eine große Zahl kleiner Gruppen, teils nach Nationalitäten sich sondernd, Skandinavier, Slawen (Tschechen und Jungrussen), Jungfranzosen etc., teils nach ihrem Anschluß an die Klassiker, Romantiker und Neuromantiker geschieden oder zwischen je zweien dieser Richtungen vermittelnd. Aber auch die Größen dieser kleinern Gruppen sind nicht mehr: Franz Lachner (1890), Niels W. Gade (1890), Fr. Kiel (1884), Robert Franz (1892), W. Bargiel (1897), Ferd. Hiller (1885), Ant. Rubinstein (1894), Th. Gouvy (1898), B. Godard (1895), Ch. Gounod (1893), Ambr. Thomas (1896), C. Franck (1890), Fr. Smetana (1884), Peter Tschaikowsky (1893), Julius Benedict (1885), G. A. Macfarren (1887), C. Gomez (1896), C. Pedrotti (1893) und noch mancher andre. In den allerletzten Jahren folgten noch drei Tonkünstler, die allmählich mehr und mehr zu Brennpunkten des Musiklebens geworden waren: die beiden Komponisten Johannes Brahms (1897) und Anton Bruckner (1896) und der nach Liszts Tode unbestrittene Altmeister der reproduzierenden Kunst: Hans v. Bülow (1894).

Der Einfluß der deutschen Tonkunst auf die Produktion des Auslandes ist vielleicht nie zuvor so groß gewesen wie heute. Der Wahn, daß die Spezialkultur nationaler Idiotismen zu selbständigen nationalen Kunstblüten führen könne, ist schnell verrauscht und hat der Überzeugung Platz gemacht, daß der wirklich große Tonkünstler über seine Nationalität hinauswächst und der Welt angehört. Wohl ist der Schatz des Volksliedes ein unerschöpflicher Born, aus dem noch allezeit die Künstler mit höchstem Nutzen für die Kunst geschöpft haben, aber nicht indem sie sich an kleine Einzelheiten der Faktur anklammerten, deren fortgesetzte Nachbildung nur als Manier abstoßend wirken kann, sondern indem sie sich durch das Volkslied zur schlichten Natürlichkeit zurückfanden. Denn die unendliche Mannigfaltigkeit des Ausdrucks der Volkslieder bei aller primitiven Einfachheit ist besser als alle Philosophie im stande, zu überzeugen, daß nur das spontane Schaffen Anspruch auf dauernde Würdigung hat, und daß daher die Zukunft der Kunst nicht in einer fortgesetzten Weitersteigerung der aufgewendeten Mittel, sondern vielmehr in deren immer erneuerter Regeneration, d. h. Umkehr zur Natur, liegt. Gerade die letzten Jahre haben starke Beweise dafür gebracht. Die verblüffenden Erfolge der italienischen Naturburschen Mascagni und Leoncavallo sind zwar schnell zu Ende gegangen, aber sie haben doch bewiesen, daß nach Wagner das Publikum wieder etwas Einfacheres verlangt. Humperdincks »Hänsel und Gretel« hält sich trotz seiner Stilmengerei länger als die »Cavalleria rusticana« und die »Bajazzi«, weil in der Umhüllung schwülstiger nachwagnerischer Orchestermusik doch ein unverfälschter und unversehrter Kern wirklicher Volksmelodik steckt, den das Volk mit Vergnügen und wirklichem Genuß herausnimmt, ohne sich um jene zu kümmern. Aber auch das sieghafte Durchdringen Brahms' in der allgemeinen Wertschätzung, trotz des Antagonismus der Klassizisten auf der einen und der radikalen Fortschrittler auf der andern Seite, beweist das Gleiche; denn Brahms' Kunstschaffen lehrt in der eindringlichsten Weise, wie sich das schlicht Volksmäßige zum Heile der Kunst assimilieren läßt: bei aller Durchbildung des Stils und raffiniertester Ausnutzung der gesamten kompositorischen Technik lugt an allen Enden der treuherzige Blick der Volksmelodik aus seinen Werken hervor.

Man muß gewaltsam die Augen schließen, um nicht zu sehen, daß Wagner und Brahms die heute noch eigentlich herrschenden Meister sind; verglichen mit ihnen verblassen ausnahmslos die Bilder aller heute lebenden. Man hat Anton Bruckner Brahms gegenübergestellt, insofern mit vollem Recht, als er nach Wagners Hinscheiden der Hauptrepräsentant der Wagnerischen Richtung war, aber auf Gebieten, von denen sich Wagner fernhielt: der Symphonie, der Kirchen- und Kammermusik, also auf Gebieten, die Brahms beherrschte. Bruckner war ein Tonsetzer gediegenster Schulung, ein Meister des Kontrapunktes und souveräner Beherrscher des großen Apparats der Orchester- und Chormassen; aber für das Intime, Weltabgewandte, Rein-Lyrische, das Brahms' Größe ausmacht, hat er niemals Neigung und Veranlagung gezeigt. Die Verlegung des Affekts aus der eignen Seele in diejenige der agierenden Personen, welche für die Bühnenmusik ein selbstverständliches Gebot ist, die Ersetzung des Lyrischen durch das Dramatische, der Geste durch die Pose, scheidet Bruckners M. von derjenigen Brahms' durch eine tiefe Kluft. Einen breiten Raum nimmt auf der Novitätenliste der letzten Jahre der Name Richard Strauß ein. Ursprünglich Komponist formalistischer Richtung, fand sich Strauß mit seiner zweiten Symphonie »Aus Italien« herüber auf den Boden der Programmmusik, wo er sich nun mit »Don Juan« (1889), »Tod und Verklärung« (1890), »Macbeth« (1891), »Till Eulenspiegels lustige Streiche« (1895), »Also sprach Zarathustra« (1895) und »Don Quixote« (1898) häuslich eingerichtet hat. Hiernach muß derselbe als der Erbe der Berlioz-Lisztschen Traditionen gelten, und zwar in einem viel ausgesprochenern Sinne als etwa der Franzose Saint-Saëns und die beiden Böhmen Smetana und Dvořák, bei denen das Programm mehr nur eine charakteristische Überschrift ist, während Strauß in der Detailmalerei und Wahl gewagter Vorwürfe noch über Berlioz und Liszt hinausgeht. Strauß' Instrumentierung überbietet an Raffinement alle Vorgänger, es wäre aber doch sehr zu bedauern, wenn dieser, auch durch eine große Zahl vortrefflicher Lieder wohl akkreditierte Tonkünstler von der M., die etwas vorstellen will, sich nicht wieder zurückfände zu der M., die etwas ist. Zwei trotz aller Regelverachtung imposante Gesänge für 16stimmigen Chor a cappella (1898) lassen der Hoffnung Raum, daß Strauß nicht Programmkomponist par excellence bleiben will.

Auf dem Gebiete der Oper ist es seit »Hänsel und Gretel« recht still geworden. Nicht, daß es an Neuigkeiten fehlte; aber nach dem Erlöschen des Mascagni-Leoncavallo-Paroxysmus ist das Publikum mißtrauisch gegen sich selbst geworden und getraut sich nicht mehr, Begeisterung für etwas Neues zu zeigen. Mascagnis Nachkömmlinge starben samt und sonders in der Wiege (auch der neueste »Iris«, 1898 in Rom), der Sekundogenitur Leoncavallos erging es nicht

besser (»Die Medici«, 1893; »Chatterton«, 1896; »La Bohème«, 1897); die Versuche, ein paar neue Italiener an Stelle dieser beiden zu Bühnenkönigen zu machen (Giacomo Puccini mit »La Bohème«, 1897; Umberto Giordano mit »Andrea Chenier«, 1896, und »Fedora«, 1898, und Niccolo Spinelli mit »A basso porto«), hatten, trotz deren besserer musikalischer Beschaffenheit, nicht den gehofften Erfolg, und wir sind wohl einstweilen vor ernsthaften neuen Invasionen von jenseit der Alpen sicher, wenn nicht etwa der neue große Kirchenkomponist Italiens, Lorenzo Perosi (s. d.), der zufolge des phänomenalen Eindrucks, den seine Oratorien (Trilogie: Passion nach Markus, Verklärung Christi und Auferweckung des Lazarus, 1897; Osteroratorium, 1898, u. Weihnachtsoratorium, 1899) machten, die ihn in einem Jahre zum Kapelldirektor zu Imola, zum Kapellmeister der Markuskirche in Venedig und zum Kapellmeister der Sixtina in Rom emporsteigen ließen, sich auf die Opernkomposition verlegt. Die ersten Versuche, ihn in Deutschland einzuführen (Dresden, München), sind freilich nicht sonderlich geglückt; aber die Urteile sind einstweilen so widersprechend, daß man noch nicht wissen kann, wie sich der unzweifelhaft begabte und ausgezeichnet geschulte junge Maestro weiter entfalten wird. Altmeister Verdi, der seit seinem »Othello« (1887) geschwiegen und durch die Sensationserfolge der Jungen etwas in Vergessenheit geraten war, hat sich mit vier geistlichen Stücken (»Stabat«, »Tedeum«, »Ave Maria« und »Lobgesang auf die Jungfrau«) noch einmal als Lebender gemeldet (1898). Im übrigen ist von Italien nur zu sagen, daß die Pflege deutscher M. sich immer kräftiger entwickelt und die Wagner-Oper dort wie überall eine Stadt nach der andern erobert. In Frankreich ist es nicht anders; Wagner tritt aus den Konzertsälen immer mehr auf die Bühne über, und Frankreichs neue Opernkomponisten wandeln in Wagners Spuren; von den ältern Meistern ist Massenet ziemlich allein übriggeblieben (»La Navarraise«, 1893; »Thaïs«, 1894; »Le portrait de Nanon«, 1894; »Sapho«, Text nach Daudet, 1897), dessen Export nach Deutschland aber ganz aufgehört hat. Saint-Saëns hat anscheinend der Bühne entsagt. Dafür sind als neue Sterne aufgetaucht der Zola-Komponist Alfred Bruneau (»Le rêve«, 1891; »L'attaque au moulin«, 1895, in Deutschland als »Der Sturm auf die Mühle«, und »Messidor«, 1897), der bis zur Komposition unrhythmischer Prosatexte über Wagner hinausgeht, aber damit einstweilen nur Interesse, aber keine Begeisterung erweckt, und Vincent d'Indy, ein stark von Wagner beeinflußter Komponist, der aber Rückgrat zu haben scheint (»Fervaal«, 1897). Schließen wir den Franzosen ihre Freunde, die Slawen, an, so hat Zdenko Fibich, der fleißige und strebsame, drei neue Opern gebracht (»Sturm«, 1895; »Hedy«, 1896, und »Sarka«, 1898); je eine brachten Napravnik (»Dubrowsky«, 1895), Rimsky-Korsakoff (»Weihnachtsabend«, 1895), Blaremberg (»Tuschinzy«, 1895) u. Arensky (»Rafael«, 1896), von denen aber keine sonderliches Aufsehen machte; Skandinavien meldete sich mit Andreas Halléns »Hexfällen« (1896), Emil Hartmanns »Runenzauber« (1896), Ellings »Kosakkerne« (1896) und den neuen Werken des durch seine »Hexe« (1892, Text nach Fitger) schnell bekannt gewordenen August Enna (»Aucassin und Nicolette«, 1896; »Das Mädchen mit den Schwefelhölzern«, 1897, und »Kleopatra«, 1898), die alle hinter den Erwartungen zurückblieben. In England war die Ernte äußerst dürftig: Stanford gab eine irische Dialektoper »Shamus O'Brien« (1896), Sullivan eine Operette »Der Großherzog« (1896), MacCunn »Diarmid« (1897); dafür spendete Amerika einige komische Opern (»Das Brandmal« von Walter Damrosch, 1896). Einen Erfolg verzeichnete Belgien mit Jan Blockx' »Herbergsprinzeß« (1898), welche sich zu verbreiten scheint.

Alles in allem hat das Ausland in den letzten Jahren nicht eben viel auf dem Gebiete der Oper hervorgebracht, was die Behauptung rechtfertigte, daß Deutschlands Vorherrschaft gefährdet wäre. Doch wollen wir nicht verschweigen, daß auch Deutschland nicht eben viel zu verzeichnen hat, was auf langes Leben Anspruch hätte. An Anläufen hat es wahrlich nicht gefehlt; die neuen Opern der letzten fünf Jahre mögen wohl an hundert heranreichen, aber nur wenige haben den Weg aus einer Stadt in die andre gefunden, und eine noch kleinere Zahl hat dauernd dasselbe Publikum fesseln können. Von den in Wagners Bahnen wandelnden oder wandeln sollenden Musikdramen hat keines Fuß gefaßt. Richard Strauß' »Guntram« (Weimar 1894), Eugen d'Alberts »Ghismonda« (Dresden 1895) und »Gernot« (Mannheim 1897), Max Schillings »Ingwelde« (Karlsruhe 1894), Hans Pfitzners »Armer Heinrich« (Mainz 1895), Alb. Randers' »Walther von der Vogelweide« (1895), W. de Haans »Inkasöhne« (1895), Xav. Scharwenkas »Mathaswintha« (1896), Ph. Rüfers »Ingo« (1896), H. Scholz' »Ingo« (1898) etc. sind Werke, über deren musikalische Tüchtigkeit kein Zweifel waltet; aber eingebürgert hat sich keins derselben. Ein glücklicheres Schicksal hatten nur E. N. v. Reznicek »Donna Diana« (1895), W. Kienzls »Evangelimann« (1895), K. Goldmarks »Heimchen am Herd« (1896), G. Jarnos »Die schwarze Kaschka« (1896), J. Krug-Waldsees »Astorre« (1896), H. Zöllners »Der Überfall« (1895), Anton Urspruchs »Das Unmöglichste von allem« (1897), O. Lohses »Der Prinz wider Willen« (1898), Heuberger, »Geigenmacher von Cremona« (1895), womit nicht gesagt werden soll, daß diese Werke wertvoller wären als jene oder als die mit ihnen das Schicksal vereinzelter Aufführungen teilenden, auf minder hohem Kothurn einhergehenden: Hugo Wolfs »Der Corregidor« (1896), Ignaz Brülls »Gloria« (1896) und »Der Husar« (1898), Hans Sommers »Saint-Foix« (1895) und »Der Meermann« (1896), Curtis »Lili Tsee« und »Rösli am Säntis« (1896), M. J. Erbs »Der Taugenichts« (1897), Siegmund v. Hauseggers »Zinnober« (1897), A. Rückaufs »Die Rosenthalerin« (1897), Kienzls »Don Quichote« (1898), W. Freudenbergs »Johannisnacht« (1896), A. Dopplers »Viel Lärm um Nichts« (1896), J. Döbbers »Grille« (1897), Alb. Thierfelders »Trentajäger« (1895), Ad. Sandbergers »Ludwig der Springer« (1895), Ferd. Hummels »Der treue Schelm« (1895), Thuilles »Theuerdank« (1897). Mit großen Prätensionen tritt August Bungerts Tetralogie »Homerische Welt« auf, von der nun zwei Teile eine erste Aufführung erlebt haben (IV. »Odysseus' Heimkehr«, Dresden 1896, und I. »Kirke«, daselbst 1898); nach dem sehr mäßigen Erfolg dieser Aufführungen, der übrigens nach den gedruckt vorliegenden Klavierauszügen vorauszusehen war, wird es wohl mit dem Bungert-Festspielhaus nach Bayreuther Muster gute Weile haben. Als neueste Novität ist noch Siegfried Wagners Erstlingsoper »Der Bärenhäuter« zu registrieren, welche in München und Leipzig dem Sohn des großen Meisters begeisterte Ovationen einbrachte (Januar 1899), aber eine dauernde Zugkraft schwerlich entfalten

wird. In Nachwirkung der beispiellosen Erfolge Mascagnis und Leoncavallos ist noch immer die Zahl der alljährlich erscheinenden einaktigen Opern auffallend groß, von denen noch als neueste d'Alberts »Die Abreise«, R. Beckers »Ratbot«, K. Kleemanns »Der Klosterschüler von Mildenfurth«, Paul Geislers »Wir siegen«, G. Rauchenekers »Sanna« und F. Woyrschs »Wikingerfahrt« (sämtlich 1898) und von ältern M. J. Beers »Streik der Schmiede« (1897), O. v. Chelius' »Haschisch« (1897), R. Erbens »Enoch Arden« (1895), H. Zöllners »Bei Sedan« (1895), J. Döbbers »Rose von Genzano« (1895), Alfred Lorenz' »Seliges Erwachen« (1896) hervorgehoben seien. Der starke Rückgang in der Operettenkomposition ist vielleicht durch die allmähliche Verwischung des Unterschiedes zwischen komischer Oper und Operette zu erklären; immerhin waren noch, wenn auch sparsam, an der Arbeit der inzwischen (3. Juni 1899) gestorbene Joh. Strauß (»Waldmeister«, 1895; »Die Göttin der Vernunft«, 1897), Millöcker (»Der Probekuß«, 1895), Weinberger (»Die Karlsschülerin«, 1895; »Der Schmetterling«, 1896), J. Bayer (»Meister Menelaus«, 1896; »Fräulein Hexe«, 1897), A. Wette (»Der Froschkönig«, 1897) und als Neuling R. Heuberger mit dem »Opernball« (1897); von Franzosen R. Planquette (»Panourge«, 1895), G. Serpette (»Le dot de Brigitte«, 1895; »Le Capitole«, 1895; »Le royaume des femmes«, 1896), L. Varney (»Les Forains« [Olympia], 1895; »La Falote«, 1896; »Le papa de Francin«, 1896; »Les petits Barnett«, 1897 ꝛc.), Edm. Audran (»La pensée«, 1896), A. Messager (»Les petites Michu«, 1896), in England Arthur Sullivan (»The Grand Duke«, 1896) und Sidney Jones (»Die Geysha«, 1896).

Das Ballett kommt mehr und mehr aus der Mode, wohl darum, weil dem, was man heute noch vom Ballett verlangt (pomphafte Aufzüge, Vorführung der Tänzer und Tänzerinnen und hübsche Walzer ꝛc.), durch die großen Ausstattungsopern und Operetten genügt wird. Für ganze Abende scheint das, was das moderne Ballett bietet, nicht mehr zu genügen. Immerhin sind einige Neuigkeiten zu nennen, doch keine mit wirklich großen Erfolgen: »Die Phantasien im Bremer Ratskeller« von Steinmann (Berlin 1895), »Amor auf Reisen« von Berté (Wien 1895), »Laurin« von M. Moszkowski und »Die Rose von Schiras« von R. Eilenberg (beide Berlin 1896), »Die Lautenschlägerin« von R. Heuberger (Prag 1896), »Der eherne Mann« von St. Kerner (Pest 1896), »Das Ideal« von A. Wormser (London 1896), »Der Mulatte« von Franchi (Neapel 1896), »Die Braut von Korea« von Jos. Bayer und »Pierrot als Schildwache« von A. Clairon (beide Wien 1897), »Struwwelpeter« von R. Heuberger (Dresden u. Leipzig 1897), »Die roten Schuhe« von R. Mader (Pest 1897), »Bajazzia« von H. v. Káan (Prag 1897), »L'étoile« von A. Wormser (Paris 1897), »Sport« von Marenco (Mailand 1897), ein Huldigungsballett »Victoria and Merrie England« von A. Sullivan (London 1897), »Sieba« von Mengotti (Rom 1897), »Dilara« von van Damme (Gent 1897), »Die Tochter des Mikado« von Baron Wrangel (Petersburg 1898), »She« von R. Mader (Pest 1898), »Künstlerlist« von Fr. Skofiz (Wien 1898), »Vergißmeinnicht« von R. Goldberger (Dresden u. Stuttgart 1898), »Die Presse« von Wenzel (London 1898), »Pariser Studenten« von de Sabato (Mailand 1898).

Wie sehr aber noch heute die Oper über alle andern Kompositionsgattungen dominiert, so ist doch auf allen andern Gebieten immerhin eine lebhafte Produktion zu konstatieren. Nehmen wir zum Übergang die Chorwerke mit Soli und Orchester, so treten sogleich ganz andre Namen in den Vordergrund. Seit langem nimmt Max Bruch eine der ersten Stellen unter den Komponisten auf diesem Felde ein; er brachte ein biblisches Oratorium »Moses« (1895) und ein weltliches »Gustav Adolf« (1897). Neben Bruch ragt als Vokalkomponist durch seine neuesten Arbeiten die vornehme Natur Heinr. v. Herzogenbergs hervor (»Der Königspsalm«, Op. 71; »Requiem«, Op. 72; »Totenfeier«, Op. 80; »Messe«, Op. 87, und die beiden Kirchenoratorien: »Die Geburt Christi«, Op. 90, und »Die Passion«, Op. 93); neben diesen beiden Hauptvertretern haben wir von deutschen Werken noch zu nennen Blumners »Abraham«, Sam. de Langes »Moses«, Requiems von E. N. v. Reznicek und von F. Klose, ein Oratorium »Christus der Auferstandene« von Gustav Schreck, »Joseph vor Pharao« von W. Rick, R. Bartmuß' »Tag der Pfingsten«, »Stabat Mater« von Fr. Musil und von Hochfeld, P. Kuczynskis »Bergpredigt«, die auch noch zur geistlichen M. zu rechnenden »Sylvesterglocken« von Hans Kößler und von Bernh. Scholz. Von ausländischen Produktionen sind besonders die bereits ältern »Seligpreisungen« (Beatitudes) von César Franck und Tinels »Franciscus« hervorzuheben, zu denen als Neuheit ein »Christus« des Belgiers Adolphe Samuel, ein Requiem des stark von Deutschland beeinflußten Italieners G. Sgambati, Verdis schon erwähnte »4 pezzi sacri«, Lorenzo Perosis Oratorien und eine Anzahl englischer geistlicher Kantaten und Oratorien für die Musikfeste in Leeds, Birmingham ꝛc. kommen, unter denen aber nichts wirklich Hervorragendes gewesen zu sein scheint. Manches aufführungswerte Werk mag aber ungekannt im Pulte liegen, da die Aufführungen der unverwelklichen Passionen und Kantaten Bachs und der Oratorien Händels, Mozarts Requiem, Beethovens »Missa solemnis«, von jüngern besonders auch die der Messen ꝛc. Liszts und des Tedeums von Berlioz, Kiels »Christus« und beide Requiems und das Tedeum von Bruckner einen großen Teil der Kräfte der Konzertinstitute in Anspruch nehmen. Aus der großen Zahl weltlicher Chorwerke mit Soli und Orchester seien Heinrich Hofmanns »Prometheus« (1896), Th. Gouvys »Polyxena« (1896), Ad. Lorenzs »Jungfrau von Orléans« (1895), C. Hirschs »Werinher« (1897), H. Hutters »Lanzelot« und die patriotischen Kantaten »Aus Deutschlands großer Zeit« von Seyffardt und »Das große Jahr« von Goepfart hervorgehoben.

Trotz des Wucherns der symphonischen Dichtungen auf den Programmen hat doch die eigentliche Symphonie noch immer eine reiche Pflege gefunden. Freilich hat der Tod gerade die Reihen der Symphoniekomponisten sehr gelichtet. Die bedeutendsten symphonischen Neuheiten waren Tschaikowskys »Symphonie pathétique«, die Symphonien in C moll (mit Soli und Chor) und D dur und eine Programmsymphonie von Gustav Mahler, A. Dvořaks E moll-Symphonie »Aus der neuen Welt«, Reineckes G moll-, Fr. Gernsheims B dur-, des gut deutsch gebildeten Italieners Martucci D moll-, Chr. Sindings D moll-, Alex. Glasunows C dur-, Ch. M. Widors dritte Symphonie (mit Orgel), In memoriam Kossuth von E. Moor, Klughardts C moll-, des vielfach preisgekrönten Wilh. Bergers B dur-, O. Paschs D dur-, des Fürsten Heinrich XXIV. Reuß G dur-, F. Weingartners A dur-, B. Scholz' A dur-, v. Bendix' A moll-, Fr. H. Cowens E dur-, Balakirews C dur-Symphonie, die Serenaden u. Suiten von Reinecke (C dur), Brüll (F dur), Rubinstein (Es dur,

nachgelassen), Klughardt (»Auf der Wanderschaft«), Suk (Es dur), Müller-Reuter (»Auf dem Lande«), G. Jensen (nachgelassen), Fr. H. Cowen (»In fairy land«). Das Gebiet der symphonischen Dichtung begingen außer Richard Strauß und A. Dvořák Rimsky-Korsakow mit seiner einschmeichelnden »Scheherazade« (1896), Felix Weingartner mit »König Lear« und »Die Gefilde der Seligen«, Max Schillings (»Meeresgruß«), V. d'Indy (»La forêt enchantée«), Smetana mit dem nachgelassenen »Richard III.«, Humperdinck mit einer Maurischen Rhapsodie, E. O. Nodnagel (»Vom tapfern Schneiderlein«). Neue Ouvertüren brachten Dvořák (»In der Natur«), A. Rubinstein (nachgelassene Ouverture solennelle mit Chor u. Orgel), Ferd. Thieriot (»Patriotische Festouvertüre«), Reznicek (Lustspielouvertüre), Fel. Dräseke (»Penthesilea« und Jubelouverture), Rob. Fuchs (»Des Meeres und der Liebe Wellen«), Joachim (»Zu Kaisers Geburtstag«), Busoni (Lustspielouvertüre). Von sonstigen symphonischen Werken sind noch anzuführen Herm. Grädeners Variationen für Streichorchester, Trompete und Orgel, eine Anzahl Klavierkonzerte (von Novacek, Stojowski, Moszkowski [E dur], Mac Dowell, B. Scholz und Saint-Saëns [F dur], Violinkonzerte (Klughardt, Kößler, H. Grädener und Busoni) und ein Cellokonzert (Dvořák). Auf dem Gebiete der Kammermusik fielen auf: Streichquartette von Dvořák (As dur), F. Dräseke (Cis moll), Weingartner, Mottl, Grädener, G. Henschel, Stenhammer (C moll), Streichquintette von Dräseke (Cis moll), W. Berger (preisgekrönt), ein Streichsextett von B. Köhler, ein Klavierquintett von G. Schumann. Im ganzen ist leider ein Rückgang des Interesses für die feinere Kammermusik nicht zu verkennen.

Die schon bemerkte Hast und Unruhe unsers heutigen Musiktreibens macht sich auch noch ganz besonders bemerkbar in der zunehmenden Massenbewegung der Musiker zu Konzertzwecken. Der Ära der reisenden Einzelvirtuosen und Streichquartette ist die Ära der reisenden Kapellmeister gefolgt, aber nicht mehr nur allein, sondern gleich mit ganzen Orchestern (Lamoureux mit seinem Pariser Orchester in London, Kes mit dem schottischen Orchester auf dem Kontinent, Nikisch mit dem Berliner philharmonischen Orchester in Belgien, Frankreich und der Schweiz, Steinbach mit dem Meininger Orchester in Leipzig ɪc.). Seit Bülow nicht mehr unter den Lebenden weilt, scheint ein Heer jüngerer Dirigenten um den Ruhm zu kämpfen, als sein Erbe angesehen zu werden und durchkreuzt Europa gastdirigierend (Strauß, Weingartner, Mottl, Zumpe, Kogel ɪc.). Gesund sind diese Zustände nicht, denn sie führen zu fortgesetzten Verstimmungen und Direktionswechseln und verhindern eine konstante Entwickelung ernster Musikpflege am Platze.

**Musikwissenschaft.** In einem merkwürdigen Gegensatze zu dem unruhigen Treiben der Gegenwart im Theater und im Konzertsaal (s. den vorhergehenden Artikel) steht die stille und andauernde Arbeit der Vertreter der M. In ganz auffallender Weise hat die historische Forschung in den letzten Jahren sich verbreitert. Daß diese Stärkung des Sinnes für die Schönheiten älterer Kunstepochen in ursachlichem Zusammenhang mit einer gewissen Überreiztheit der Produktion und Reproduktion der Gegenwart steht, kann wohl kaum bezweifelt werden: es steht zu hoffen, daß aus dieser Versenkung in die Kunst der Vergangenheit eine Wiedergeburt der gegenwärtigen Kunstzustände sich ergeben wird. Die monumentalen Gesamtausgaben der Werke älterer Meister (Palestrina, Lasso, Schütz, Bach, Händel, Purcell, Sweelinck, Buxtehude, Gluck, Mozart, Beethoven, Schubert, Schumann, Mendelssohn) interessieren doch naturgemäß auch weitere Kreise für die Wiederaufführung in Vergessenheit geratener Werke, und dieselbe Wirkung haben auch die Sammelausgaben aller Art von Werken älterer Zeit, die zum Teil nie gedruckt waren, zum Teil nur in einer veralteten, heute nicht mehr lesbaren Art der Notierung. Große Gesellschaften haben sich gebildet zu dem besondern Zweck, Werke von Komponisten, sei es eines einzelnen Landes, sei es einer besondern Kunstgattung, der Vergessenheit zu entreißen und die Mittel für die kostspieligen Studien und die Drucklegung aufzubringen: Musical Antiquarian Society in London, Vereeniging voor Nord-Nederlands Muziekgeschiedenis zu Amsterdam, Schola Cantorum de St. Gervais in Paris (Anthologie des maîtres religieux primitifs), in Spanien die großen Sammelausgaben von Eslava (Lira sacro-hispana) und Pedrell (Hispaniae schola sacra), in Österreich die von der Regierung berufene Kommission zur Herausgabe der »Denkmäler der Tonkunst in Österreich« unter Leitung Adlers, in Deutschland die allerdings noch bei den ersten Anfängen stehende Kommission für die »Denkmäler deutscher Tonkunst« u. a. Einen nicht unbedeutenden Einfluß auf die Verstärkung der historischen Strömung hat ohne Zweifel die 10 Jahre lang von Philipp Spitta geleitete »Vierteljahrsschrift für M.« (Leipz., Breitkopf u. Härtel, 1885—94) ausgeübt, deren Erbschaft die Vierteljahrsschrift »Rivista musicale italiana« (Turin, Fratelli Bocca, seit 1894) antrat. Beide Zeitschriften sind eine Sammelstätte zum Teil hochbedeutender historischer Spezialstudien geworden und haben zugleich allgemeine musikalisch-bibliographische Tendenzen mit großer Gewissenhaftigkeit verfolgt, so daß heute dem Musikforscher eine Menge neuen Materials bequem zugänglich geworden ist. In ähnlicher Weise sind auch die von R. Eitner seit 1869 herausgegebenen »Monatshefte für Musikgeschichte« und mit mehr Beschränkung auf katholische Kirchenmusik Haberls »Kirchenmusikalische Jahrbücher« (seit 1886) Sammelstätten musikhistorischer Kleinarbeit. Diese Sammelstätten, zu denen seit 1894 auch die »Jahrbücher der Musikbibliothek Peters« (redigiert von E. Vogel) gehören, ist es zu verdanken, daß die immerhin nicht kleine Schar der Vertreter der Musikwissenschaft untereinander Fühlung hat und an Stelle eines planlosen Einzelarbeitens mehr und mehr eine vernünftige Verteilung der Kräfte, ein gegenseitiges einander in die Hände arbeiten stattfindet.

Verhältnismäßig klein ist heute die Zahl derjenigen, die der Musik des Altertums ihre Arbeitskraft widmen; hier scheint Gevaerts »Histoire et théorie de la musique de l'antiquité« (Gent 1875—81, 2 Bde.) einstweilen noch den heutigen Stand unsrer Kenntnisse zu repräsentieren, zumal Gevaert selbst mit seiner »Mélopée antique dans le chant de l'Église latine« (1895) die Brücke vom Altertum zum frühen Mittelalter zu schlagen versucht hat. Vereinzelt ist zu erwähnen: D. B. Monro, »The modes of ancient Greek music« (Oxf. 1894), und eine Neuausgabe der wichtigsten griechischen Musikschriftsteller von C. v. Jan, »Musici scriptores graeci« (1895), mit Wiedergabe und Übertragung der überreste griechischer Musik (diese mit Ergänzungen neu bearbeitet 1899); K. Stumpfs »Die pseudo-aristotelischen Probleme über Musik« (1897) und dessen »Geschichte des Konsonanzbegriffs« (im Altertum, 1897); Alb. Thierfelder, »System der altgriechischen Instrumentalnotenschrift« (1897), und kleine Spezialstudien

von Th. Reinach, Ruelle u. a. über die neuesten Funde griechischer Musik. Sehr fleißig wird auf dem Gebiete der frühmittelalterlichen Musik, d. h. derjenigen des Gregorianischen Gesanges und der Entzifferung der Neumenschrift gearbeitet. Allen voran ist da die imposante Publikation der Benediktiner von Solesmes zu nennen: »Paléographie musicale«, die seit 1889 unter Redaktion von Dom Mocquereau (s. d.) erscheint, ferner Gevaerts Schrift »Les origines du chant liturgique de l'Église latine« (1890, deutsch von H. Riemann), welche die »gregorianische« Tradition stark erschütterte und eine Menge Erwiderungen hervorrief; vgl. besonders G. Morin, »Der Ursprung des Gregorianischen Gesangs« (1892, deutsch von Elsässer), und W. Brambach, »Gregorianisch« (bibliographische Lösung der Frage, 1895); A. Dechevrens, »Du rhythme dans l'hymnographie latine« (1895) u. desselben »Études de science musicale« (1898—99, 3 Bde.); J. Combarieu, »Études de philologie musicale« (1897); O. Fleischer, »Neumenstudien« (1896—97, 2 Bde.); G. Houdard, »Le rhythme du chant dit grégorien« (1897); Gust. Jacobsthal, »Die chromatische Alteration im liturgischen Gesang der abendländischen Kirche« (1897), und A. Möhler, »Über die griechische, griechisch-römische und altchristlich-lateinische Musik« (1898). Über die Anfänge der mehrstimmigen Musik und die Entwickelung durch das ganze Mittelalter hindurch handelt ausführlich H. Riemanns »Geschichte der Musiktheorie im 9.—19. Jahrhundert« (1898), die nachweist, daß die älteste Form des Organums von Quintenparallelen nichts wußte; eine phototypische Wiedergabe einer Anzahl mehrstimmiger Tonsätze altenglischer Herkunft gibt H. E. Wooldridge, »Early English harmony from the X. to the XV. century« (1897), eine reiche Auswahl (50) bisher unbekannter mehrstimmiger Tonsätze aus dem Anfang des 15. Jahrhunderts J. Stainer, »Dufay and his contemporaries« (1899). Zur Lösung der Frage, wie mittelalterliche Monodien-Notierungen zu lesen sind (geistliche und weltliche), lieferten Materialien: W. Bäumker, »Ein deutsches geistliches Liederbuch aus dem 15. Jahrhundert« (1895); F. A. Mayer u. Heinr. Rietsch, »Die Mondsee-Wiener Liederhandschrift und der Mönch von Salzburg« (1896); P. Runge, »Die Sangesweisen der Kolmarer Handschrift und die Liederhandschrift Donaueschingen« (1896) und die phototypische Reproduktion des Jenaer Minnesängerkodex (1897); dazu kommen ausführliche Studien von Antonio Restori, »Per la storia musicale dei trovatori provenzali« (in der »Rivista musicale«, 1895, mit zahlreichen Melodieübertragungen); H. Riemann, »Die Melodik der deutschen Minnesänger« (»Musikalisches Wochenblatt«, 1897), und Ed. Bernouilli, »Die Choralnotenschrift bei Hymnen und Sequenzen im spätern Mittelalter« (1897, erweitert 1898).

Sehr groß ist auch die Zahl der Einzelbeiträge zu einer allgemeinen Geschichtschreibung; voran stehen einige ausführliche Arbeiten über die Musik in England: Wilh. Nagel, »Geschichte der Musik in England« (1894—97, 2 Bde.) u. »Annalen der englischen Hofmusik« (1895); Fr. James Crowest, »The story of British music« (bis ins 16. Jahrh., 1895, Bd. 1); H. Wilder-Foote, »Annals of King's Chapel« (1897); H. Davey, »History of English music« (1895); auch Brown u. Strattons »British musical biography« (1897) ist hier zu nennen. Eine Studie über die Missaldrucke mit Notentypen vor Petrucci gab H. Riemann in »Notenschrift und Notendruck« (1896; darin der Nachweis, daß Joh. Keyser in Würzburg u. Octaviano Scoto in Venedig fast gleichzeitig 1480 auf ganz verschiedene Manier den Notentypendruck in Angriff nahmen). Hochwertvolle »Beiträge zur Geschichte der bayrischen Hofkapelle unter Orlando Lasso« brachte Ad. Sandberger (1894—95), eine »Geschichte des Theaters und der Musik am kurpfälzischen Hofe« schrieb Fr. Walter (1898).

Die Entstehungsgeschichte der Oper wurde in vieler Hinsicht geklärt durch die »Commemorazione della riforma melodrammatica« (Jahresbericht des R. Istituto musicale zu Florenz, 1895). Eine wesentliche Klärung erfuhr auch die ältere Geschichte des Violinbaues durch H. Coutagne, »Gaspard Duiffoproucart« (1893), Marchese Picolellis, »I liutai antichi e moderni« (1885), u. G. Livi, »I liutai Bresciani« (1896); eine Geschichte der Klaviersonate schrieb J. S. Shedlock (1895, deutsch 1897). Die Geschichte der Klaviermusik und des Klaviers erfuhr eine gründliche Bearbeitung in der durch M. Seiffert und O. Fleischer besorgten 8. Auflage von Weitzmanns bezüglichem Werke (Bd. 1, 1899). Beiträge zur Geschichte der Oper gaben T. Wiel, »I teatri musicali Veneziani nel settecento« (1897); H. Lyonnet, »Le théâtre hors de France« (Bd. 1: Spanien, 1897; Bd. 2: Portugal, 1898); F. Pedrell, »Teatro lirico español anterior al siglo XIX« (1898); die Geschichte des Tanzes schrieben P. Gavina (»Il ballo«, 1898), Desrat (»Dictionnaire de danse«, 1896), H. de Soria (»Histoire pittoresque de la danse«, 1897) u. G. Vuillier (»La danse à travers les âges«, 1897; in engl. Ausgabe von Grego 1898).

Von den außerordentlich zahlreichen Monographien über einzelne Tonkünstler können wir nur die wichtigern und ausführlichsten nennen. Über Wagner allein erscheinen alljährlich kleine Bibliotheken. Als neuer Wagner-Schriftsteller, der ernst genommen werden muß, stellt sich Houston Stewart Chamberlain vor (außer mehreren kleinern Arbeiten mit: »Richard Wagner«, 1896, eine umfangreiche wertvolle Studie); auch Frankreich lieferte zwei größere Wagnerschriften: Alb. Lavignac, »Le voyage artistique à Bayreuth« (1897) u. H. Lichtenberger, »R. Wagner, poète et penseur« (1898). Von sonstigen biographischen Arbeiten sind hervorzuheben die Verdi-Biographien von Lor. Parodi (1895), F. J. Crowest (»Verdi, man and musician«, 1897) und Gino Monaldi (deutsch von Holthof, 1898). Donizettis 100jährige Geburtsfeier (1897) rief eine Anzahl Gelegenheitsschriften hervor, unter denen Ch. Malherbes Donizetti-Katalog u. Ed. Cl. Verzinos »Le opere di G. Donizetti« hervortreten. Brahms' Tod veranlaßte biographische Skizzen von Heinr. Reimann (1897) u. H. Deiters (1898, Fortsetzung) sowie Aufzeichnungen von Erinnerungen von J. V. Widmann, Klaus Groth, Alb. Dietrich u. a. Die Löwe-Feier 1896 gab gleichfalls Anregung zu einigen Studien (von M. Runze, W. Wossidlo, A. Niggli, H. Bulthaupt). Hans v. Bülow wurden freundliche Gedenksteine gesetzt von Th. Pfeiffer (»Studien bei H. v. Bülow«, 1894; dazu ein Nachtrag von V. da Motta, 1896); R. Sternfeld (1894), E. Zabel (1894); seine Briefe und ausgewählten Schriften gab seine Witwe, Marie v. Bülow, heraus (1896—98, 4 Bde.; vgl. dazu Fr. Rösch, Musik-ästhetische Streitfragen, 1897). Liszts Biographie von Lina Ramann wurde beendet (3. Teil, 1894), von seinen Briefen erschienen bisher 4 Bände. Von sonstigen Monographien interessierten W. His' »Anatomische Forschungen über J. S. Bachs Gebeine und Antlitz« (1895, anläßlich der Auffindung von Bachs Schädel, die der prächtigen neuen Bachbüste

von Seffner die Entstehung gab), eine freilich an neuen Lichtern arme Beethoven-Biographie von J. v. Wasielewski (1894), dafür drei hochinteressante neue Beethoven-Studien von Th. v. Frimmel: »Josef Danhauser u. Beethoven« (1892), »Beethovens Wohnungen in Wien« (1894) und »Ritratti e caricature di Beethoven« (»Rivista musicale«, 1897); J. G. Prod'homme, »Le cycle Berlioz« (1898); ferner Dagmar Gades »Niels W. Gade« (1894), Gounods »Mémoires d'un artiste« (1896, auch deutsch); Hanslick, »Aus meinem Leben« (1892, 3. Aufl. 1897); L. Arditi, »My reminiscences« (1897); J. v. Wasielewskis »Aus 70 Jahren« (1896), Ch. Hallés Autobiographie (1896), Fr. Brunners »Anton Bruckner« (1895). Studien über ältere Meister geben: E. Thoinan, »Les Hotteterre et les Chédeville, célèbres joueurs et facteurs de flûtes, hautbois, bassons et musettes, etc.« (1894); E. Prieger, »Fr. W. Rust, ein Vorgänger Beethovens« (1894); K. Benndorf, »Sethus Calvisius als Musiktheoretiker« (1894); K. Peiser, »J. Ad. Hiller« (1894); J. Carlez, »Ch. R. Catel« (1895); Arthur Prüfer, »J. H. Schein« (1895) u. »Briefwechsel zwischen Karl v. Winterfeld und Ed. Krüger« (1898); G. Göhler, »Cornelius Freund« (1896); A. W. Schmidt, »Die Calliopea legale des Joh. Hothby« (1897); M. Brenet, »Seb. de Brossard« (1896) u. »Claude Goudimel« (1898, worin mit der Tradition, daß Goudimel der Lehrer Palestrinas gewesen, endgültig aufgeräumt wird); Henri Guy, »Essai sur la vie et les œuvres d'Adam de la Hale« (1898); Edm. Radet, »Lully, homme d'affaires, propriétaire et musicien« (1897); H. Schmidt, »Joh. Mattheson« (1897). Zum Schluß müssen wir noch einiger musikalisch-ästhetischer Arbeiten gedenken. J. Cambérieu schrieb »Les rapports de la musique et de la poésie considérée au point de vue de l'expression« (1894); F. Weingartner »Die Lehre von der Wiedergeburt u. das musikalische Drama« (1895); eine kleine »Ästhetik der Tonkunst« brachte C. R. Hennig (1896); in Popularisierung der Helmholtzschen Lehre von den Tonempfindungen versuchte sich Ludwig Riemann (1896); einen neuen »Grundriß der musikalischen Akustik« schrieb der inzwischen verstorbene A. Jonquière (1898); von Friedr. v. Hausegger (gest. 1899) sind zwei wertvolle neue ästhetische Arbeiten zu verzeichnen: »Das Jenseits des Künstlers« (1893) und »Die künstlerische Persönlichkeit« (1897); die letzten Geheimnisse der künstlerischen Konzeption, die schließliche Konfundierung von Gesichts- u. Tonvorstellungen sucht Ch. Ruths zu enthüllen in den »Experimentaluntersuchungen über Musikphantome« (1. Bd., 1898); endlich über das Verhältnis zwischen »Künstler und Kritiker« verbreitete sich Karl Fuchs (1898).

Alle Neuerscheinungen auf musikalisch-litterarischem Gebiete sind mit großer Gewissenhaftigkeit zusammengestellt von Emil Vogel in den seit 1894 erscheinenden »Jahrbüchern der Musikbibliothek Peters« in Leipzig.

**Muskeln** (Quelle der Muskelkraft). Die Muskelarbeit ist eine mechanische Leistung, die nach denselben Grundsätzen beurteilt werden muß wie die Arbeitsleistungen unsrer künstlichen Maschinen. Erst das Gesetz von der Erhaltung der Energie hat über die hierbei in Betracht kommenden Momente aufgeklärt. Wie die Dampfmaschine ihre Arbeit leistet auf Kosten von Spannkräften (potenzieller Energie), die durch die Verwandtschaft der verheizten Kohlen zum Sauerstoff der Luft, ihrer Oxydationsfähigkeit, dargestellt werden, so kann auch die Muskelleistung nicht aus nichts hervorgehen; auch sie beruht auf der Oxydation kohlenstoffhaltiger, also organischer Verbindungen, die im Muskel enthalten sind und ihm durch die Nahrung immer wieder ersetzt werden.

Die Ähnlichkeit zwischen M. und Dampfmaschine ist auch insofern vorhanden, als auch bei ihnen nur ein Teil der in kinetische Energie sich verwandelnden Spannkraft in mechanische Arbeit umgesetzt wird, der größere Teil aber in Wärme übergeht. Wärme ist also ein Nebenprodukt der Muskelthätigkeit ebenso wie der Maschinenarbeit. Nur arbeitet der Muskel weit sparsamer als die künstlichen Maschinen; sein Nutzeffekt, d. h. der als äußere Arbeit erscheinende Bruchteil der aufgewendeten Energie, ist erheblich größer als bei diesen. Während der Nutzeffekt der besten Maschinen etwa 10 Proz. ausmacht, kann unter günstigen Bedingungen beim Muskel bis zu einem Drittel der Energiemenge als mechanische Arbeit zum Vorschein kommen.

Nach dem Gesagten ist es selbstverständlich, daß Hand in Hand mit der Thätigkeit der M. chemische Prozesse sich abspielen, die im großen und ganzen den Charakter von Verbrennungs- oder Oxydationsvorgängen haben. Diese chemischen Umsetzungen zu erkennen, ist auf verschiedenen Wegen möglich. Einmal durch vergleichende Untersuchung des den M. zuströmenden arteriellen Blutes und des von ihnen abfließenden Venenblutes. Man erkennt auf diese Weise vor allem, daß der Muskel bei seiner Thätigkeit Sauerstoff verbraucht und Kohlensäure bildet. Zweitens kann man das chemische Gefüge ruhender M. mit der Zusammensetzung angestrengt arbeitender vergleichen. Dadurch erfahren wir, daß der Muskel durch seine Thätigkeit an gewissen Stoffen verarmt, während andre, vielleicht die Oxydationsprodukte jener, in ihm neu oder in größerer Menge als zuvor auftreten. Ein dritter Weg ist gegeben durch die Untersuchung der Produkte des allgemeinen Stoffwechsels ruhender und arbeitender Menschen und Tiere. Besonders auf diesem Wege sind sehr wertvolle Resultate gewonnen worden. Man hat hierbei einmal die Zusammensetzung der ausgeatmeten Luft, anderseits die den Körper verlassenden Exkrete, besonders den Harn, einer genauen Untersuchung zu unterziehen. Die Kohlensäuremengen, die in der Ausatmungsluft erscheinen, sowie der Sauerstoffverlust, den die Luft in der Lunge erfährt, sind ein Maß für die Größe der organischen Oxydationsvorgänge überhaupt, während gewisse Bestandteile des Urins, besonders der Harnstoff, die Größe des Eiweißzerfalles zu beurteilen erlauben.

Eine mächtige und gerade neuerdings wieder lebhaft erörterte Frage ist die nach den Stoffen, auf deren Verbrennung die Muskelthätigkeit beruht, oder, wie man sich auch ausdrückt, die Frage nach der Quelle der Muskelkraft.

Zweierlei organische Körpergruppen des Organismus selbst und der von ihm zum Wiederersatz des verbrauchten Materials aufgenommenen Nahrungsstoffe kommen hierbei in Betracht, die stickstofffreien (Fette und Kohlehydrate) und die stickstoffhaltigen (Eiweißkörper). Demgemäß kann man die Frage auch so formulieren: Kommt die Muskelarbeit auf Kosten des Eiweißes oder auf Kosten stickstoffloser Verbindungen zu stande?

Die Meinungen darüber gehen noch weit auseinander. Liebig war der Ansicht, die Arbeit werde auf Kosten des Eiweißes geleistet; die Eiweißkörper der Nahrung bezeichnete er daher als dynamogene (krafterzeugende) Nahrungsstoffe, denen er die stickstofflosen als thermogene (Wärmebildner) gegenüber-

stellte. Unter den Neuern ist besonders Pflüger als Vertreter der Ansicht zu nennen, daß das Eiweiß die Quelle der Muskelkraft sei.

Anderseits deutet aber die bei der Muskelthätigkeit stets erheblich zunehmende Kohlensäureproduktion auf eine Inanspruchnahme stickstofffreien Materials; denn sie ist zu groß, als daß sie durch eine Zunahme des Eiweißzerfalles erklärt werden könnte. Man hat ferner mit Recht darauf hingewiesen, daß unsre Arbeitstiere sämtlich Pflanzenfresser sind, also eine eiweißarme Nahrung zu sich nehmen. Bienen, die allein von Honig leben, können in regster Muskelthätigkeit sein. Auch die Alpenbewohner leben bei anstrengenden Bergbesteigungen vielfach nur von Speck und Zucker also stickstofffreien Stoffen. Vor allem aber zeigt die Harnstoffproduktion, die als direktes Maß für den Grad des Eiweißzerfalls angesehen werden kann, vielleicht wohl eine Zunahme infolge angestrengter Muskelthätigkeit, aber doch keine so große Vermehrung, daß der Eiweißzerfall als der geleisteten Arbeit äquivalent bezeichnet werden könnte. In dieser Beziehung sind sehr bemerkenswert die Versuche, die Voit an Hunden und gemeinsam mit Pettenkofer auch am Menschen angestellt hat. Es ergab sich, daß das etwaige Plus an Eiweißzerfall, das bei der Arbeit auftrat, keineswegs der Muskelleistung entsprach. Es kommt hierbei der Verbrennungswert (kalorische Wert) der betreffenden organischen Substanz in Betracht, d. h. die Wärmemenge, die ein Gramm der Substanz bei vollständiger Verbrennung liefert. Dieser Wärmemenge, in Wärmeeinheiten oder Kalorien ausgedrückt, entspricht ein ganz bestimmtes mechanisches Äquivalent, indem einer Wärmeeinheit etwa 425 Meterkilogramm Arbeit entsprechen. Berechnet man einerseits die von dem Versuchsobjekt geleistete mechanische Arbeit, die im Heben eines Gewichts, Drehung einer Kurbel, Laufen in der Tretbahn 2c. bestehen kann, anderseits aus der Größe der Harnstoffausscheidung und dem daraus abgeleiteten Eiweißzerfall den Verbrennungswert der zersetzten Eiweißkörper und dessen mechanisches Äquivalent, so müßten, wenn die Arbeit auf Kosten des Eiweißes geleistet wäre, beide Größen einander gleich sein. Dies ist aber nach der Angabe der meisten Forscher durchaus nicht der Fall: der Eiweißverbrauch würde im günstigsten Falle nur einen Teil der geleisteten Muskelarbeit decken.

Besonders eindringlich geht dies aus einem Versuche hervor, den Fick und Wislicenus schon vor längerer Zeit an sich selbst angestellt haben. Sie bestiegen das Faulhorn (etwa 2000 m über dem Niveau des Brienzer Sees). Der Stickstoffgehalt des während und mehrere Stunden nach der Bergbesteigung abgesonderten Harns wurde bestimmt. Daraus ergab sich für beide Versuchspersonen die Größe der Eiweißzersetzung. Aus den entsprechenden Verbrennungswerten berechnete sich die dadurch repräsentierte Arbeit zu 61,280 und 63,378 mkg. Thatsächlich hatten aber die beiden Forscher dadurch, daß sie ihre Körperlast auf die angegebene Berghöhe hoben, mindestens eine Arbeit von 129,096 und 148,656 mkg geleistet. Dabei ist die vermehrte Herz- und Atmungsarbeit noch gar nicht in Rechnung gezogen. Höchstens hätte also die Eiweißverbrennung etwa die Hälfte der wirklich geleisteten Arbeit decken können.

Zieht man aus diesen und ähnlichen Beobachtungen den Schluß, daß die Muskelarbeit vornehmlich oder gänzlich auf Kosten stickstofffreier Substanzen geleistet werde, so ist doch zu beachten, daß auch ein äußerst fett- und kohlehydratarmer Körper zu ansehnlichen Muskelleistungen fähig sein kann. Dies hat Pflüger neuerdings durch wichtige Versuche an einem lange nur mit reinem fettfreien Fleisch gefütterten, sehr magern Hunde bewiesen, der starke Arbeitsleistungen zu vollbringen im stande war. Bei dem äußerst geringen Bestand an stickstofflosem Brennmaterial, der bei diesem Tier vorausgesetzt werden konnte, ist die Folgerung, es habe seine schwere Arbeit auf Kosten stickstoffhaltiger Eiweißstoffe geleistet, unabweisbar. Man wird sich danach als wahrscheinlich vorzustellen haben, daß, solange Fette und Kohlehydrate dem Körper zur Verfügung stehen, die Muskelarbeit auf Kosten dieser Stoffe zu stande kommt, daß aber, wenn dies nicht oder nicht in genügendem Maße der Fall ist, auch Eiweißkörper in Anspruch genommen werden können.

**Mutoskop.** Die Kunst, bewegte Szenen photographisch aufzunehmen und durch entsprechende Vorführung der Bilderserien vor dem Beschauer neu sich abspielen zu lassen, hat seit Konstruktion des Kinematographen (s. d., Bd. 18) erhebliche Fortschritte gemacht. Die 15 Aufnahmen in der Sekunde, die man für letzteres Instrument machte, waren fast zu wenig, um wirkliche Kontinuität des lebenden Bildes zu erreichen, und doch stellten die 15 Aufnahmen (mit $^1/_{45}$ Sekunde für jede einzelne) bereits die höchsten Anforderungen an die Lichtstärke des Objektivs, die Empfindlichkeit der Platten und die Kraft des Entwicklers. Nun hat aber Zeiß in Jena ein Planar konstruiert, welches auf Kosten einiger andrer weniger wichtiger Eigenschaften eine Vervierfachung der Helligkeit gewährt, auch die Empfindlichkeit der Emulsionen und die Wirksamkeit der Entwickler ist etwas gesteigert worden, und so kann man heute 20—25 Aufnahmen in der Sekunde machen. Für die Darstellung eines Vorganges, der sich in einer Minute abspielt, braucht man nun 150 Aufnahmen, deren Herstellung auch erst dadurch möglich geworden ist, daß man jetzt über tadellose Films von entsprechender Länge verfügt. Mit Hilfe der so verbesserten Bilder hat man einen Apparat von überraschender Leistungsfähigkeit konstruiert, das M., dessen Einrichtung geradezu verblüffend einfach ist. Das M. besitzt als wesentlichen Teil eine Walze (Fig. 1), auf welcher 1000—1500 Papierkopien der einzelnen Aufnahmen radial von der Walze abstehend befestigt sind (H). Jedes Bild ist von dem folgenden durch ein zwischengelegtes dünnes weißes Kartonblatt geschieden. Wird nun die Walze in Drehung versetzt, so stoßen sich die Bilder an einer Querleiste D und werden nacheinander abgeblättert. Dieser Vorgang spielt sich unter dem Okular ab, durch das man (bei S) in den Apparat hineinsieht. Das Okular besitzt zur Vergrößerung der Bilder ein paar schwache Linsen. Über der Walze befindet sich eine elektrische Glühlampe, welche jedes aufgeblätterte Bild scharf beleuchtet, und deren Licht von dem weißen Karton reflektiert wird. Je nachdem die Walze schneller oder langsamer gedreht wird, ziehen die Bilder mit wechselnder Schnelligkeit am Auge des Beobachters vorüber und vereinigen sich zu einem Gesamteindruck. Die Bilder sind gegenüber dem des Kinematographen sehr ruhig, und überdies gewährt das M. den Vorteil, daß der Beobachter die Bilder beliebig schnell aufeinander folgen lassen, jedes einzelne beobachten kann, so daß ein tieferes Verständnis des Vorganges erzielt wird. Fig. 2 zeigt einen Mechanismus im M., der mit der Vorführung nichts weiter zu thun hat, als daß er sie von der vorausgehenden Zahlung einer Münze abhängig

macht. Es ist der Mechanismus eines Automaten. Das Geldstück fällt durch einen Schlitz auf einen Hebel und bewirkt durch den Druck auf diesen die Einschaltung einer Kurbelwelle mit Schraube ohne Ende in ein Zahnrad. Letzteres sitzt an der Walze, welche die Bilder trägt, und erlaubt nun, diese Walze durch Drehung der Kurbel in Bewegung zu setzen. Das

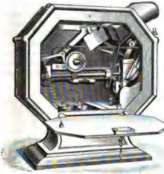


Fig. 2.




Fig. 1.

Fig. 1 u. 2. Mutoskop.

Zahnrad hat oben einen Dorn, der nach einmaliger Umdrehung das eingeklemmte Geldstück frei macht und in die unter dem Apparat befindliche Kasse fallen läßt, während eine Feder die Kurbelwelle wieder von dem Zahnrad ablöst. Natürlich ist auch dafür gesorgt, daß das Geldstück auf seinem Weg einen Kontakt schließt, der die elektrische Lampe zum Glühen bringt, und daß

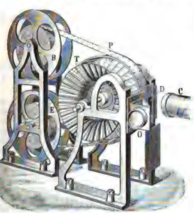



Fig. 3. Alethorama.

dieser Kontakt durch das Herausfallen des Geldstückes wieder geöffnet wird.

Bei dem Kinematographen muß die Beleuchtung der Bilder intermittierend sein, sie muß eintreten, sobald das Bild in richtiger Stellung hinter dem Objektiv sich befindet, während des Wechsels der Bilder aber muß Dunkelheit herrschen. Diesen Wechsel hat man durch sinnreiche Mechanismen zu erreichen gesucht, aber nie in vollkommener Weise erreicht, und durch die Mängel der Einrichtungen entstand das störende Zittern der vorgeführten Bilder, welches bei einiger Dauer der Vorführung für manche Personen geradezu unerträglich ist. Einen völligen Umschwung in dieser Richtung soll nun das **Alethorama** von Mortier u. Rousseau bringen, welches, abweichend vom Kinematographen, nur oder doch in erster Linie zur Vorführung der Bilder dient. Die beiden Spulen B u. E (Fig. 3) sind zur Aufnahme des Filmbandes bestimmt; dasselbe wird auf Spule B eingesetzt und wickelt sich während der Vorführung nach Spule E hinüber. Dabei geht es über die Trommel T, die aus einem Gitterwerk zusammengesetzt und mit Zähnen ausgestattet ist, die in die Löcher des Filmbandes eingreifen und die richtige Lage der Bilder sichern. Die Beleuchtung des Bildes und die Art, wie es projiziert wird, zeigt der Grundriß des Apparats (Fig. 4). Aus dem Kondensor C strömt elektrisches Licht aus, welches von einer seitlich neben dem Apparat aufgestellten Bogenlampe erzeugt wird. Das Licht fällt durch einen Schirm mit passendem Ausschnitt D auf das jeweilige hinter der Öffnung dieses Schirmes befindliche Bildchen. Dieses spiegelt sich nun in einem aus keilförmigen Spiegeln zusammengesetzten Körper, der den innern Teil der Gittertrommel T bildet. Eine zweite, genau gleich geformte Zusammenstellung von Spiegeln befindet sich der ersten gegenüber und zwar so, daß die Spiegel beider Systeme einen

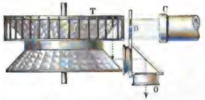



Fig. 4. Alethorama. Grundriß.

Winkel von 90° miteinander machen. Von diesen Spiegeln wird das Bild in das Objektiv geworfen, welches ebenfalls mit einem Spiegel ausgestattet ist, der das Bild nochmals im rechten Winkel zurückwirft und bei O austreten läßt. Durch diese Einrichtung wird erreicht, daß das Bild überhaupt nur dann aus dem Objektiv heraustreten kann, wenn es sich in der genau richtigen Lage vor dem Diaphragma D befindet. In dem Augenblick, wo die Trommel sich weiter dreht, drehen sich auch die Spiegel mit, und das Bild wird nicht mehr in das Objektiv, sondern daneben geworfen. Das Objektiv läßt in diesem Augenblick kein Licht durch, sondern erscheint dunkel, so daß derselbe Effekt erzielt

wird, als sei ein Momentverschluß angewendet worden. Dabei ist hier der Erfolg ein viel vollkommnerer, weil er nicht von dem genauen Zusammenarbeiten zweier Apparate abhängig ist.

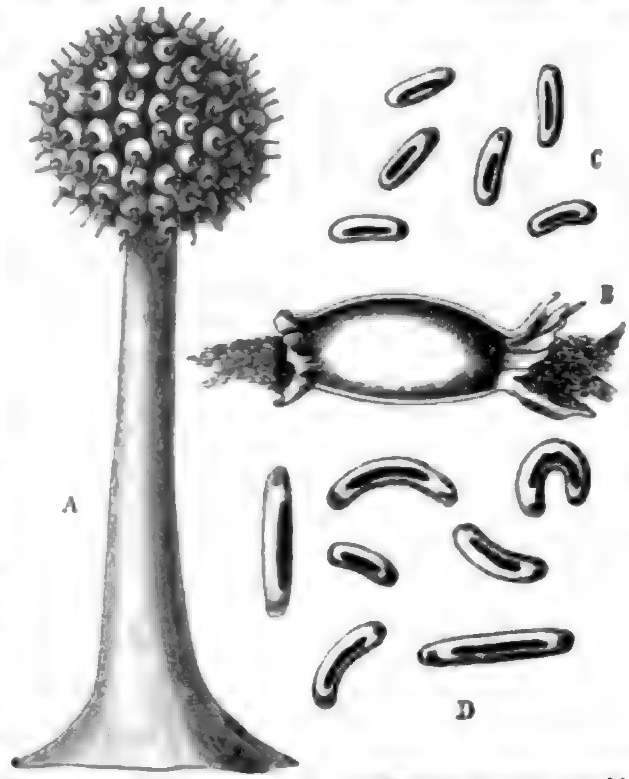
**Muzêrib, el,** Dorf von ca. 400 Einw. im Sandschak Hauran des asiatisch-türk. Wilajets Sûria (Syrien), wichtig als Endpunkt der von Damaskus nach der fruchtbaren Landschaft en Nukra führenden Eisenbahn und als Station der Mekkapilger. Das Dorf liegt 438 m hoch, etwa 1/2° westlich von es Suwêda im Haurangebirge, teils auf einer Insel, teils am Ufer des als Badeplatz der Pilger heiligen Sees el Baddsche. Beim Durchzuge der Pilger findet hier ein großartiger Markt statt, auf dem die Beduinen Tausende von Kamelen und Eseln, die Pilger Waren aus dem Hidschaz und Damaszener Kaufleute allerlei Gegenstände, wie sie Beduinen und Fellah brauchen, wie Reis, Kaffee, Pfeffer, Zucker, Dörrobst, Backwerk, Tücher, Schuhe, Mäntel, Waffen ꝛc., feilhalten.

**Mylodon**, s. Faultiere.

**Myrbach,** Franz Xaver, Freiherr von M.-Rheinfeld, Nationalökonom, geb. 3. Dez. 1850 zu Zaleszczyki in Ostgalizien, widmete sich dem Studium der Rechte in Wien und Graz, trat 1873 in den staatlichen Finanzdienst, wurde 1877 Bezirkskommissar bei der Landesregierung zu Czernowitz, 1878 Steuerinspektor, 1888 Steuerrat bei der Steueradministration in Graz. Im Juli 1883 habilitierte sich M. an der Universität Graz und wurde 1893 zum Professor an der Universität Innsbruck ernannt. Er schrieb neben verschiedenen Abhandlungen: »Die Übertretung der Zinsverheimlichung nach österreichischer Gesetzgebung« (Graz 1881, 2. Aufl. 1891); »Die Besteuerung der Gebäude und Wohnungen in Österreich und deren Reform« (Tübing. 1886); »Der gemeinwirtschaftliche Betrieb elektrischer Anstalten« (das. 1886); »Gutachten über die Fortführung der Valutareform in Österreich« (in der »Sammlung der Gesellschaft österreichischer Volkswirte«, Wien 1896); »Die Reform der direkten Steuern in Österreich« (in Schmollers »Jahrbuch für Gesetzgebung ꝛc.«, Bd. 22).

**Mytilene** (Lesbos). Das deutsche Handelsarchiv (1897, S. 105) gibt die Bevölkerung der Insel für 1896 auf 125,000 (10,000 Mohammedaner, 115,000 Christen), die der Hauptstadt Kastro auf 53,000 an; letztere wurde bisher auf 15,000 bis höchstens 20,000 geschätzt. Es gibt öffentliche Schulen mit 9000 Schülern beiderlei Geschlechts (darunter 5 Proz. Mohammedaner) und 6 Lyceen, davon 2 in der Hauptstadt. Haupterzeugnisse sind Olivenöl (jährlich ca. 15,000 Ton.), dann Valonen, Feigen, Mandeln ꝛc. Es sind ca. 100 km Chausseen vorhanden; 145 Ölmühlen, davon 45 mit Dampfkraft, 30 Gerbereien, 40 Seifenfabriken, 40 Mahlmühlen (5 mit Dampf) ꝛc. Die Einfuhr (Getreide, Mehl, Kolonialwaren, Alkohol, Schwefel, Soda, Petroleum, Lichte, Tabak, Kurzwaren, Kleider ꝛc.) bewertete sich 1896 auf ca. 10,5 Mill. Mk., woran am meisten die Türkei, Rumänien und Österreich-Ungarn, das Deutsche Reich nur mit 333,000 Mk. beteiligt sind. Die Ausfuhr betrug 11,1 Mill. Mk., namentlich nach der Türkei, Bulgarien, Großbritannien, Rußland und dem Deutschen Reiche (für ca. 1 Mill. Mk.). An Steuern nahm die Regierung 1896: 3,1 Mill. Mk. ein (0,88 Mill. Zehnten, 0,83 Mill. Mk. Grund- und Militärbefreiungssteuer, 0,50 Mill. Mk. Tabakssteuer ꝛc.). Der Schiffsverkehr im Hafen von Kastro belief sich 1897 auf 1114 Dampfer von 513,574 Reg.-Tons und 2456 Segelschiffe von 27,221 Reg.-Tons. Den Hauptanteil an dem Tonnengehalt hatte die russische Flagge (227,548 Reg.-Tons), dann folgten die türkische, die österreichisch-ungarische, rumänische, griechische, britische, 1897 liefen zum erstenmal Dampfer der Hamburger Levantelinie M. an (3 mit 3956 Reg.-Tons).

**Myxobakterien,** eine Gruppe von Pilzen, die in ihrer Eigenart zuerst von Roland Thaxter erkannt und als besondere Formen der Bakterien aufgefaßt sind. Es sind kolonienbildende Spaltpilze mit Arbeitsteilung; sie stellen also eine Stufe der Ausbildung dar, wie sie allerdings in andern Entwickelungsreihen, bei Protozoen, grünen Algen, Schleimpilzen, Cölenteraten häufig auftritt und den höhern Formen ihren Charakter gibt, die aber bei Bakterien bisher nicht bekannt war. Es finden sich dort zwar Koloniebildungen gar




Chondromyces apiculatus. A entwickelter Cystenträger; B keimende Cyste; C Cyste im Dauerzustand; D Bakterien. Stark vergrößert.

nicht selten, bei Kokken sowohl als bei Bacillen, auch solche von ganz bestimmter Form, so daß die Schleimmasse, die bei manchen Bakterien auftritt, die Zoogloea, als kennzeichnend für die betreffende Art gelten könnte, aber sie sind gewöhnlich schwankend bei abgeänderten Kulturbedingungen und zeigen vor allem niemals Arbeitsteilungen.

Den Namen M. hat ihnen Thaxter gegeben wegen ihrer auffallenden Ähnlichkeit mit den Myxomyceten (Schleimpilzen), die so groß ist, daß eine Art schon in Europa fälschlich als Schleimpilz beschrieben wurde. Im Lebenslauf einer jeden Kolonie lassen sich nämlich zwei ziemlich streng geschiedene Phasen unterscheiden, eine rein vegetative, während deren eine Art Plasmodium, wie bei den Schleimpilzen, gebildet wird, und eine der Fortpflanzung gewidmete Phase, in der sehr eigentümliche, für die Verbreitung durch den Wind bestimmte Dauerzustände hergestellt werden. Die Ähnlichkeit des vegetativen Stadiums mit jenen nackten beweglichen Plasmamassen, die den Schleimpilzen ihren Namen gegeben haben, ist freilich nur sehr oberflächlich. Denn während bei jenen das Plasmodium wirklich aus lebendem Plasma besteht, wird es

hier aus einem Schleim zusammengesetzt, der von den darin eingebetteten Bakterien abgesondert wird, während dort die ganze Masse in Strömung begriffen ist, wird sie hier passiv durch Krümmungen der Bakterien (Fig. D) oder Absonderung neuer Gallerte fortbewegt.

In Fig. D sind einige der stäbchenförmigen Körper des Schleimes abgebildet. Alle Eigenschaften sprechen für die Deutung als Bakterien, sie vermehren sich auch wie diese durch Zweiteilung und vergrößern dadurch die Kolonie. Am Rande des Schleims sieht man sie besonders zahlreich, ganz wie bei den Zoogloen vieler Bakterien. Die Farbe der abgesonderten Gallerte ist gewöhnlich rötlich. Wenn die Kolonie groß genug ist (auf künstlichen Nährboden schon nach Verlauf einer Woche), beginnt die Fruchtbildung. An einer bestimmten Stelle des Schleims sammeln sich die Individuen an und häufen sich durch eigentümliche Bewegungen übereinander. Ein Teil der Gallertmasse des vorigen Zustandes bleibt gewöhnlich mit einigen verlassenen Individuen leer zurück. Bei den einfachsten Formen umgibt sich die also zusammengeballte Menge der Bakterien mit einer festern Hülle, in der Gestalt einer Kapsel, von denen mehrere vereinigt wieder mit Schleim umgeben sind. Bei höher ausgebildeten Arten wird erst ein Stiel gebildet und oben an dessen Spitze eine Anzahl solcher Kapseln (Cysten) abgeschnürt; diese werden dann ganz wie bei vielen Schimmelpilzen leicht abgelöst und vom Wind entführt. In jeder Kapsel stecken natürlich zahlreiche Bakterien.

In Fig. A-D ist die schönste Art, die bis jetzt bekannt geworden ist, abgebildet, Chondromyces apiculatus. Thaxter hat sie auf Antilopenmist, den er aus Afrika erhalten hatte, erzogen. In A sieht man einen entwickelten Cystenträger; durch die kleine Verlängerung, die jede einzelne Cyste besitzt, erhält der Aufbau etwas sehr Zierliches. Die im Dauerzustand befindlichen Bakterien sind kürzer und dicker (Fig. C) als die des vegetativen Schleims. Wenn eine Cyste keimt (Fig. B), so strömt der Schleim aus den beiderseitigen Öffnungen heraus, die Einzelwesen strecken sich wieder und vermehren sich durch Zweiteilung. Die Cyste selbst bleibt als leere Hülle liegen.

Einige Arten sind dadurch ausgezeichnet, daß sie Sporen bilden. Manche von diesen zu einer Gattung Myxococcus vereinigten Formen erheben sich in Bezug auf die morphologische Ausbildung kaum über die gewöhnlichen Bakterien. Der Schleim wölbt sich zur Zeit der Fruktifikation etwas empor, und die darin liegenden Stäbchen runden sich ab und werden kugelige Sporen. Bei trocknem Wetter zerbröckelt der Schleim, und die Sporen werden abgelöst, genau so wie die in Schleimhäufchen eingebetteten Bakterien oder Kokken eines richtigen Spaltpilzes. Bei andern Arten aber liegen auch die Sporen noch in einer Cyste, die auf erhöhten Trägern oder wenigstens Schleimhügeln gebildet werden. Die Keimung findet in der Weise statt, daß aus jeder Spore ein Stäbchen tritt und die Wandung zurückläßt.

Bis jetzt sind von M. beinahe 20 Arten bekannt, meist von Thaxter in Nordamerika aufgefunden. Daß sie auch in Europa verbreitet sind, geht schon daraus hervor, daß einige Arten schon vor Jahrzehnten von europäischen Botanikern beschrieben sind, aber stets unter Verkennung ihrer richtigen Zugehörigkeit. Spätere Untersuchungen werden die Zahl der Arten sicher noch vermehren, aber auch über die Beziehungen zu den eigentlichen Spaltpilzen noch mehr Licht verbreiten. Die Auffindung der interessanten Formen hat deshalb viel Aufsehen gemacht, weil über keine Gruppe der Pilze gerade in den letzten Jahren so viel gearbeitet ist wie über die Bakterien und deshalb einige Arten längst hätten bekannt werden müssen. Allerdings ist die Aufmerksamkeit mehr auf das physiologische Verhalten in künstlicher Nährlösung gerichtet gewesen als auf die morphologische Entwickelung natürlich wachsender Typen. Vgl. R. Thaxter, On the Myxobacteriaceae (in »Botanical Gazette«, Bd. 17).

**Myxosporidien,** s. Protozoen.

# N.

**Naber,** Samuel Adrian, Philolog, geb. 16. Juli 1826 im Haag, studierte in Leiden unter Bake und Cobet, promovierte 1850 mit einer Abhandlung »De authentia orationis Andocidis de mysteriis«, war bis 1871 Gymnasialrektor in Haarlem und Zwolle und ist seitdem Professor der griechischen Sprache in Amsterdam. Zusammen mit E. J. Kiehl u. E. Mehler begründete er 1852 die philologische Zeitschrift »Mnemosyne«, die er noch (mit J. van Leeuwen und J. M. J. Valeton) redigiert, und die zahlreiche Aufsätze von ihm enthält. Seine Hauptwerke sind die Ausgabe des Lexikons von Photios (Leiden 1866, 2 Bde., mit ausführlichen, die ganze Lexikographie der Griechen beleuchtenden Prolegomena), die Gesamtausgabe der Werke des Josephus (Leipz. 1888—96, 6 Bde.) und »Quaestiones Homericae« (Amsterd. 1877).

**Nacheid,** s. Eid.

**Nachlaß.** Nachlaßgericht, d. h. das in Nachlaßsachen zuständige Gericht, ist nach dem Reichsgesetz über Freiwillige Gerichtsbarkeit (s. d.) vom 17./20. Mai 1898, § 72 ff. und 192, das Amtsgericht. Es hat insbes. auf Antrag, nach Landesrecht, wenn die Beteiligten sie nicht binnen bestimmter Frist selbst bewirken, von Amts wegen, die Auseinandersetzung des Nachlasses unter mehreren Erben zu vermitteln, sofern nicht ein hierzu berechtigter Testamentsvollstrecker vorhanden ist. Einem abwesenden Beteiligten kann es hierzu einen Pfleger bestellen. Im Verhandlungstermin verhandelt es dann auch bei Ausbleiben einer Partei. Die Beteiligten können vorher über Art der Teilung Vereinbarung treffen. Letztere wird danach durch das Nachlaßgericht beurkundet. Dieses fertigt außerdem einen Auseinandersetzungsplan; sind die Beteiligten damit einverstanden, so wird er beurkundet und bestätigt (Bestätigungsbeschluß). Ergeben sich Streitpunkte, so wird das Verfahren bis zu ihrer Erledigung ausgesetzt.

**Nachlaßkonkurs.** Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 1967, 1975) haftet der Erbe grundsätzlich unbeschränkt für die Nachlaßverbindlichkeiten. Erst unter gewissen Voraussetzungen beschränkt sich seine Haftung auf den Nachlaß, und zwar normalerweise bei Nachlaßüberschuldung durch Eröffnung des Nachlaßkonkurses, sonst infolge Anordnung einer Nachlaßverwaltung. Anderseits entziehen N. und Nachlaßverwaltung den Nachlaß dem Zugriffe der eignen Gläubiger des Erben. Sonach sind die Funktionen des

beneficium inventarii und des beneficium separationis bei Nachlaßüberschuldung im N., sonst in der Nachlaßverwaltung vereinigt. Durch diese Neuregelung des Erbrechts hat das Institut des Nachlaßkonkurses an wissenschaftlicher und praktischer Bedeutung erheblich gewonnen. Seine gesetzliche Ausgestaltung bildet die wichtigste Änderung der neuen Konkursordnung, die in den § 214—235 eine ganze Reihe von fast durchaus neuen Bestimmungen materiellen und formellen Inhalts bringt. Zuständiges Konkursgericht ist das Amtsgericht der Erbschaft (§ 214), Konkursgrund die Überschuldung des Nachlasses (§ 215). Beim Vorhandensein mehrerer Erben ist der Konkurs auch nach der Teilung statthaft (§ 216), aber immer nur als einheitliches Verfahren über sämtliche Erbteile (§ 235). Antragsberechtigt sind einerseits Erben und Erbenvertreter, anderseits (aber nur binnen zwei Jahren seit Annahme der Erbschaft) die Nachlaßgläubiger (§ 217—220). Exekutionen in den Nachlaß verleihen kein Absonderungsrecht im N. (§ 221). Die Erfüllung von Pflichtteilsansprüchen, Vermächtnissen und Auflagen durch den Erben ist anfechtbar wie eine unentgeltliche Verfügung (§ 222). Die Reihe der Masseschulden ist beträchtlich erweitert (§ 224), die Gläubigerstellung des Erbengemeinschuldners besonders geregelt (§ 225). Um eine völlige Auskehrung des Nachlasses zu ermöglichen, werden (in Abstufungen) alle Nachlaßgläubiger zur Liquidation im Konkurs zugelassen (§ 226 ff.). Der Vorschlag eines Zwangsvergleichs muß von sämtlichen Miterben ausgehen (§ 230). Die Fälle der Erbschaftsveräußerung (§ 232, 233) und des gleichzeitigen Erbenkonkurses (§ 234) stehen unter besondern Vorschriften. Das Nachlaßkonkursverfahren ist analog anwendbar für den Konkurs über das Gesamtgut der fortgesetzten Gütergemeinschaft (§ 236).

**Nachprüfung.** In der Militärstrafgerichtsbarkeit begegnet eine N. in Form aufsichtlicher Kontrolle der militärgerichtlichen Urteile. S. Militärjustizverwaltung.

**Nachschwaden,** s. Grubenexplosionen, S. 451.

**Naerup,** Karl, norweg. Schriftsteller, geb. 16. Juli 1864 in Aalesund, kam 1884 nach Christiania, studierte Philosophie und moderne europäische Litteratur, begann seine schriftstellerische Thätigkeit 1890 mit der Übersetzung von Buckles »History of civilisation«, war litterarisch in der Redaktion der norwegischen Revue »Kringsjaa« thätig und ist jetzt Litteraturkritiker der Zeitschrift »Verdensgang« und Chefredakteur des »Folkebladet«. Er hielt sich 1887—90 in England und Amerika, im Herbst 1893 in Paris auf und besuchte im Herbst 1898 auch Deutschland und Italien. Als Buch gab er heraus »Skildringer og Stemninger fra den yngre norske Litteratur« (1897).

**Nagy** (spr. nådj), Iván von, ungar. Geschichtschreiber, geb. 18. Juni 1824 in Balassa-Gyarmat (Neográder Komitat). Grundlegend ist sein Hauptwerk (in ungarischer Sprache): »Ungarns Familien mit Wappen und genealogischen Tafeln« (1857—67, 13 Bde.). Von seinen übrigen (ebenfalls ungarisch geschriebenen) Werken seien noch erwähnt: »Dokumentensammlung der gräflich Zichyschen Familie« (1871 bis 1874, 3 Bde.); »Ein hochnotpeinlicher Prozeß aus dem 17. Jahrhundert« (1873); »Ungarische diplomatische Denkmale aus der Zeit des Königs Matthias« (1875—78, 4 Bde.); »Die Thronbesteigung des letzten Königs aus dem Hause der Árpáden« (1876).

**Nährpräparate,** fabrikmäßig hergestellte Substanzen, meist Modifikationen oder Abkömmlinge natürlicher Nahrungsmittel, durch die der Mensch, besonders in Krankheiten, zweckmäßiger und gefahrloser als durch gewöhnliche Nahrungsmittel ernährt werden soll. Die Darreichung solcher Präparate ist erwünscht in allen Zuständen, welche die Aufnahme und Verwertung gewöhnlicher Speisen erschweren, stets aber ist bei ihrem Gebrauch im Auge zu behalten, daß sie in quantitativer Hinsicht nur ihrem Gehalt an Nahrungsstoffen entsprechend wirken können. Das beste Nährpräparat versagt, wenn es in zu kleinen Mengen genossen wird. Qualitative Gesichtspunkte kommen erst in zweiter Reihe in Betracht. Zur Anregung des Appetits kann die Küche in der Regel mehr leisten als das fabrikmäßig hergestellte Präparat. Immerhin wirken Liebigsches Fleischextrakt, Malzextrakt günstig. Nicht selten wird der Appetit von der Vorstellung bedingt, und N., die im Publikum besondern (nicht immer berechtigten) Rufes sich erfreuen, vermögen durch rein suggestive Nebenwirkung zu nutzen.

Gestörte Mundfunktionen können es wünschenswert machen, flüssige Nahrung zu reichen, indes wird man in solchen Fällen mit Milch, Suppen, durch Ei nahrhaft gemachten Brühen &c. ausreichen, ohne N. anwenden zu müssen. Gewisse Magenkrankheiten fordern ebenfalls flüssige Nahrung, doch darf man hier keine Milch genießen, weil dieselbe im Magen gerinnt und dann reizend wirkt. Mit Getreidemehl bereitete Milchsuppen geben feine Gerinnsel, vorzuziehen ist aber stets flüssig bleibende Nahrung. Hier kommen Suppen in Betracht, Ei, Fleischsäfte, Peptone, Albumosen und die feinen, löslichen Kunstmehle. Vermag der Kranke aber gut zu kauen und ist seine Eßlust rege, so kann er durch systematisches Durchkauen und Einspeicheln und gleichzeitige Aufnahme von Wasser manche feste Nahrung für seinen Zustand geeignet machen. Wenn die verdauende Salzsäure im Magen fehlte, gab man N., die durch Einwirkung von Salzsäure auf Eiweiß erhalten waren, namentlich Pepton. Dies schmeckt aber bitter und reizt leicht in unerwünschter Weise Magen und Darm. Jetzt weiß man, daß im gesunden Magen kein Pepton gebildet wird, daß vielmehr die Umwandlung des Eiweißes durch Salzsäure bei Albumosen und Propeptonen stehen bleibt, und man benutzt deshalb nunmehr derartige Präparate, die aber nur am Platz sind, wenn wirklich die Absonderung des Magensaftes versiegt ist. Dabei kommt in Betracht, daß Eiweiß auch ohne Salzsäure verdaut werden kann. Das Pankreasferment peptonisiert das Eiweiß, und die Darmschleimhaut bewirkt die Resorption. Man hat daher statt der Albumosen und Peptone auch Eiweiß in leicht löslichen Verbindungen, wie Eukasin, Nutrose &c., empfohlen. Gegenüber allen diesen Mitteln ist daran festzuhalten, daß ein Mensch, der Fleisch gut kauen und weich gekochte Eier gut zerkleinern kann, keines künstlichen gelösten Eiweißes bedarf. Man kann zerschnittenes fettfreies Fleisch im Wasserbade trocknen und im Mörser fein zerstoßen. Dies Fleischmehl wird in Aufschwemmungen ebensogut resorbiert wie die Eiweißverbindungen aus ihren Lösungen. Zusätze von Fleischmehl, Peptonen, Albumosen &c. zu andern Speisen sind am Platz, wenn es gilt, reichlich Eiweiß zuzuführen, bei hochgradigen Schwächezuständen können sie dem Kranken in möglichst konzentrierter Form eingeflößt werden, und zu Nährklystieren finden sie unter Umständen nützliche Verwendung. Mehr als vorübergehender, mäßig unterstützender Wert kommt ihnen in der Ernährung der Kranken nicht zu.

Zur Beförderung der Verdauung des Stärkemehls

wird die Kornfrucht vorteilhaft staubfein gemahlen, damit jedes Partikelchen vom Mund- und Bauchspeichel leicht verzuckert wird. Hierher gehören die Knorrschen Mehle und die Hartensteinschen Leguminosen, die auch durch Eiweiß- und zum Teil Fettgehalt sehr günstig wirken. In andern Präparaten ist das Stärkemehl durch Diastase in Dextrin und Zucker verwandelt. Diese Kindermehle rc. sind namentlich für Säuglinge, die Stärkemehl noch nicht verdauen, von großem Wert, ob sie bei Erwachsenen den zuerst genannten Mehlen vorzuziehen sind, ist fraglich, jedenfalls aber bieten auch Honig u. die verschiedenen Zuckerarten genügende Gelegenheit, um Kohlehydrate reichlich und ungefährlich zuzuführen. N. zur Erleichterung der Fettassimilation sind wenig zahlreich vorhanden, wir besitzen genug leicht verdauliche Fette (Butter, Sahne, Eigelb, Käse, Kaviar, Speiseöle, Leberthran), und die Funktion der Fettresorption entzieht sich im wesentlichen der künstlichen Nachhilfe. Bekanntlich werden die Fette zum Teil in emulgiertem und verseiftem Zustand aufgenommen, und die Emulgierbarkeit erleichtert man durch Zusatz von Ölsäure. Lipanin und Kraftschokolade sind derartige Mischungen, die dem Abgezehrten und Schwachen zu guter Gewichtszunahme verhelfen.

Von den aus Fleisch, bez. Milcheiweiß bereiteten Nährpräparaten reizt das Fleischextrakt den Appetit, wirkt anregend auf das gesamte Nervensystem und ist in vieler Hinsicht geeignet, die Ernährung zu unterstützen. Sein Nährwert ist bei den geringen Mengen, in welchen es genossen wird, ohne Bedeutung. Wohl aber hat es durch seinen hohen Gehalt an Salzen einen besondern Wert, der z. B. auch bei der Ernährung rachitischer Kinder in Betracht kommt. Ähnliche Präparate sind die Flaschenbouillon (Fleischsaft, Wyeters Beefjuice, Valentines Meat Juice), die durch Fleischextrakt leicht und sehr viel billiger ersetzt werden kann. Minderwertig sind die englischen Bovrilpräparate. Scholls Puro ist reicher an Eiweiß und gleicht den flüssigen Pepton- und Albumosepräparaten, leider wirkt er durch seine blutrote Farbe oft appetithemmend. Von den ernährenden Präparaten wurde das Fleischmehl bereits erwähnt, in Mosqueras Fleischmehl ist ein Teil des Eiweißes durch Ananassaft in Albumose übergeführt. In Krankheitsfällen, in denen reichliche Eiweißzufuhr erwünscht ist, die Aufnahme genügender Mengen von Fleisch, Eiern, Milch rc. aber Schwierigkeiten macht, benutzt man N., die Eiweiß als leicht lösliches Pulver darbieten, von dem der Kranke 25—50 g in Wasser, Suppe, Milch ohne Mühe zu sich nehmen kann. Derartige Präparate sind Eucasin (Kaseïnammonial), Nutrose (Kaseïnnatrium), weiße, fast geschmacklose und geruchlose Pulver, die 85—90 Proz. reines Eiweiß enthalten, gut vertragen und resorbiert und auch bei fehlender Salzsäureabscheidung verdaut werden. Ernährungsstörungen oder Reizungen von seiten des Magens und Darms treten selbst nach größern Mengen nicht auf. Dabei beeinflussen sie in keiner Weise die Bildung und Ausscheidung von Harnsäure, so daß sie bei Gicht und harnsaurer Diathese besonders empfehlenswert sind. Für manche Fälle der versiegten oder verminderten Abscheidung von Salzsäure im Magen werden die Präparate, welche peptonisiertes Eiweiß enthalten, empfohlen. Man kann diese aber nicht in großen Mengen geben, da sie die Magenschleimhaut reizen, die Resorption verzögern und leicht Diarrhöen hervorrufen. Einen höhern Nährwert als Eiweiß haben die Peptonpräparate nicht. Reines Pepton, welches gallebitter schmeckt, wird in der Diätetik kaum noch angewendet, die neuern Präparate enthalten geruch- und geschmacklose Albumosen, die ohne weitere Umwandlung im Organismus resorbiert und wieder in Eiweiß verwandelt werden, in konzentrierter Lösung auf Magen- und Darmschleimhaut aber wie Pepton wirken. Zu diesen Präparaten gehören Denaeyers flüssiges Fleischpepton, nach Aussehen und (durchaus angenehmem) Geschmack eine starke Fleischbrühe, Pepton der Kompanie Liebig (Kemmerich), Kochs Pepton, Antweilers Albumosenpepton, Somatose, Maggipepton rc. Ein Theelöffel (10 g) Somatose enthält 8 g lösliches, gut resorbierbares Eiweiß, also ebensoviel wie 40 g mageres Fleisch. Man kann diese Dosis 2—3mal am Tage in Suppe, Milch, Kakao, Kaffee einrühren, wobei man freilich nicht selten Diarrhöen und Übelkeit hervorruft. Da die Somatose ganz frei ist von Extraktivstoffen, so regt sie zwar Appetit und Nervensystem nicht an, beeinflußt aber auch nicht die Harnsäureausscheidung. Darüber hinausgehende besondere Wirkungen besitzt die Somatose nicht.

Nimmt man die Verbrennungswärme der Nahrungsstoffe als Wertmesser an, so ergibt sich folgende Übersicht. Man erhält für 1 Mark:

| | Wärmeeinheiten | Preis von |
|---|---|---|
| in Valentines Meat Juice . | 5,0 | 1 Liter 40 Mark |
| „ Liebigs Pepton . . . . | 8,5 | 1 „ 18 „ |
| „ Denaeyers Fleischpepton . | 9,9 | 1 „ 13,3 „ |
| „ Somatose . . . . . . | 16,6 | 1 „ 48 „ |
| „ Antweilers Pepton . . . | 26,3 | 1 „ 30 „ |
| „ Kochs Pepton . . . . | 31,9 | 1 „ 11 „ |
| „ Rindfleisch . . . . . . | 511 | 1 kg 1,6 „ |
| „ Eiern . . . . . . . | 1065 | 15 Eier 1 „ |
| „ Milch . . . . . . | 3440 | 1 Liter 0,1 „ |
| „ Zucker . . . . . . . | 4920 | 1 kg 0,8 „ |

Die Tabelle zeigt, wie teuer die bessere Verdaulichkeit der N. bezahlt wird, und daß ihr Preis in gar keinem Verhältnis zum Nährwert steht. Der Nährwert von einem Ei (oder 80 g Schabfleisch) ist enthalten in

| | |
|---|---|
| 254 ccm Valentines Meat Juice | 22,5 g Somatose |
| 140 „ Denaeyers Pepton | 51 „ Liebigs Pepton |
| 22,5 g Antweilers Pepton | 50 „ Kochs Pepton |

Diese Zahlen zeigen, wieviel von jedem Präparat zur Erzielung wirklicher Nährwirkungen genommen werden müßte.

Die Kohlehydratnährpräparate sind fein verteilte Mehle mit möglichst geringem Gehalt an Holzfaser. Am bekanntesten sind die Knorrschen Mehle, daneben solche von Weibezahn, Rademann u. a., sowie die Leguminosenmehle von Hartenstein und die englischen Präparate Oat meal und Quakers Oat. Man gibt diese Präparate in Form von Suppe, wenn Kranke den Genuß von Milch verweigern, die ein weit vorzüglicheres Nährmittel darstellt. 1 Lit. Milch enthält 35 g Eiweiß, 35 g Fett, 45 g Kohlehydrate; 1 Lit. Hafermehlsuppe enthält 5,6 g Eiweiß, 2,6 g Fett, 36,8 g Kohlehydrate (50 g Mehl). Man kann den Nährwert dieser Suppen durch Eigelb, Butter, Zucker erhöhen, auch Eiweißpräparate zusetzen und den Geschmack durch Fleischsaft oder Extrakt verbessern. Alle diese Mehle werden ausgezeichnet ausgenutzt, die Kohlehydrate vollständig, das Eiweiß bis auf 8 Proz.

In allen Mehlen ist ein kleiner Teil des Stärkemehls löslich, die Knorrschen und Hartensteinschen Mehle enthalten 10 Proz. lösliche Kohlehydrate. Durch den Backprozeß wird der Gehalt an löslicher Stärke bedeutend gesteigert, in Opels Nährzwieback sollen 28,6 Proz. der gesamten Stärke in Wasser löslich sein. Man

stellt aber auch Mehle dar, die wesentlich nur lösliche Kohlehydrate enthalten, wie **Kufekes Mehle, Liebes lösliche Leguminose, Rademanns Kindermehl, Theinhardts Hygiama** u. a. Diese Mehle sind in erster Linie für Säuglinge als Ersatz der Muttermilch bestimmt, sie können auch in der Krankenpflege Verwendung finden, indes vermag der Organismus nach Abschluß der Säuglingsperiode fein verteilte Mehle auch ohne künstliche Dextrinisierung zu verarbeiten, und somit besitzen die aufgeschlossenen Mehle vor den fein verteilten in der Krankenpflege kaum einen Vorzug. Diesen Mehlen schließt sich das **Malzextrakt** an, von dem ein Eßlöffel (20 g) so viel Wärmeeinheiten enthält wie ein Ei. Man kann also mit Malzextrakt die Ernährung wesentlich unterstützen, doch ist der Preis des Extrakts im Verhältnis zum Nährwert außerordentlich hoch, und die gleiche stoffliche Wirkung wird von gewöhnlichen Nahrungsmitteln, die ebenso leicht resorbiert werden, erreicht. Namentlich ist hier der **Honig** zu nennen, von welchem ein Eßlöffel 75 Wärmeeinheiten, also mehr als ein Ei, enthält; er ist nahrhafter als Malzextrakt. Zu den Nährpräparaten gehören auch **Kakao** und **Schokolade**, die, namentlich mit Milch bereitet, nicht unwesentlich zur Ernährung beitragen, auch Mischungen von Kakao mit Hafermehl, Eucasin, Leguminose, Pepton sind im Gebrauch. Große Beachtung verdient der **Zucker**. Ein Stückchen Würfelzucker von 5 g enthält ca. 20 Wärmeeinheiten, auch Levulose und Milchzucker werden angewendet. Namentlich letzterer verdient die weitestgehende Anwendung als Zusatz zu Milch, Suppen etc. **Nutrol** ist ein unverhältnismäßig teures, sirupartiges Präparat mit 80 Proz. löslichen Kohlehydraten, wenig Salzsäure und pepsinartigem Ferment, unterscheidet sich vom Honig nur durch seinen schlechten Geschmack und ist ganz irrationell zusammengesetzt. **Allarnose** enthält 23,8 Proz. Albumose, 2,3 Proz. Fleischextraktivstoffe, 67,1 Proz. lösliche Kohlehydrate, 6,8 Proz. Salze. Allarnose ist in Dosen von 12 g in Gelatinekapseln eingeschlossen und soll unter Zusatz von Butter genossen werden. Man kann das Präparat leicht durch eine Mischung aus einem Eiweißpräparat und einem löslichen Kohlehydrat (Malzextrakt) ersetzen. Von den Fettpräparaten wurde oben bereits gesprochen. Über Milchpräparate s. Milch, Bd. 12 (S. 296); auch gehören Kefir und Kumys hierher. Vgl. **Klemperer**, R. in Leydens »Handbuch der Ernährungstherapie«, Bd. 1 (Leipz. 1897).

**Nahrungsmittel.** Außer den stofflichen Eigenschaften kommt bei den Nahrungsstoffen auch ihre **Verbrennungswärme** in Betracht. Die organischen Nahrungsstoffe enthalten alle ein mehr oder minder großes Maß von Energie in sich aufgespeichert, die bei der Zersetzung der Stoffe im Organismus frei wird. Dieser Kraftvorrat wird genau gemessen durch die Bestimmung der Verbrennungswärme, die in Wärmeeinheiten (Kalorien) ausgedrückt wird. Man verbrennt eine abgewogene Menge des Nahrungsstoffes im Kalorimeter bei Gegenwart von überschüssigem Sauerstoff und mißt die dabei entwickelte Wärme. Fette und Kohlehydrate zerfallen dabei in Kohlensäure und Wasser, wie es auch im tierischen Organismus geschieht. Eiweißstoffe liefern bei der Verbrennung in Sauerstoffgas Stickstoff, Kohlensäure, Wasser und etwas Schwefelsäure, während im Körper eine solche vollständige Oxydation nicht stattfindet. Vielmehr verläßt ein Teil der stickstoffhaltigen Substanz den Körper in Form von Harnstoff, Harnsäure etc., auch hinterbleiben bei der Thätigkeit der Verdauungsdrüsen Reste der Verdauungssäfte, die mit dem Kot entleert werden. Man kann aber erfahren, welchen Verbrennungswert die Eiweißstoffe im Körper entfalten, wenn man sie an ein Tier oder den Menschen verfüttert und den dabei erzeugten Harn und Kot auf ihren Verbrennungswert prüft. Den Rest der Verbrennungswärme der Eiweißkörper, der nach Abzug der Verbrennungswärme von Kot und Harn übrigbleibt, nennt Rubner den **physiologischen Nutzeffekt**. Der Verlust, der durch unvollkommene Verbrennung der Eiweißstoffe entsteht, kann 22—28 Proz. betragen. Die folgende Tabelle gibt die Verbrennungswärme von 1 g trockner Substanz in großen Wärmeeinheiten (Cal.) nach Rubners und Stohmanns Untersuchungen an.

| | Gesamte Verbrennungswärme | Physiologischer Nutzeffekt |
|---|---|---|
| Eiweißstoff des Fleisches | 5,754 | 4,424 |
| Muskelfleisch | 5,345 | 4,000 |
| Organeiweiß | — | 3,942 |
| Fette | 9,423 | 9,423 |
| Traubenzucker | 3,692 | 3,692 |
| Rohrzucker | 4,001 | 4,001 |
| Milchzucker | 3,877 | 3,877 |
| Stärkemehl | 4,116 | 4,116 |
| Harnstoff | 2,523 | — |
| Hundeharn nach Eiweißfütt. | 2,706 | — |
| " " Fleischkost | 2,954 | — |
| " " Hunger | 3,101 | — |
| Kot bei Eiweißkost | 6,852 | — |
| " " Fleischkost | 7,313 | — |

Für gemischte Kost läßt sich die Verbrennungswärme berechnen, wenn man folgende abgerundete Mittelzahlen zu Grunde legt:

| | | |
|---|---|---|
| 1 g | Eiweiß | 4,1 Cal. |
| 1 " | Fett | 9,3 " |
| 1 " | Kohlehydrat | 4,1 " |

Eiweißstoffe und Kohlehydrate sind also in Bezug auf die Wärmebildung gleichwertig. Wenn man den Verbrauch von Nahrungsstoffen kennt, läßt sich durch Rechnung die Menge des gesamten Verbrauchs an Kraft ermitteln (**Kraftwechsel**). Da den tierischen Organismen von außen nur Kraft in Form von chemischen Verbindungen (in der Nahrung) zugeführt wird, so muß die Wärmeabgabe, welche beim Ruhenden die alleinige Form des Kraftverlustes darstellt, auch ihre Deckung in den Spannkräften der Nahrung finden. Den Beweis haben die von Rubner angestellten Experimente erbracht. Wo immer der Stoffverbrauch und die aus ihm berechnete Wärmeproduktion mit der kalorimetrischen Messung verglichen wurde, hat sich die Thatsache ergeben, daß beide Größen in den Einzelversuchen bis auf wenige Wärmeeinheiten sich decken.

**Name** in Bezug auf das Adelsprädikat, s. Adel.

**Nandu**, s. Eier, fossile.

**Nanningfu** (**Namning, Nanguin**), neuer chines. Traktatshafen, Departementshauptstadt der chinesischen Provinz Kwangsi, 560 km westsüdwestlich von Kanton, am Pokiang oder Jukiang, einem rechtsseitigen Nebenfluß des Sinkiang, fast gegenüber der Mündung des Nankiang oder Likiang, unter 22° 43′ n. Br. und 108° 3′ östl. L. v. Gr., ist quadratisch von einer auf jeder Seite 1,5 km langen Mauer umgeben, liegt in einer schönen, von Hügeln eingefaßten Ebene und hat 40,000 Einw., war jedoch vor der Taipingrevolution viel volkreicher und ein bedeutender Handelsplatz, treibt aber immer noch einen ziemlich lebhaften Handel mit Opium und Metallen mit Pakhoi, Kanton u. Jünnan.

**Nansen,** Peter, dän. Schriftsteller, geb. 20. Jan. 1861 in Kopenhagen, ging früh und ohne seine Studien abgeschlossen zu haben in die oppositionelle Journalistik über, redigierte 1889—90 die Monatsschrift »Af Dagens Krönike« (»Tageschronik«) und ist jetzt als litterarischer Beirat in der Gyldendalschen Verlagsbuchhandlung in Kopenhagen thätig. Er veröffentlichte wenig bedeutende novellistische und dramatische Versuche: »Unge Mennesker« (»Junge Menschen«, 1883), »Korte Veje« (»Kurze Wege«, 1890), »Et Hjem« (»Die Heimat«, 1891) u. a. Nach und nach erregte N. Aufmerksamkeit, einerseits durch seine rücksichtslose Subjektivität und Sinnlichkeit, anderseits durch die stilistische Kunst und gewandte Technik, welche um die Nacktheit seiner Situationen einen feinen Schleier von scheinbar echter Stimmung webt. Seine kleinen Novellen: »Fra Rusaaret« (»Im Fuchsjahr«, 1892; deutsch, Berl. 1896); »Julies Dagbog« (»Juliens Tagebuch«, 1893; deutsch, das. 1895); »Maria« (1894; deutsch, 2. Aufl., das. 1896); »Guds Fred« (»Gottes Frieden«, 1895; deutsch, das. 1896) fanden auch in Deutschland und dem übrigen Ausland Verbreitung, die sie jedoch eher ihrem zweideutigen oder vielmehr unzweideutigen Inhalt verdanken als ihren formellen Vorzügen, welche in der Übersetzung kaum zur vollen Geltung gelangen können. Mit dem Drama »Judiths Ägteskab« (»Judiths Ehe«, 1898; deutsch, Berl. 1898) scheint N. neuerdings in die Fußstapfen der Problemkomödie Edv. Brandes' treten zu wollen; gegen die nackte Unflätigkeit seiner letztern Novellen (»Troskabspröven«, »Die Feuerprobe«, u. a., deutsch, Berl. 1899) ist von allen Seiten Protest erhoben worden.

**Napier,** 8) Francis, Lord N. and Ettrick, starb 20. Dez. 1898 in Florenz.

**Nashorn.** Die hierher gehörigen Huftiere teilt Osborn in drei Familien: Hyrakodontiden, Amynodontiden und Rhinocerotiden, von denen die ersten beiden ohne alle Hornbildungen am Kopfe waren, im Äußern mehr an Tapire als an das N. unsrer Zeit erinnerten und ein vollzähliges Gebiß besaßen, aber schon früh vollständig ausstarben. Auch das jüngere Geschlecht der eigentlichen Rhinocerotiden war in den ältern Gliedern noch ohne ausgebildetes Nasenhorn, obwohl die Schneide- und die Eckzähne schon früh teilweise eingegangen waren, und einzelne Arten noch vierzehige Füße statt der dreizehigen des heute lebenden Geschlechts besaßen. Man teilt diese Rhinocerotiden im engern Sinn in vier Unterfamilien: 1) hornlose Rhinocerotiden (Acerotheriinae); 2) Doppelhornrhinocerotiden (Diceratheriinae) mit zwei Nasenhörnern, die aber nicht hintereinander, wie beim afrikanischen N., sondern nebeneinander standen; 3) typische Rhinocerotiden (Rhinocerothinae) und 4) Elasmotheriinae, die einzig durch das große Elasmotherium Sibiriens und Europas vertreten waren. Von diesen vier Familien war die erste und zweite gleich den Hyrakodontiden und Amynodontiden in der Alten und Neuen Welt gleichzeitig verbreitet, während die dritte und vierte Unterfamilie nur altweltliche Vertreter besaßen.

Ob die Gruppe zuerst auf der westlichen oder östlichen Halbkugel erschienen ist, scheint schwer auszumachen; sie traten hüben und drüben etwa zu gleicher Zeit auf und zeigten hier wie dort eine bis zu einer gewissen Stufe parallel laufende Entwickelung. Dieses Verhalten scheint ebenso wie das Beispiel des Pferdegeschlechts, das sich in der Alten wie in der Neuen Welt vom Fünfhufer zum Einhufer fortgebildet hat, zu beweisen, daß während der mittlern Tertiärzeit immer eine Verbindung der nördlichen Teile der Alten und der Neuen Welt bestanden haben muß, wenn es auch nur eine schmale Brücke im Norden gewesen sein sollte, die einen Austausch der Formen beider Erdteile ermöglichte. In der Neuen Welt war das Nashorngeschlecht am Schluß der Miocänzeit indessen bereits gänzlich ausgestorben, und dies ist auch der Grund, weshalb kein Vertreter desselben nach Südamerika gelangt ist, das bis zu jenem Zeitpunkte von Nordamerika getrennt war. Für das plötzliche Aussterben desselben in Nordamerika ist ebensowenig ein Grund zu entdecken wie für das spätere, ebenso plötzliche Aussterben der Pferde daselbst; in Europa starben die beiden Familien der echten Nashörner und Elasmotherien erst in oder nach der Eiszeit aus, deren Temperaturerniedrigung sie sich durch Entwickelung eines dichten Pelzes angepaßt hatten. Unter den erstern unterscheidet Osborn eine langschädelige (dolichokephale) und eine kurzschädelige (brachykephale) Abteilung. Die erstere würde alle pliocänen und pleistocänen altweltlichen Formen mit Ausnahme des bei Pikermi (Griechenland) gefundenen Rhinoceros pachygnathus umfassen, während zur letztern Abteilung alle miocänen und jetzt lebenden Typen, mit Ausnahme des Rhinocerus sumatrensis, gehören. Die typische Backenzahnentwickelung erreichte beim wollhaarigen N. ihren Höhepunkt, während das größere und etwas mehr an Pferdegestalt erinnernde Elasmotherium einem sehr spezialisierten Seitenzweig angehörte. Es ist möglich, daß das Elasmotherium, das nach Osborn wahrscheinlich von Acerotherium incisivum abzuleiten ist und hinter dem kleinen Nasenhorn noch ein mächtiges Stirnhorn getragen hat, gleich dem wollhaarigen N. noch von dem europäischen Urmenschen gejagt worden ist, denn seine Reste finden sich von Sibirien bis zum Rhein und südlich bis nach Sizilien. Vielleicht klingt die Erinnerung an dieses mächtige Tier, dessen Länge Brandt auf 14—16 Fuß berechnete, noch in der orientalischen Einhornsage nach, denn ein Volkslied der südsibirischen Tataren, welches Radloff mitgeteilt hat, berichtet von der Jagd auf einen großen, schwarzen, einhörnigen Stier, der mit der Lanze erlegt wurde, und dessen Horn so groß war, daß man es auf einem Schlitten transportieren mußte. Man findet in Sibirien und Rußland thatsächlich Hörner solcher Tiere, welche bis zu 3 Fuß Länge erreichen, und die man bisher dem wollhaarigen N. zugeschrieben hat, die aber vielleicht dem Elasmotherium zugehört haben. Die Perser stellten das Einhorn bekanntlich als pferdeartiges Tier dar, und der Schädel des Elasmotherium bietet in der That einige Pferdeähnlichkeit dar, so daß es ganz wohl die Elemente der persischen Einhornsage geliefert haben könnte.

**Nathans Dampfstrahlvorrichtung,** s. Dampfstrahlvorrichtung.

**Nationalliberale Partei.** Die n. P., die zuletzt im Reichstag 50 Mitglieder gezählt hatte, behauptete bei den Neuwahlen zum Reichstag im Juni 1898: 49 Mandate (s. Karte »Reichstagswahlen«). Bei den Landtagswahlen im Oktober sank sie auf die Zahl von 74 Mitgliedern, weil bei der schärfern Opposition des Bürgerstandes gegen die agrarischen Konservativen der linke Flügel der Liberalen eine größere Anzahl Mandate erhielt.

**National-soziale Partei,** s. Christlich-soziale Reformbestrebungen und Nationalsozialer Verein (Bd. 18).

**Nationalstenographie,** s. Stenographie.

**Natrium,** s. Elektrochemie.

**Natriumhydroxyd** und **Natriumkarbonat,** [s. Elektrochemie.

**Natronorthoklas** (Natronmikroklin, Anorthoklas), ein Feldspat, der von dem gemeinen oder Kalifeldspat durch hohen Natrongehalt unterschieden, im übrigen aber dem Orthoklas oder dem Mikroklin (s. Feldspat) ganz gleich ist. Er findet sich als Gemengteil vieler natronreicher granitischer und syenitischer Gesteine und in glasiger, dem Sanidin ähnlicher Beschaffenheit besonders in natronreichen Lipariten und Trachyten (Pantelleriten) der Insel Pantelleria und der Liparen bei Sizilien sowie der Azoren.

**Natschovits,** Gregor Dimitrow, bulgar. Politiker, übernahm im Januar 1899 im Ministerium Grekow das Portefeuille des Handels.

**Naturalleistungen,** s. Militärlasten.

**Naturalverpflegungsstationen** (Wanderarbeitsstätten). In der Entwickelung des Wanderarbeitsstättenwesens in Deutschland ist insofern neuerdings eine bedeutsame Änderung eingetreten, als sich 1893 vom Zentralvorstand der Vereine für Arbeiterkolonien ein besonderer Zentralvorstand zur Förderung der Wanderarbeitsstätten bildete, wenn auch für beide Zweige eine Zeitschrift: »Der Wanderer« (früher »Die Arbeiterkolonie«), herausgegeben vom Deutschen Herbergsverein (Bielefeld, Jahrg. 1—14), blieb, welche Zeitschrift zugleich auch die Herbergen zur Heimat behandelt. Die N. unterscheiden sich von den Arbeiterkolonien dadurch, daß sie Unterstützung nur auf ganz kurze Zeit, diese aber nicht notwendig, wenn auch thunlichst, nur gegen Arbeitsleistung (daher auch Wanderarbeitsstätten) gewähren. Nach dem deutschen Vorbild haben sich die N. besonders in der Schweiz entwickelt. Hier war besonderer Anlaß dazu dadurch gegeben, daß sich die Armenpflege in den meisten Kantonen auf Ortsbürger beschränkt, alle übrigen Armen also auf freie Liebesthätigkeit angewiesen sind (s. Armenpflege). Die Bettelplage nahm so überhand, daß Mitte der 70er Jahre Vereine zum Zweck einer geregelten Unterstützung der Bettler durch Geldgeschenk oder Naturalleistung gegründet wurden, entsprechend den deutschen Wanderunterstützungsvereinen und ihnen sich immermehr nähernd. Ende 1887 traten diese Vereine zu einem interkantonalen Verband für Naturalverpflegung zusammen. Derselbe errichtet ein Netz von N. und gewährt thunlichst gegen Arbeitsleistung Durchreisenden, die genügende Ausweisschriften und einen Unterstützungswanderschein haben, Obdach und Nahrung. Von den elf Kantonen, die dem Verband angehören (es sind im ganzen diejenigen der Nordostschweiz, wo das Bedürfnis wegen des Wanderverkehrs mit Deutschland und Österreich auch am lebhaftesten war), führten Aargau, Thurgau, Schaffhausen, Luzern, St. Gallen die N. gesetzlich ein; in Zürich, Bern, Glarus, Solothurn, Baselland, Zug bilden sie lediglich freiwillige Einrichtungen. Mit den N. in Baden ist ein Verband gegründet, mit Österreich und Württemberg wird er angestrebt. Neuerdings verlegen sich die N. auch auf Arbeitsnachweis. — 1896/97 betrug die Zahl der Durchreisenden 129,234, davon 70,462 Schweizer, 41,703 Deutsche; auf den Kopf der Bevölkerung kommen von der Gesamtausgabe von 112,305 Fr. 8 Rappen gegen 12,5 in den Vorjahren. Die Zahl der Durchreisenden ist nämlich im Rückgang begriffen; sie war 1896/97 um 44,000, 1895/96 um 47,000 niedriger als in dem jeweiligen Vorjahr. Auch in Österreich hat sich die Bekämpfung des Haus- und Straßenbettels und der Landstreicherei durch Errichtung von N. sehr eingebürgert. In Niederösterreich (1886), Mähren (1888), Steiermark (1888), Oberösterreich (1888), Vorarlberg (1891), Schlesien (1892), Böhmen (1895) wurden dieselben sogar gesetzlich eingeführt. In Tirol, Salzburg, Kärnten sah man aus finanziellen Gründen davon ab. Prinzip ist, daß nicht aufgenommen wird, wer nicht nachweisen kann, daß er in den letzten 2—3 Monaten arbeitete und wer in dieser Zeit einmal schon in der Station aufgenommen war. Auch darf der Aufenthalt höchstens 18 Stunden währen. Vgl. Probst, Die N. in Österreich (in der »Statistischen Monatsschrift«, Wien 1894); v. Call, Artikel Armenpolizei im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften« (2. Aufl., Jena 1898).

**Naturgas,** s. Erdgas.

**Naucrates ductor,** s. Meeresfauna.

**Nautilus.** Das Perlboot, dessen angeätzte und dann perlmutterglänzende Schalen häufig zu Kunstgegenständen verarbeitet, mit schönen Beschlägen und Zeichnungen verziert wurden, war in seiner Entwickelungsgeschichte bisher völlig unbekannt, eine um so tiefer empfundene Lücke des zoologischen Wissens, als dieses Geschlecht der einzige überlebende Rest der früher so stark in den Meeren herrschenden Ammoniten ist. In Melanesien, wo der N. als Nahrungsmittel dient und in Flechtkörben gefangen wird, gelang es Willey in der Sandalbay auf Lifu eine Zucht der dort heimischen Art, des großnabeligen Perlboots (N. macrocephalus), zu stande zu bringen. Die Tiere wurden, nachdem sie in drei Faden Tiefe gefangen worden waren, in großen, unter der Meeresoberfläche befestigten Behältern gehalten und wöchentlich dreimal mit Fischen oder Landkrabben gefüttert. Ende 1896 wurden die ersten befruchteten Eier entdeckt, die einzeln des Nachts abgelegt und an verborgenen Stellen, demnächst in die Falten einer zu diesem Ende in dem Behälter befestigten groben Sackleinwand befestigt wurden. Die länglichen Eier gehören zu den größten Molluskeneiern, die man kennt; sie sind glänzend weiß, von knorpelharter Beschaffenheit und mit einem dicken Stiel versehen, ungefähr 44 mm lang und 16 mm im Durchmesser, mit gegen den Stiel verlaufenden Runzeln, fast wie ein vergrößerter Weintraubenkern gestaltet. Sie werden aber nicht mit dem Stiel befestigt, sondern mittels einer schwammartig netzförmigen Membranwucherung am dicken Ende. Sie enthalten in einer doppelten Hülle einen lebhaft braun gefärbten, ziemlich flüssigen und durchscheinenden Dotter innerhalb eines wolkigen Eiweißes. Genauere Einzelheiten über die Entwickelung wurden noch nicht veröffentlicht, es steht aber zu hoffen, daß, nachdem der Weg einmal eröffnet ist, weitere Aufschlüsse nicht auf sich warten lassen werden, selbst wenn der erste Versuch, die Eier zur Reife zu bringen, mißglückt sein sollte.

**Navit** (von Nava, »die Nahe«), in der Nahegegend sehr verbreitetes Gestein aus der Gruppe des Melaphyrs, das wesentlich aus Plagioklas und Augit besteht und in der dunkeln Grundmasse als Einsprenglinge Olivin und Plagioklas enthält.

**Nebelflecke.** Mit dem großen photographischen Fernrohr der Meudonsternwarte bei Paris hat Rabourdin eine Reihe von Photographien der bekannten N. aufgenommen, die hinsichtlich der Konstitution dieser N. manches Neue erkennen lassen. Der Ringnebel in der Leier zeigt eine deutliche Helligkeitszunahme nach innen, woraus folgt, daß derselbe in Wirklichkeit eine elliptische Gestalt hat und keine ringförmige, wie die Okularbeobachtung es anzeigt, auch sieht man in der Mitte einen sehr deutlichen Stern, der auch ohne Fernrohr erkannt wurde, aber bisher noch nicht wahr-

genommen war und wahrscheinlich erst neuerdings aufgeleuchtet ist. Der Dumbbellnebel zeigt ebenfalls elliptische Gestalt und auch einen Stern im Zentrum. Der **planetarische** Nebel im Wassermann zeigt zwei gegenüberstehende Hervorragungen, die vermuten lassen, daß die eigentliche Nebelkugel umgeben ist von einer Anschwellung, ähnlich dem Saturnring. In den **Plejaden** zeigen sich lange Nebelfäden, die die einzelnen Hauptsterne miteinander verbinden.

**Nekrobiose,** s. Tod.

**Nektōn**
**Nematoscelis mantis** } s. Meeresfauna.

**Neo-Impressionisten,** Name einer Gruppe von französischen und belgischen Malern, die seit 1886 auf öffentlichen Ausstellungen hervorgetreten sind und seitdem durch Sonderausstellungen für ihr neues koloristisches System Propaganda machen. Nach den Darlegungen ihres litterarischen Wortführers Paul Signac glauben sie in dem Bestreben, durch die Malerei den höchst möglichen Grad an Leuchtkraft, Farbenglanz und Harmonie zu erreichen, das Mittel dazu durch die Technik einer prismatischen Farbenzerlegung gefunden zu haben. Sie sind dabei von Experimenten ausgegangen, die bereits Delacroix in Bezug auf Licht und Farbe gemacht hat, und die nach ihm die Impressionisten fortgesetzt haben. Unter Farbenzerlegung verstehen sie: 1) die Ausnutzung des Mischungsprozesses, der sich bei vollkommen reinen Farben (d. h. bei Farben, die denen des Sonnenspektrums am nächsten kommen) auf der Netzhaut unsers Auges vollzieht; 2) das Getrennthalten der verschiedenen Elemente, welche die einzelnen Nüancen ergeben, also der Lokalfarbe, der Beleuchtungsfarbe, der Reflexfarbe 2c.; 3) die Abwägung und Ausgleichung dieser Elemente gegeneinander (nach den Gesetzen der Kontrastwirkung, der Abschwächung und der Strahlung); 4) die Verwendung von einzelnen Pinselstrichen, deren Größe in einem richtigen Verhältnis zur Größe des Bildes selbst stehen muß, so daß sie beim erforderlichen Abstand mit den angrenzenden Pinselstrichen im Auge eine Mischung eingehen. Der Neo-Impressionismus bezweckt also eine weitere Steigerung der Hell- oder Lichtmalerei auf Grund einer neuen Malmethode, die sich im wesentlichen damit begnügt, kurze Striche und Punkte in reinen, ungemischten Farben nebeneinander zu setzen und dadurch Zeichnung und Modellierung hervorzurufen. Man nennt die N. daher auch **Pointillisten** (Punktmaler). Aus der Nähe betrachtet, machen ihre Bilder den Eindruck eines willkürlichen Mosaiks von farbigen Punkten, und erst aus beträchtlicher Entfernung unterscheidet man einzelne Gegenstände (Köpfe, Figuren, einzelne Teile einer Landschaft u. dgl.). Die N. sind sich auch der Grenzen ihrer Technik wohl bewußt, die sich ihrer Meinung nach, auch bei kleinen Staffeleibildern, besonders für die dekorative Malerei eignet. Zum Ausdruck starker Stimmungen und tiefer seelischer Empfindungen ist sie völlig unzureichend. Die künstlerischen Leistungen der N., von denen besonders Theo van Ryffelberghe, G. Seurat, Max. Luce, Henri Edmond Croß, Hippolyte Petitjean und Paul Signac zu nennen sind, haben sich bisher meist nur auf Bildnisse, Landschaften und kleinere Genrebilder beschränkt, auf denen der Inhalt völlig hinter dem technischen Experiment zurücktritt, dessen Vorteile für eine feinere Ausbildung der malerischen Technik durch die Bilder der N. übrigens keineswegs nachgewiesen worden sind. Im Gegenteil hat die Einseitigkeit der N. fast überall starken Widerspruch hervorgerufen. Vgl. P. Signac in der Zeitschrift »Pan«, Bd. 4 (1898), S. 55—62, und in der »Revue Blanche« (Mai und Juli 1898).

**Neo-Malthusianismus.** In seinem Werk über das Prinzip der Bevölkerung hatte Robert Malthus (s. d., Bd. 11) gelehrt, daß die Bevölkerung notwendig beschränkt sei durch das Maß der verfügbaren Unterhaltsmittel, daß sie aber beständig die Tendenz habe, sich über die Unterhaltsmittel hinaus zu vermehren. Nur die Not vermöge sie auf dem Niveau der Unterhaltsmittel zu erhalten, wenn nicht vorbeugende oder zerstörende Hemmnisse der Bevölkerungszunahme entgegenträten. Diese Hemmnisse seien: moralische Zurückhaltung im Geschlechtsverkehr, Laster und Elend. Diese Theorie Malthus' hat eine große Anzahl von Anhängern gefunden, als deren bedeutendste Thomas Chalmers (1780—1847), David Ricardo, W. Th. Thornton, James und John Stuart Mill, J. B. Say, Rossi, Simonde de Sismondi, A. Quételet u. a. zu nennen sind. Allein bald nach Veröffentlichung des Malthusschen Werkes (1798) wurde von mehreren Seiten auf die Unzulänglichkeit der von ihm empfohlenen Heilmittel aufmerksam gemacht, namentlich auf die der »moral restraint«, der moralischen Enthaltsamkeit. Schon 1822 hatte Francis Place auf gewisse in Frankreich vielfach zur Anwendung gelangende physische Beschränkungsmittel der Familien hingewiesen, durch die nach seiner Meinung einzig und allein eine langsamere Volksvermehrung erreicht werden könne. Aber erst in den 70er Jahren nahm die sogen. neo-malthusianische Bewegung größern Umfang an. Am 17. Juli 1877 wurde in London die Malthusian League begründet, welche seit 1. Febr. 1879 eine Monatsschrift, »The Malthusian«, herausgibt. Die Liga agitiert für Abschaffung aller Strafen auf öffentliche Diskussion der Bevölkerungsfrage und sucht durch alle praktischen Mittel die Kenntnis des Bevölkerungsgesetzes, seiner Konsequenzen und seines Einflusses auf Sitte und Moral zu verbreiten. Ihre Grundsätze sind in der Hauptsache die von Malthus aufgestellten. Nur betont sie unter den der Bevölkerungsvermehrung vorbeugenden Maßregeln besonders: kluge Vorsicht nach der Heirat, und verurteilt das von Malthus unter Umständen geforderte andauernde Cölibat, weil es viele geschlechtliche Laster und Krankheiten nach sich ziehe. Von England verbreitete sich die Bewegung nach Holland, wo 1882 der Nieuw-Malthusiaansche Bond begründet wurde, und nach andern Ländern. Innerhalb des N. gibt es verschiedene Richtungen. Die extremen Anhänger desselben, zu denen die meisten englischen Vertreter, insbes. der Präsident der Liga, Ch. R. Drysdale, und unter den Deutschen Otto, Stille u. a. zu zählen sind, glauben, daß alle sozialen Mißstände von der zu großen Bevölkerungszahl herrührten. Es gäbe nur ein Mittel, um diese Mißstände zu beseitigen, das sei der präventive, d. h. die Empfängnis verhindernde geschlechtliche Verkehr. Die gemäßigte Richtung (J. St. Mill, Paolo Mantegazza, O. Zacharias u. a.) erblickt in der »fakultativen Sterilität« gleichfalls ein Mittel, um gewisse, auf Übervölkerung zurückzuführende soziale Schäden zu mildern, glauben aber nicht, daß schon dadurch allein alle sozialen Schäden beseitigt werden können. Die sozialistischen Anhänger des N. endlich, vor allem K. Kautsky, fordern in erster Linie eine Umgestaltung der Gesellschaft, sind aber der Meinung, daß auch in der neuen Gesellschaft eine Regelung der Bevölkerungsbewegung durch den präventiven Verkehr allein notwendig sei, um die bestehenden Übel dauernd zu verhindern. Vgl. Ch. Drysdale,

The population question according to Malthus and Mill (Lond. 1873); Annie Besant, The law of population (das. 1878; deutsch von G. Stille, Berl. 1881); G. Stille, Der N., das Heilmittel des Pauperismus (das. 1880) und andre Schriften des Verfassers; Otto, Künstliche Unfruchtbarkeit (5. Aufl., Neuwied 1894); Mantegazza, Physiologie der Liebe (deutsch, 10. Aufl., Jena 1898); Zacharias, Die Bevölkerungsfrage in ihrer Beziehung zu den sozialen Notständen der Gegenwart (5. Aufl., das. 1892); H. Soetbeer, Die Stellung der Sozialisten zur Malthusschen Bevölkerungslehre (Berl. 1886); Kautsky, Der Einfluß der Volksvermehrung auf den Fortschritt der Gesellschaft (Wien 1880); Ussher, Neo-Malthusianism (Lond. 1898); Artikel Bevölkerungswesen (mit reichen Litteraturangaben) im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 2 (Jena 1891).

**Neomylodon**, s. Faultiere.

**Neon**, s. Atmosphäre.

**Neovitalismus**, s. Leben.

**Neuchâtel** hatte Ende 1898: 19,654 Einw. Die Stadt ist mit dem auf erhöhter Terrasse liegenden Bahnhof durch eine elektrische Zahnradbahn, mit dem noch höhern Vorort Le Plan durch eine Drahtseilbahn (Wasserbetrieb) verbunden. Straßenbahnen führen in die östlich und westlich am See gelegenen Nachbardörfer (20 km), und weitere Linien sind projektiert bis zum Eingang in das Traversthal (Cormondrèche) u. durch die romantische Seyonschlucht bis Valengin im Val de Ruz. Zu den stattlichen Bauten, welche bereits den aussichtsreichen Kai schmücken (Gymnasium, Kunstmuseum, Akademie, Hospital Pourtalès), kommen neu hinzu das eidgenössische Postgebäude und die im Bau begriffene Handelsschule. Auf dem Platz vor der Hauptkirche steht das Standbild des Reformators Farel.

**Neue Hebriden.** Nach dem am 24. Okt. 1887 getroffenen, 16. Nov. ratifizierten Übereinkommen zwischen England und Frankreich, wodurch die Streitigkeiten zwischen englischen Missionaren und französischen Kolonisten beigelegt werden sollten, wurde eine gemischte Kommission eingesetzt, um die Angehörigen beider Nationen gegen die Eingebornen zu schützen. Abwechselnd führt einen um den andern Monat ein englischer und ein französischer Seeoffizier den Vorsitz in dieser Kommission; jeden Monat muß ein Kriegsschiff der beiden Nationen abwechselnd bei den Neuen Hebriden kreuzen, die Kolonisten besuchen, ihre Klagen entgegennehmen und die Strafen vollstrecken, die von der Kommission festgesetzt sind. Doch unterliegen die europäischen Kolonisten dieser Gerichtsbarkeit nicht; diesen kann sie nur Rat erteilen. Die englischen Kolonisten stehen unter der Gerichtsbarkeit des Gouverneurs der Fidschiinseln, der dieselbe zum Teil auf den Kommandanten des betreffenden englischen Kriegsschiffes überträgt. Letzterer kann einen Engländer festnehmen und ihn den australischen Gerichtshöfen überantworten. Auch darf er die Zivilstandsregister führen, also Todesfälle und Geburten eintragen. Dagegen sind die französischen und andern Kolonisten von niemand abhängig, und der französische Kommandant kann nur als Richter auftreten, wenn er von beiden Parteien aufgefordert wird. Es gibt keinen Gerichtshof, der über etwa von diesen Leuten begangene Verbrechen urteilen könnte, noch können Todesfälle oder Geburten regelmäßig beglaubigt werden. Da aus diesen Verhältnissen sich die größten Unzuträglichkeiten ergaben, bildete eine Anzahl französischer Kolonisten 1889 durch Gründung des Ortes Franceville eine unabhängige Gemeinde. Sie erwählten einen Rat von Notabeln, der Recht sprechen sollte und dessen Sprüchen sich zu fügen alle Kolonisten eidlich gelobten. Aber England erhob Widerspruch, so daß geraume Zeit verging, ehe die Gemeinde ihre Bestätigung erhielt. England handelte dabei durchaus richtig. Es verbietet seinen Unterthanen aufs strengste, Alkohol und Feuerwaffen an die Eingebornen zu verkaufen, während die französischen Kolonisten dies ungehindert thun können. Dabei betreiben sie oft in gewaltthätigster Weise das einträgliche Geschäft der Anwerbung von Arbeitern für die Pflanzungen andrer Inseln, was auch die gemischte Kommission trotz ihrer Proteste zu verhindern nicht vermocht hat. Dadurch wird die Arbeit der englischen Missionare vollständig vereitelt und das Leben und Eigentum der Europäer, auch der hier verkehrenden Schiffsmannschaften, aufs äußerste gefährdet, da die Eingebornen die ihnen von einem Europäer angethane Unbill an jedem andern Europäer rächen. Auf einer im Januar 1897 zu Hobart in Tasmania abgehaltenen Konferenz wurde daher die Teilung des Archipels zwischen den beiden beteiligten Mächten in Anregung gebracht, so daß jede den Teil erhalten sollte, in dem ihr Einfluß maßgebend ist. Danach würde England die Insel Espiritu Santo oder Merena, die bedeutendste und nördlichste der Gruppe, sowie die südlichen Inseln, Frankreich dagegen das Zentrum der Gruppe erhalten.

**Neufahrwasser,** Freihafenbezirk, s. Danzig.

**Neuguinea,** s. die Einzelartikel: Britisch-Neuguinea, Kaiser Wilhelms-Land, Kolonien.

**Newcastle upon Tyne.** Die Handelsflotte zählte 1897: 484 Schiffe von 377,144 Ton., darunter 42 Dampfer. Die Einfuhr vom Ausland ist im letzten Jahrzehnt um ca. 1,5 Mill. Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte seit 1890 sogar um 3,1 Mill. Pfd. Sterl. zurückgegangen; erstere betrug 1897: 6,141,740, letztere 2,656,980 Pfd. Sterl. Zur Einfuhr kamen besonders: Butter (2,7 Mill. Pfd. Sterl.), raffinierter Zucker (0,27 Mill.), Eier, Eisenerz u. Blei (je 0,2 Mill. Pfd. Sterl.). Die Ausfuhr bestand vornehmlich aus Kohlen (3 Mill. Ton. im Werte von 1,16 Mill. Pfd. Sterl.), Kupfer und Eisen.

**Newhaven.** Im J. 1897 liefen 2489 Schiffe (darunter 669 Küstenfahrer) von 554,180 Ton. ein, 2400 Schiffe (darunter 672 Küstenfahrer) von 543,324 T. aus. Die Einfuhr hält sich nach einem vorübergehenden Rückgang 1894 neuerdings auf gleicher Höhe, ist allerdings um 1,5—2,5 Mill. Pfd. Sterl. niedriger als in den Jahren 1888—92; sie betrug 1897: 8,806,415 Pfd. Sterl. Die Ausfuhr britischer Produkte hat sich im letzten Jahrzehnt wenig verändert und betrug 1897: 2,251,432 Pfd. Sterl., die Ausfuhr von fremden und Kolonialprodukten 617,510 Pfd. Sterl. Hauptgegenstände der Einfuhr waren: Seidenwaren (2,6 Mill. Pfd. Sterl.), Wollwaren (0,7 Mill.), Eier (0,6 Mill.), Fische (0,4 Mill.), Handschuhe (0,4 Mill.), kondensierte Milch (0,29 Mill.), raffinierter Zucker (0,27 Mill. Pfd. Sterl.). Zur Ausfuhr kamen besonders Wollen- und Kammgarnstoffe (0,5 Mill.), Seidenwaren (0,3 Mill. Pfd. Sterl.) und Leder.

**Newport** 1). Im J. 1897 liefen insgesamt 8233 Schiffe (darunter 6930 Küstenfahrer) von 2,421,574 Ton. ein, 8304 Schiffe (darunter 6558 Küstenfahrer) von 2,395,275 T. aus. Im internationalen Verkehr liefen mit Ladung ein 818 Schiffe von 535,353 T., aus 1710 Schiffe von 1,521,231 T. Die Einfuhr ist von 1893—97 von 561,494 auf 943,968 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte von 1,2 auf 1,88 Mill.

Pfd. Sterl. gestiegen. Eingeführt wurden 1897 besonders Eisenerz und Holz (je 0,4 Mill. Pfd. Sterl.), ausgeführt Kohlen (2,9 Mill. Ton. im Werte von 1,4 Mill. Pfd. Sterl.), Eisenbahnschienen (0,25 Mill. Pfd. Sterl.), Eisen- und Stahlwaren.

**Newschehr** (Newscheher, »Neustadt«), Hauptort eines Kazas des Sandschaks Nigde im asiatisch-türk. Wilajet Konia, 10 km südlich vom südlichsten Bogen des Kisil Irmak (Halys), ca. 60 km westlich von Kaisarie und dem Argäusberge 1050 m hoch gelegen, malerisch an einem zum Halys abfallenden Bergstocke gruppiert, mit 20—25,000 Einw., wovon etwa die Hälfte griechisch sein soll. In griechischen Händen hauptsächlich ist auch der Handel. Die ganze Umgebung, eine große Erosionsmulde, enthält zahllose Tuffpfeiler, zum Teil in Kegel- und Pyramidenform von 5—30 m Höhe, die ebenso wie die Thalwände zu Wohnungen, Kirchen, Vorratshäusern und Gräbern ausgehöhlt worden sind. Die ersten Anlagen gehen bis in das Altertum zurück, und die Ausraubung der Gräber wird schon in die Zeit des römischen Kaisertums verlegt; Gregor von Nazianz klagt darüber im 4. Jahrh. Von hervorragender Großartigkeit sind die Tuffgebilde und Höhlen bei den Orten Matschan, Göreme, wo einst vor dem Einfall der Türken ein kleiner Mönchsstaat bestand, und Ürgüb, östlich von N.

**Ngantungwei,** Hafenstadt im südlichen Teil der chines. Provinz Schantung. Hier wurden im März 1899 Mannschaften des deutschen Kreuzers Gefion gelandet, die von hier nach der westlich gelegenen Stadt Jtschan marschierten, um diesen Ort, in dem deutsche Reichsangehörige leben, zu besetzen, bis China Sicherheit dafür bieten konnte, daß es die Ordnung aufrecht zu erhalten im stande sei.

**Niagara,** s. Elektrische Kraftübertragung.

**Nickel,** s. Elektrochemie.

**Nickelstahl.** Die Eisennickellegierungen sind in der letzten Zeit einem eingehenden Studium ihrer Eigenschaften unterzogen worden. Unter andern hat Guillaume vom internationalen Maß- u. Gewichtsbüreau in Paris eine systematische Untersuchung dieser Legierungen in Bezug auf ihr magnetisches Verhalten und ihre abnorme Wärmeausdehnung vorgenommen. Da reines Nickel und reines Eisen zu spröde sind, so pflegt man beiden etwas Kohlenstoff, Silicium, Mangan oder Chrom zuzusetzen, wodurch sehr homogene, gut zu verarbeitende Materialien erlangt werden. Hinsichtlich des magnetischen Verhaltens lassen sich zwei Gruppen von N. unterscheiden, von denen die eine die Legierungen bis zu einem Nickelgehalt von etwa 25 Proz., die andre diejenigen von höherm Nickelgehalt in sich schließt. Die Legierungen der ersten Gruppe zeigen bei derselben Temperatur verschiedene magnetische Eigenschaften, je nachdem sie durch Erwärmen oder Abkühlen auf diese Temperatur gebracht sind. Der Magnetismus verschwindet beim Erhitzen zur Rotglut und stellt sich beim darauffolgenden Abkühlen erst bei einer oftmals beträchtlich tiefer liegenden Temperatur wieder ein. Bei der zweiten Gruppe hingegen ist die Magnetisierbarkeit von der Temperatur selbst abhängig. Guillaume bezeichnet die Legierungen der ersten Art als irreversible, die der zweiten Art als reversible. In genau derselben Weise trennen sich auch bei der thermischen Ausdehnung die Legierungen nach dem Nickelgehalt in irreversible und reversible. Kühlt sich ein Stab der ersten Art, nachdem man ihn auf eine Temperatur von ca. 250° gebracht hat, langsam ab, so zieht er sich zunächst zusammen, um sich jedoch von einer bestimmten Temperatur ab bei weiterm Abkühlen wieder auszudehnen. Beim erneuten Erwärmen dehnt sich der Stab sofort wieder aus, ohne erst auf die den gleichen Temperaturen entsprechende frühere Länge zurückzugehen. Merkwürdig ist ferner bei den reversibeln Legierungen die Größe des Ausdehnungskoeffizienten, der für einige über den des reinen Nickels hinausgeht, während er für andre Legierungen zu einem Betrag herabsinkt, der für Messungen von mittlerer Genauigkeit eine Berücksichtigung der Temperatur nicht notwendig erscheinen läßt. An sämtlichen Legierungen hat man Nachwirkungserscheinungen beobachtet, d. h. es treten beim Abkühlen nachträgliche Verlängerungen, beim Erwärmen nachträgliche Verkürzungen auf. Ähnlich wie beim Glas lassen sich jedoch diese Erscheinungen durch eine zweckmäßige Behandlung bedeutend verringern.

**Niedere Gerichtsbarkeit,** soviel wie niedere Militärgerichtsbarkeit (s. d.).

**Niederlande.** Die Bevölkerung der N. wird für Ende 1897 auf 5,004,204 Seelen berechnet; die Dichtigkeit beträgt, wenn man das Areal des Königreichs mit Einschluß der Wege und Flüsse auf 33,000 qkm annimmt, 152 auf 1 qkm. Auf die einzelnen Provinzen entfallen für 1897 folgende Bevölkerungsziffern:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Drenthe . . . | 145 433 Einw. | Nordholland . | 949 316 Einw. |
| Friesland . . | 340 512 " | Overyssel . . | 324 607 " |
| Gelderland . . | 555 686 " | Südholland . . | 1 106 265 " |
| Groningen . . | 296 521 " | Utrecht . . . | 244 830 " |
| Limburg . . . | 280 345 " | Zeeland . . . | 213 618 " |
| Nordbrabant . | 547 071 " | | |

Die Bewegung der Bevölkerung der N. in den Jahren 1893—97 ergibt sich aus folgender Tabelle:

| Jahr | Mittlere Bevölkerung | Eheschließungen | | Lebendgeborne | | Totgeborne | | Sterbefälle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Zahl | auf 1000 Einwohner | Zahl | auf 1000 Einwohner | Zahl | auf 1000 Geborne | Zahl | auf 1000 Einwohner |
| 1893 | 4 701 243 | 34 311 | 7,3 | 159 005 | 33,8 | 7533 | 45,2 | 90 372 | 19,2 |
| 1894 | 4 764 270 | 34 470 | 7,3 | 154 722 | 32,7 | 7389 | 45,6 | 87 970 | 18,5 |
| 1895 | 4 827 549 | 35 598 | 7,4 | 158 130 | 32,8 | 7611 | 45,9 | 90 007 | 18,6 |
| 1896 | 4 894 055 | 36 490 | 7,5 | 160 247 | 32,7 | 7527 | 44,9 | 84 291 | 17,2 |
| 1897 | 4 966 431 | 36 783 | 7,4 | 161 441 | 32,5 | 7375 | 43,7 | 83 855 | 16,9 |

Überschuß der Lebendgebornen über die Gestorbenen:

| Jahr | Zahl | Auf 1000 Einw. |
|---|---|---|
| 1893 | 68 633 | 14,6 |
| 1894 | 66 752 | 14,2 |
| 1895 | 68 123 | 14,1 |
| 1896 | 75 956 | 15,5 |
| 1897 | 77 586 | 15,6 |

Die Zahl der Eheschließungen nimmt seit 1890 im Verhältnis zur Bevölkerung allmählich zu, hat aber den Stand der letzten 70er Jahre noch nicht erreicht. Abgesehen von dem günstigen Jahre 1891, ist die Zahl der Lebendgebornen relativ zurückgegangen. Da jedoch die Sterblichkeit erheblich abgenommen hat (bis 1886 und noch 1892 betrug sie 21—23 pro Tausend), so ist die natürliche Volksvermehrung weit stärker als im

frühern Perioden. Die Auswanderung über niederländische Häfen hat seit 1893 bedeutend abgenommen und betrug 1897: 9036 Köpfe, darunter nur 792 Niederländer. Die meisten der Auswanderer (8729) wandten sich nach Nordamerika.

Öffentliche Volksschulen zählte man Ende 1896: 3069 mit 15,040 Lehrern u. Lehrerinnen und 487,774 Zöglingen, an Privatschulen (meist konfessionell) 1390 mit 6785 Lehrkräften und 220,880 Schülern und Schülerinnen. Kinderbewahranstalten gab es 1135 (139 öffentliche und 996 private) mit 25,865, resp. 84,837 Kindern. Gegenüber dem Stande von 1892 (vgl. Bd. 12, S. 949) hat sich die Zahl der Bürgerabendschulen von 37 auf 38, der höhern Bürgerschulen für Knaben von 61 auf 62 erhöht. Die Universitäten zu Leiden, Utrecht, Groningen und Amsterdam sowie die freie Universität wurden 1896/97 von 3046 Studierenden besucht. Die Zahl der Analphabeten bei der Rekruteneinstellung mindert sich von Jahr zu Jahr; 1870 waren es noch 16,3, 1897 nur noch 4 Proz.

**Landwirtschaft.** Im J. 1896 betrug die produktive Bodenfläche 2,358,125 Hektar (71,4 Proz. des Gesamtareals); davon entfielen auf Ackerland 865,458 Hektar (26,2 Proz.), Wiesen und Weiden 1,182,879 Hektar (35,8 Proz.), Gemüsegärten 39,445 Hektar, Obst- und Blumengärten 21,960 Hektar, Waldungen 248,383 Hektar (7,5 Proz.). Eine erhebliche Zunahme zeigt sich in den letzten Jahren besonders bei Wiesen und Weiden sowie bei den Waldungen. Die Ernte lieferte 1896: 1,778,000 hl Weizen, 4,782,000 hl Roggen, 1,608,000 hl Gerste, 809,000 hl Bohnen, 671,000 hl Erbsen, 29,251,000 hl Kartoffeln, 1,742,499 Ton. Zuckerrüben, 5350 T. Flachs, 251 T. Hanf, 15,900 Doppelztr. Tabak, 950 Doppelztr. Hopfen, 83,000 hl Colza. Ende 1896 zählte man 269,000 Pferde, 1,583,400 Stück Rindvieh, 700,100 Schafe, 173,000 Ziegen, 656,100 Schweine. Das Ergebnis der **Heringsfischerei** in der Nordsee (mit 608 Fahrzeugen) war 1897: 326,884 Ton. Salzheringe und 18,3 Mill. Stück Räucherheringe. Zur Ausfuhr kamen 272,373 Ton. Salzheringe und 20,7 Mill. Stück geräucherte Heringe. Der Austernfang belief sich auf 40 Mill. Stück (2,78 Mill. kg) im Werte von 1 Mill. Gulden. Insgesamt waren bei der Fischerei 1897: 5318 Boote von 184,576 Ton. mit 18,387 Mann Besatzung beschäftigt.

Zu Ende 1897 wurden in 4375 Fabriken 5075 Dampfmaschinen von 76,899 Pferdekräften benutzt; die Zahl der Dampfkessel betrug 5867 mit 189,904 qm Heizfläche. In demselben Jahr wurden von den Fabrikinspektoren 5938 Fabriken mit 91,244 Arbeitern (darunter 15,036 weibliche) revidiert; davon wurden in 1236 Fabriken als Motoren Dampf, in 380 Gas, in 190 Wind und in 13 Wasser verwendet. Im Betriebsjahr 1896/97 wurden in 30 Zuckerfabriken 1,433,080 Doppelztr. Rohzucker gewonnen und in 10 Raffinerien 179,202 Doppelztr. raffinierter Zucker hergestellt. Ferner gab es 218 Branntweinbrennereien, 326 Likörfabriken, 498 Bierbrauereien, 47 Salzsiedereien, 92 Essigfabriken. Im Rechnungsjahr 1896/97 gab es 2115 Aktiengesellschaften mit 723 Mill. Gulden Kapital, darunter sind am bedeutendsten 24 Eisenbahngesellschaften mit 94,8 Mill. Gulden Kapital, 108 Handelsgesellschaften (84,8 Mill.), 78 Banken (74,1 Mill.), 145 Reedereien (32,2 Mill.), 65 Trambahn- u. Omnibusgesellschaften (31,5 Mill. Gulden Kapital) ꝛc.

**Handel und Verkehr.** Die Einfuhr zum Verbrauch betrug im Durchschnitte der Jahre 1892—96: 1446 Mill. Gulden, 1897: 1706,1 Mill. Gulden, davon 26,1 Mill. Gulden Edelmetalle; die Ausfuhr aus dem freien Verkehr 1892—96 durchschnittlich 1177 Mill. Gulden, 1897: 1479,1 Mill. Gulden, davon 0,9 Mill. Gulden Edelmetalle. Bei der Einfuhr entfielen 1897 auf Genuß- und Nahrungsmittel 528,1 Mill., Rohstoffe 587,3 Mill., Fabrikate 279,3 Mill., verschiedene Waren 285,3 Mill., bei der Ausfuhr auf Genuß- und Nahrungsmittel 515,9 Mill., Rohstoffe 536,9 Mill., Fabrikate 276,4 Mill., verschiedene Waren 149 Mill. Gulden. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren Getreide (19,76 Proz. des Einfuhrwertes), Drogen (10,5 Proz.), Eisen und Eisenwaren (5,79 Proz.), Steinkohlen, Kaffee, Steine, Reis, Garne, Manufakturwaren, Rohzucker, Rohbaumwolle; zur Ausfuhr kamen besonders Getreide und Reis (16,37 Proz. des Ausfuhrwerts), Drogen (16,22 Proz.), Eisen und Eisenwaren, Butter und Margarine, raffinierter Zucker, Manufakturwaren, Kaffee, Garne, Rohbaumwolle und Schlachtvieh. Die Hauptverkehrsländer waren 1897 bei der Einfuhr Deutschland (277 Mill. Gulden), Großbritannien (269,9 Mill.), Rußland (248,7 Mill.), Vereinigte Staaten von Nordamerika (234,1 Mill.), Holländisch-Ostindien (217,9 Mill.), Belgien (186,4 Mill.); bei der Ausfuhr Deutschland (767,5 Mill.), Großbritannien (321,9 Mill.), Belgien (165,7 Mill.), Holländisch-Ostindien (60,3 Mill.), Vereinigte Staaten von Nordamerika (44,9 Mill. Gulden). Die Handelsmarine bestand 1. Jan. 1898 aus 612 Seeschiffen (darunter 171 Dampfer) von 837,911 cbm. Der Schiffsverkehr belief sich 1897 im Eingang auf 11,235 Schiffe (davon 9976 Dampfer) von 24,09 Mill. cbm, im Ausgang auf 11,098 Schiffe (davon 9748 Dampfer) von 22,7 Mill. cbm Raumgehalt. Davon kamen mit Ladung an 10,599 Schiffe von 23,4 Mill. cbm, es gingen beladen ab 7084 Schiffe von 11,9 Mill. cbm. Der Schiffsverkehr auf den Binnengewässern hatte 1897 folgenden Umfang: eingelaufen vom Ausland 42,381 Schiffe von 11,141,000 cbm, davon beladen 25,762 Schiffe von 6,347,000 cbm, ausgelaufen 40,265 Schiffe von 10,928,000 cbm, davon beladen 25,534 Schiffe von 9,312,000 cbm. Den Nordseekanal benutzten 1897: 9475 Seeschiffe von 14,054,000 cbm und 71,270 Binnenfahrzeuge, den Nordholländischen Kanal 102 Seeschiffe von 28,000 cbm und 23,221 Binnenfahrzeuge von 1,273,000 cbm. Das Eisenbahnnetz hatte Ende 1897 einen Umfang von 2730 km, befördert wurden 25,022,000 Reisende und 10,420,000 Ton. Waren (Leistung 979 Mill. Tonnenkilometer). Es bestanden 57 Straßenbahnunternehmungen, davon 22 Gesellschaften; befördert wurden 1897: 46,2 Mill. Personen und 417,440 Ton. Waren. Die Post beförderte 91,3 Mill. Briefe, 45,3 Mill. Postkarten, 134,6 Mill. Drucksachen und Zeitungen, ferner Wertbriefe, Geldsendungen ꝛc. im Betrag von 272 Mill. Gulden. Die Länge der Staatstelegraphenlinien betrug 1898: 5790 km. Man zählte 1896: 286 Sparkassen und 1284 Büreaus der Postsparkasse; in erstern betrug das Guthaben der Einleger 76,2 Mill. Gulden auf 363,325 Bücher, bei letzterer 52,9 Mill. Gulden auf 561,989 Bücher.

Das **Budget** für 1898 beläuft sich in den Einnahmen auf 134,432,350 Gulden, in den Ausgaben auf 142,057,745 Gulden, woraus sich ein Defizit von 7,6 Mill. Gulden ergibt. Im letzten Jahrzehnt schlossen auch die Jahre 1892, 1893 und 1895 mit einem Defizit ab. 1898 waren die Hauptposten der Einnahmen: direkte Steuern 32,629,000, Accise 44,400,000, Stempel, Enregistrement, Erbsteuer 20,385,000, Post

8,976,000, Zölle 8,716,500 Gulden; unter den Ausgaben erforderten das königl. Haus 800,000, die Verzinsung ꝛc. der Staatsschuld 32,491,093, Kriegsministerium 22,601,506, Marineministerium 15,402,474, Handelsministerium 24,070,851, Finanzministerium 23,468,248, Ministerium des Innern 14,612,679, der Justiz 5,608,122 Gulden ꝛc. Die Verwaltung der Provinzen kostete 1898: 6,537,000 Gulden, wozu die Provinzen selbst 5,760,000 Gulden beisteuerten. Die Ausgaben der Gemeinden betrugen 1896: 94 Mill. Gulden. Die Staatsschuld betrug 1899: 1148,6 Mill. Gulden. Über die Finanzen der Kolonien s. Art. »Kolonien«.

Geschichte. Von den am 20. Sept. 1897 bei der Eröffnung der Sitzung der Generalstaaten angekündigten Reformen kam 1898 nur eine, allerdings sehr wichtige, zu stande, nämlich die Einführung der allgemeinen persönlichen Dienstpflicht, die die Kammern trotz des hartnäckigsten Widerstandes der Ultramontanen beschlossen. Die junge Königin Wilhelmine wurde 31. Aug. 1898 volljährig und übernahm mit einer Proklamation an ihr Volk, in der sie als Ziel ihres Lebens bezeichnete, dem edlen Beispiel ihrer Mutter zu folgen und zu herrschen, wie man es von einer Königin aus dem Hause Oranien erwarte, selbst die Regierung der N. Bei Gelegenheit der Eidesleistung der Königin und der Generalstaaten, die am 6. Sept. 1898 in Amsterdam erfolgte, und bei der die Königin vom Volke mit Begeisterung begrüßt wurde, fanden große, durch keinen Mißton gestörte Festlichkeiten statt. In der Thronrede der Königin, mit der sie 20. Sept. die Tagung der Generalstaaten eröffnete, wurden die 1898 noch nicht erledigten sozialen Gesetzvorlagen zur Besserung der Lage der Arbeiterbevölkerung von neuem angekündigt. 1899 wurden die Blicke der Welt wieder einmal auf die N. gelenkt, indem deren Residenz, der Haag, von den Mächten zum Sitz der Friedenskonferenz bestimmt und die niederländische Regierung mit den Einladungen zu derselben beauftragt wurde. Der Minister des Auswärtigen, Beaufort, erließ dieselben 5. April und eröffnete die Konferenz 18. Mai im Huis ten Bosch beim Haag.

**Niederländisch-Indien.** Mit Ausschluß des Personals des Heeres und der Flotte betrug die Bevölkerung von Java und Madura 31. Dez. 1896, der niederländischen Außenbesitzungen 31. Dez. 1895:

| | Gesamt-bevölkerung | Darunter Europäer | Darunter Eingeborne |
|---|---|---|---|
| Java und Madura | 26 125 058 | 51 737 | 25 791 953 |
| Außenbesitzungen: | | | |
| Sumatras Westküste | 1 353 515 | 2 678 | 1 341 355 |
| Benkulen | 158 767 | 146 | 157 919 |
| Lampongsche Distrikte | 187 501 | 138 | 136 688 |
| Palembang | 692 317 | 373 | 683 491 |
| Ostküste von Sumatra | 335 432 | 1 357 | 255 400 |
| Atschin | 531 705 | 828 | 527 042 |
| Riau | 107 861 | 180 | 85 100 |
| Banka | 93 600 | 260 | 60 937 |
| Billiton | 41 558 | 96 | 29 551 |
| Westborneo | 370 775 | 302 | 330 759 |
| Süd- und Ostborneo | 809 803 | 596 | 808 013 |
| Celebes | 1 448 722 | 1 414 | 1 442 962 |
| Menado: Minahassa | 301 329 | 836 | 296 617 |
| Menado: Gorontalo | 247 800 | 115 | 247 056 |
| Amboina | 295 768 | 2 346 | 291 763 |
| Ternate | 103 440 | 307 | 102 443 |
| Westliches Neuguinea | 238 000 | — | 238 000 |
| Timor | 760 256 | 256 | 760 000 |
| Bali und Lombok | 1 044 757 | 106 | 1 042 600 |
| Zusammen: | 35 197 968 | 63 568 | 34 624 640 |

Die Zahl der Chinesen betrug in Java und Madura 261,080; sie sind vertreten in allen Provinzen, am zahlreichsten in Batavia (82,510), Surabaja (22,525), Cheribon (21,108), Samarang (10,421), Rembang (16,551), Japara (10,983), Kediri (10,034), Tegal (8650) ꝛc. In den Außenbesitzungen wurden 213,479 Chinesen gezählt, davon in der Ostküste von Sumatra 73,124, in Westborneo 37,735, in Banka 32,187, in Riau 22,218, in Billiton 11,905, in Sumatras Westküste 7847 ꝛc. Die Zahl der Chinesen (1896: 469,534) wächst schnell, noch mehr aber die der Araber, die freilich mit 25,217 Köpfen weit weniger stark vertreten sind. In Java und Madura stieg die Zahl der letztern zwischen 1880 und 1897 von 10,506 auf 17,045, in den Außenbesitzungen wurden 1895: 8172 gezählt. Sehr stark ist auch die Zunahme der europäischen Bevölkerung, die in dem gedachten Zeitraum in Java und Madura von 33,708 sich auf 51,737 hob, während zugleich die einheimische Bevölkerung von 19,540,813 auf 25,791,953 stieg. Von den größern Städten hatten Ende 1896: Surabaja 142,980 Einw. (6988 Europäer, 12,133 Chinesen), Batavia 115,567 Einw. (9423 Europäer, 26,433 Chinesen), Surakarta 86,074, Samarang 84,266, Dschokdschokarta 60,523, Palembang 53,283, Bandschermassin 48,021, Pekalongan 37,205, Padang 35,158. In diesen neun Städten befanden sich 1895 insgesamt 26,184 Europäer von 63,315 Europäern (27,826 weiblichen) in der Kolonie überhaupt. Von diesen war die überwiegende Zahl, nämlich 48,999, in der Kolonie selber geboren, dagegen nur 11,278 in den Niederlanden, 1192 in Deutschland, 318 in England, 300 in Frankreich, 292 in Belgien ꝛc. Bemerkenswert sind die Fortschritte, die die früher nicht geduldete, jetzt durch 15 Gesellschaften (2 deutsche) mit 132 Missionaren vertretene christliche Mission macht. Während 1873 in Java und Madura erst 5673, in den Außenbesitzungen 148,672 Heidenchristen gezählt wurden, betrug 1895 deren Zahl 19,193, bez. 290,065, zusammen also 154,345, bez. 309,258. Der Besuch der für die Eingebornen bestimmten Schulen macht sehr schnelle Fortschritte; 1882 wurden in Java und Madura 314 Schulen (193 Regierungs-, 121 Privatschulen) von 35,405 Schülern besucht, aber 1896: 407 Schulen (205 Regierungs-, 202 Privatschulen) von 58,491 Schülern, wobei das weit schnellere Wachstum der Privatschulen bemerkenswert ist. In den Außenbesitzungen ging die Zahl der Regierungsschulen sogar zurück, von 318 auf 296, während die Zahl der Privatschulen von 284 auf 455 stieg. Allerdings hob sich die Schülerzahl in beiden Kategorien, doch weit erheblicher in den Privatschulen, im ganzen von 46,126 auf 65,741. Die Kosten für die Kolonie sind dabei nicht bedeutend gestiegen, die Mehrforderungen wurden zum großen Teil durch die Schulgelder gedeckt. Die Pilgerfahrten nach Mekka nahmen 1896 ganz ungewöhnliche Dimensionen an, indem 11,539 Pilger in Dschidda ankamen, von denen 8709 in ihre Heimat zurückkehrten. Es gab 1893 insgesamt 29,324 Eingeborne, die durch ihre Pilgerfahrt nach Mekka den Titel Hadschi erworben hatten. Der Bergbau auf Zinn lieferte 1896/97 in Banka aus 381 Gruben durch 13,440 Bergleute 148,122 (1895/96: 169,198) Pikul, in Billiton 92,449, in Riau 12,108 Pikul Zinn. Die Kohlenfelder sind erst seit wenigen Jahren erschlossen, und die Förderung hat in Borneo (bei dem Mahakkamfluß und in Westborneo) sehr nachgelassen, die von Sedan Rembang hat sogar ganz aufgehört, die von Ombilien in Sumatra nimmt aber von Jahr zu Jahr zu und war 1896 auf

126,284 Ton. gestiegen. Petroleum wird seit 1887 in Surabaja, seit 1891 in Sumatra, seit 1896 in Rembang gewonnen. In diesem letzten Jahre betrug die Gesamtproduktion 1,113,874 hl. Außerdem wurden 1896 gewonnen: 99 kg Gold an der Westküste von Borneo und 40,088 kg Golderz in Menado, 2500 Karat Diamanten an der Westküste von Borneo, Kupfer in Surabaja, Mangan in Dscholdschokarta u. a. Der Ackerbau, besonders der Reisbau, macht bedeutende Fortschritte, weniger die Viehzucht. Weit über die Hälfte des angebauten Landes ist mit Reis bestellt, aber während die Ausdehnung dieser Kultur in Java keine Fortschritte macht, ist die andrer Kulturen, wie Zucker, Indigo, Tabak, Mais, Erdnüsse, Baumwolle ꝛc., sehr bedeutend gewachsen, insbes. hat sich die von Zuckerrohr in den letzten zehn Jahren verdoppelt. Zugleich stieg die Zahl der Fabriken von 53 auf 148 und deren Produktion von 1,361,863 auf 6,813,857 Pikul. Noch bedeutender ist indes die Steigerung der Produktion von Tabak, Thee, Chinarinde, Indigo, Muskatnüssen, Kakao gewesen. Die Erträge der Forsten haben sich bei Wahrung des Bestandes mehr als verdoppelt. Auch die Zahl und Leistungsfähigkeit der verschiedenen Industrien wächst; 1896 wurden gezählt 170 Reisschälmühlen, 51 Eis- und Mineralwasserfabriken, je 11 Seifensiedereien und Arrakbrennereien, 8 Sägemühlen und 44 Druckereien. Der Handel zeigte 1896 einen nicht unbedeutenden Rückgang gegen frühere Jahre; 1896 betrug die Einfuhr 168,348,633, die Ausfuhr 199,630,711 Gulden. Davon kamen 7,361,332, bez. 14,325,256 Gulden auf den Handel der Regierung. Die vornehmsten Gegenstände der Ausfuhr waren Kaffee 54,059 Ton., Zucker 572,142, Reis 36,784, Rotang 13,298, schwarzer Pfeffer 13,908, Felle 4351, Tabak 28,217, Indigo 800, Muskatnüsse 1177, Damar 3782, Kapok 2771, Thee 3264, Zimt 827, Chinarinde 4021 T., Arrak 1338 Lit. Dem Werte nach nahmen die ersten Stellen ein: Kaffee mit 51,8, Zucker mit 37,2, Tabak mit 29,4, Zinn mit 8,9, Gummi mit 5,9, Kopra mit 5,8, Petroleum mit 3,9, Reis mit 3,5 Mill. Gulden. Die Eisenbahnen hatten 1897 auf Java eine Länge von 1764, auf Sumatra von 318 km; es wurden befördert 2,956,244 Reisende und 704,395,000 T. Güter. Im Bau waren auf Java 663, auf Sumatra 33 km. Die Telegraphen des Staates hatten 1896 eine Länge von 8271 km mit 12,270 km Drähten und 1447 km Kabel. Befördert wurden durch 361 Ämter im innern Dienst 408,394, im äußern 230,174, amtlich 24,802, zusammen 663,370 Depeschen. Die Post beförderte durch 1396 Anstalten im innern Verkehr 14,472,209, im äußern 3,299,251 Briefe. Der Staatshaushalt ergab 1898, wie immer, ein Defizit, und zwar von 14,796,534 Gulden. Die Einnahmen betrugen 139,722,904 Gulden, davon in den Niederlanden (Verkauf von Kaffee, Zinn, Chinarinde ꝛc.) 26,042,404, in Indien 113,680,500 Gulden, die Ausgaben 154,519,438 Gulden, davon in den Niederlanden 34,128,554, in Indien 120,390,884 Gulden. Das ostindische Heer hatte 1. Jan. 1898 eine Stärke von 1611 Offizieren und 41,248 Mann, von denen 15,930 Europäer, 25,266 Eingeborne und 52 Afrikaner waren. Dazu kommen noch 5351 Mann Kolonialreserven, worunter 2257 Eingeborne.

**Niederschlagung,** s. Komptabilitätsgesetz.

**Nigerküsten-Protektorat.** Dies Gebiet erfuhr durch die nach Benin unternommene Strafexpedition (s. unten) einen Zuwachs von fast 8000 qkm, die unter englischen Schutz gestellt wurden. Die Engländer Leonard und Henri schlossen Anfang 1898 mit einigen Arofamilien Freundschaft, mit deren Hilfe sie nach Bendi gelangten, doch war ihre Aufnahme dort keine sehr freundliche. Dennoch will man versuchen, mit sämtlichen Arohäuptlingen in Verkehr zu treten, da die Aro den Handel auf dem rechten Ufer des Croß River von Ibu und Erepon bis nach Aikpo sowie im Hinterland von Opobo, Okika und Neucalabar beherrschen. Eine größere Expedition wurde in das Kwaleland unternommen, und freundschaftliche Beziehungen konnten mit den Einwohnern angeknüpft werden. Die Einfuhr betrug 1898: 639,698, die Ausfuhr (Palmöl, Palmkerne, Ebenholz, Elfenbein) 750,223 Pfd. Sterl., von der erstern waren 504,802 englisch, 49,206 Pfd. Sterl. deutsch, von der letztern 497,589 Pfd. Sterl. englisch, 231,490 deutsch. Tauschhandel ist nur zwischen den europäischen Kaufleuten und den Vermittlern üblich. In Altcalabar gilt Messing- und Kupferdraht als Zahlungsmittel, in Kwo Ibo, Opobo, Bonny und Neukalabar zahlen die Eingebornen im Verkehr untereinander mit Manilahanf. Zahlung in Geld findet jetzt noch selten statt, nimmt aber zu. Der Verkehr vollzieht sich mangels guter Landstraßen auf dem sich bis nahe an 100 km von der Küste ausbreitenden Netze von Flüssen, weiter im Innern durch Träger. Auf den Wasserstraßen ist jetzt Sicherheit für Leben und Gut überall hergestellt, was bei einer Länge dieser Straßen von 5000 km keine leichte Aufgabe gewesen ist. — Als Anfang 1897 der englische Generalkonsul mit drei Vizekonsuln, mehreren Offizieren und 200 Trägern sich der Fetischstadt Benin näherte, wurde die Expedition von den Horden des Königs überfallen und alle, außer zwei Weißen, ermordet. Auch diese waren schwer verwundet worden und erreichten nur mit Mühe die Küste. Hier rüstete man sofort eine Strafexpedition aus, bestehend aus 1200 englischen und eingebornen Soldaten, 100 Spähern und 1700 Trägern. Nach mehreren Gefechten wurde 2. Febr. 1898 die Stadt Benin im Sturm genommen. Man fand sie in Blut schwimmend, Hunderte von Menschen waren von den Fetischpriestern geopfert worden. Der König war mit diesen in das Innere geflohen, mußte sich aber, von den Verfolgern bedrängt, ergeben. Sein Land wurde eingezogen. Die in dem Tempel zu Benin gefundenen heiligen Bronzen (Köpfe, Leoparden, Platten mit Reliefs) wurden von dem deutschen Konsul für das Berliner Völkermuseum erworben.

**Nikolaus,** 3) Alexandrowitsch, Kaiser von Rußland, erließ 24. Aug. 1898 an die Mächte eine Kundgebung, in der er sie aufforderte, zur Aufrechterhaltung des allgemeinen Friedens und zur thunlichsten Herabsetzung der auf allen Nationen lastenden übermäßigen Rüstungen eine Konferenz zu veranstalten, um dem großen Gedanken des Weltfriedens zum Sieg über alle Elemente des Unfriedens und der Zwietracht zu verhelfen. Dieses Manifest, das man der eigensten Initiative des Zaren zuschrieb, wurde von den Staaten der Welt beifällig begrüßt, und 18. Mai 1899 trat zur Beratung der Vorschläge der russischen Regierung eine Friedenskonferenz im Haag zusammen. — Die Kaiserin Alexandra Feodorowna gebar ihm 10. Juni (29. Mai) 1897 die zweite Tochter, Großfürstin Tatjana, 26. (14.) Juni 1899 die dritte Tochter, Großfürstin Maria. — Der Großfürst-Thronfolger Georg (geb. 1869) starb 10. Juli 1899 zu Abbas Tuman im Kaukasus. Präsumtiver Thronerbe ist nunmehr des Kaisers einziger noch lebender Bruder Michail (geb. 5. Dez. 1878).

**Ninguta,** Stadt in der Provinz Ghirin der chines. Mandschurei, unter 44° 20′ nördl. Br. und 127° 30,

östl. L. v. Gr., am linken Ufer der Khurla oder Mutanho, eines rechtsseitigen Nebenflusses des Sungari, mit 10,000 Einw. Die von einer Mauer umgebene Stadt soll früher 60,000 Einw. gehabt und einen sehr lebhaften Handel mit der russischen Küstenprovinz und Japan getrieben haben, ehe die Russen durch Zollmaßregeln den Handel unterbanden; auch bildete es den Mittelpunkt für einen bedeutenden Kleinhandel und hatte eine Besatzung von 1569 Mann, da N. strategisch ein sehr wichtiger Punkt ist. In neuester Zeit hat die Stadt wieder kommerziell eine nicht geringe Bedeutung gewonnen; sie steht mit Wladiwostok und Poltawka in reger geschäftlicher Verbindung, besitzt ein Telegraphenamt und ist Hauptquartier für die russischen Ingenieure, da N. eine Station der Mandschurischen Bahn werden soll. [Dez. 1898 in Kiel.

**Nitzsch,** 5) Friedrich, protest. Theolog, starb 22.

**Noerber,** Thomas, Erzbischof von Freiburg, geb. 19. Dez. 1846 zu Waldstetten (Amt Buchen) in Baden, studierte in Freiburg Theologie, ward 1870 zum Priester geweiht, war Vikar in Neuhausen und Schwetzingen, dann erster Kaplan an der obern Pfarrkirche zu Mannheim, wo er eine lebhafte pädagogische Thätigkeit entfaltete und als Präses des katholischen Gesellenvereins eifrig wirkte; darauf nacheinander Pfarrverweser in Seckach, Hardheim und Lichtenthal bei Baden-Baden, wurde er 1889 zum Pfarrer in Tiergarten und 1891 zum Klosterpfarrer in Baden-Baden ernannt. Nach dem frühen Tode des Erzbischofs von Freiburg, Komp, ward N. 2. Aug. 1898 zum Erzbischof gewählt und trat 29. Sept. sein Amt an.

**Nordamerikanische Litteratur,** s. unter »Englische Litteratur«, S. 275.

**Norddeutscher Lloyd,** s. Lloyd.

**Nordensvan,** Georg, schwed. Schriftsteller, geb. 3. Dez. 1855 in Stockholm, studierte seit 1874 und machte darauf zahlreiche Studienreisen ins Ausland. Er schreibt Theater-, Kunst- und Litteraturkritiken im Stockholmer »Aftonbladet«. Sein Stil zeichnet sich durch plastische Klarheit und Lebendigkeit aus, sowohl wo er sich schöpferisch bethätigt, als auch in seinen kritischen Arbeiten. Von seinen Romanen und Novellen sind zu nennen: »I harnesk« (1882); »Skuggspel« (1884); »Figge«, Erzählung aus dem Künstlerleben (1885; 2. Aufl.: »Hvad Figge blef«, 1890); »Lek«, Novellen (1887); »Lifsuppgifter« (1887); »Silkeskaninen« (1894); »Baronessan Bartinsky, Min sommarkärlek Aja«, drei Novellen (1894); ferner schrieb er einige kleine Theaterstücke u. kunsthistorische Werke: »Svensk konst och svenska konstnärer« (1892) und »Europas konst i XIX. seklet« (1899 ff.).

**Nordhausen,** Richard, Dichter und Schriftsteller, geb. 31. Jan. 1868 in Berlin, wo er nach Absolvierung technischer, litteraturgeschichtlicher und volkswirtschaftlicher Studien als Herausgeber und Mitarbeiter verschiedener antimanchesterlicher Blätter lebt. Ein hervorragendes Talent hat N. als Ependichter bekundet in den Werken: »Joß Fritz, der Landstreicher, ein Sang aus den Bauernkriegen« (Leipz. 1892, 4. Aufl. 1893), »Vestigia Leonis, die Mär von Bardowieck« (das. 1893, 4. Aufl. 1894), »Sonnenwende« (3. Aufl., Berl. 1896). Ferner erschienen von ihm außer politischen Broschüren die Erzählungen: »Urias Weib« (Berl. 1895, 6. Aufl. 1896), »Die rote Tinktur« (das. 1895 u. ö.), »Das Gespenst« (das. 1896), »Trumpf, heitere Geschichten« (das. 1897) und die »Ars amandi«, eine Sammlung von erotischen Kunstwerken der Weltlitteratur (das. 1899).

**Nordische Kunstwebereien.** Seit dem Beginn der 70er Jahre sind im skandinavischen Norden, besonders in Stockholm und in Lund, lebhafte Anstrengungen gemacht worden, die altnordische Weberei, die sich als Hausindustrie noch bis um die Mitte des 19. Jahrh. erhalten hatte, aber allmählich durch die Maschinenarbeit verdrängt und zuletzt ganz in Vergessenheit geraten war, wieder zu beleben. Es wurden Vereine gegründet, die außer dem idealen Zweck der Hebung des Kunstgewerbes noch den volkswirtschaftlichen verfolgten, dem ärmern Teil der Landbevölkerung eine neue Erwerbsquelle zu erschließen. In den größern Städten wurden Fachschulen eingerichtet, Webstoffe zu billigen Preisen abgegeben, und die Ausbildung erfolgte zum Teil auf Staatskosten. Obwohl ein beträchtlicher Teil der alten Gewebe, die sich noch in Bauernhäusern erhalten hatten, nach dem Auslande durch Händler entführt worden war, waren noch so viele Stücke im Lande geblieben, daß an Mustern kein Mangel war. Noch in unsrer Zeit gelang es dem schwedischen Maler Jacob Kulle, der sich der Wiederbelebung der alten Webetechnik mit besonderm Eifer angenommen hatte, auf seinen Reisen in den nordischen Ländern eine Sammlung von 1400 verschiedenen Mustern zusammenzubringen. Aus ihrem Studium ergab sich, daß in der altnordischen Hausindustrie, deren Existenz bis in das 1. nachchristliche Jahrhundert zurückverfolgt werden kann, neun verschiedene Webarten geübt wurden, wobei man sieben Farben verwendete. Die Muster waren, was durch die Einfachheit der Technik bedingt war, ursprünglich und jahrhundertelang rein geometrische. Erst um 1500 wurde die Technik durch Einführung der vlämischen Gobelinweberei erweitert und beweglicher gemacht. Trotz der systematischen Pflege der alten Webetechnik ist es aber in den nordischen Ländern nicht gelungen, den dort erzeugten Handwebereien ein größeres Absatzgebiet zu erschließen, was zum Teil der abgesonderten Lage der Skandinavischen Halbinsel, zum Teil dem dort fehlenden Unternehmungsgeist zugeschrieben wird. 1896 hat darum ein dänischer Unternehmer, Otto Tvermoes aus Kopenhagen, in Berlin mit deutschem Kapital eine Fabrik zur Anfertigung nordischer Gobelins unter der Firma »Nordische Kunstweberei, G. m. b. H.« gegründet, die einen so schnellen Aufschwung nahm, daß sie 1899 bereits über 100 Arbeiter und Arbeiterinnen an über 50 Handwebestühlen beschäftigen konnte. Einige dieser Stühle sind auf Jacquardhandbetrieb eingerichtet, weil zwei von den neun alten Techniken am vorteilhaftesten auf Jacquardstühlen geübt werden. Da bei der einfachsten Technik nur eckige, aus kleinen Quadraten zusammengesetzte Muster hergestellt werden können, ist die Ornamentik rein geometrisch. Viel reicher ist die vlämische Gobelintechnik, die das ganze Gewebe mit bunten, ungleichmäßigen Mustern bedeckt, die dadurch entstehen, »daß auf baumwollener Kette lediglich der Einzugsfaden verwendet wird, der sich auf kleinen, schiffchenartigen Spulen befindet und nun nach buntem Musterblatt, das auf kleinkarriertem Musterzeichenpapier vorgezeichnet ist, ausgeführt wird«. Dabei sind so viele Spulen in Arbeit, wie das Bild Farben erhält. Bei einer dritten Technik erscheinen die Figuren in hochflorigem Plüsch, der eingeknüpft ist und geschoren wird. Außer Webereien nach nordischen Mustern werden auch solche nach romanischen, gotischen und maurischen sowie in modernen Stilarten ausgeführt. Es werden zumeist Gobelins für Wandbekleidung, Möbelbezüge, Vorhänge, Portièren und Tischdecken angefertigt. Vgl.

»Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie«, 2. Jahrg., Nr. 5 (Leipz. 1898).

Aus dem Bestreben, die wirtschaftliche Lage der bäuerlichen Bevölkerung in ärmern Gegenden zu verbessern, ist auch die im Frühjahr 1896 hauptsächlich auf Anregung des Pastors Jacobsen erfolgte Begründung der Webschule in dem nordschleswigschen Dorf Scherrebek hervorgegangen, deren Erzeugnisse durch Ausstellungen in Hamburg, Berlin, München und andern deutschen Städten rasch allgemeine Anerkennung gefunden haben und zum Teil von deutschen und ausländischen Museen als mustergültig angekauft worden sind. Auch in Schleswig war die heimische Hausindustrie (vornehmlich Kerbschnitzerei und Weberei) ausgestorben, und als es sich um die Einführung einer neuen Technik handelte, wurde auf die nordische Wirkerei hingewiesen. Bei der Begründung der Schule wurden darum aus Norwegen nicht nur eine Lehrkraft, sondern auch die alten geometrischen Muster und das Material (die mit Pflanzensäften gefärbte Wolle) bezogen. Allmählich hat sich die Schule aber vom Ausland unabhängig gemacht und nach modernen Mustern gearbeitet, die von O. Eckmann, W. Leistikow (s. Tafel »Möbel II«, Fig. 2), Hans Thoma und einigen hamburgischen Künstlern entworfen worden sind, wobei neben rein geometrischen auch figürliche und pflanzliche Motive, oft zu großen zusammenhängenden Darstellungen vereinigt, geboten wurden. Dabei wurde das Hauptgewicht auf klare, energische Zeichnung und kräftig wirkende Farben gelegt. In der Schule (jetzige Leiterin: Frau Lüble) sind teils Schülerinnen, teils ständige Arbeiterinnen thätig. Die hier ausgebildeten Arbeiterinnen, die sich einen eignen Webstuhl für die Arbeit im Hause beschaffen können, werden von der Schule aus mit Arbeiten versorgt und erhalten für die gelieferten Stücke denselben Lohn wie die in der Schulwerkstatt thätigen Arbeiterinnen. Es werden zumeist für den Verkauf Decken, Kissen, Friese und Wandbehänge, auf private Bestellung aber auch große Wand- und Fußteppiche angefertigt. Vgl. »Kunstgewerbeblatt« 1898, S. 153—156.

**Nordmarkit**, ein wesentlich aus Alkalifeldspat (Mikroperthit, Natronorthoklas und Albit) bestehender Syenit mit wenig Biotit und hellgrünem Diopsid, chemisch durch hohen Alkaligehalt (etwa 7 Proz. $Na_2O$ und 5 Proz. $K_2O$) ausgezeichnet, besonders aus Norwegen (aus dem Waldgebiete Nordmarken nördlich von Christiania, daher der Name), Schweden, Portugal und Brasilien bekannt.

**Nordpolarfauna und -Flora.** Die alte, schon von Pontoppidan erwähnte und vielfach bis in neuere Zeit verteidigte Meinung, daß das Nordpolarmeer recht eigentlich die Heimat der Fische genannt werden könne, hat sich bei der Nansenschen Expedition als unhaltbar erwiesen. Die Fauna der höhern Breiten bot einen die höhern Wirbeltiere gänzlich ausschließenden Charakter. Es scheint demnach, daß die große und andauernde Kälte dieser Regionen für sie eine unübersteigliche Schranke bildet. Sämtliche Seeleute des Fram, die bis zum 85. Breitengrad gelangt sind, haben über den 83.° hinaus weder Wale und Robben noch Walrosse oder Bären beobachtet. Dagegen wurde der gefräßige Eishai (Laemargus glacialis), der die Küsten Skandinaviens und Englands besucht, bis zum 85.° beobachtet und somit der Beweis geliefert, daß es dem Wasser dieser Breiten doch an tierischer Nahrung nicht fehlen kann. Da aber in der langen Winternacht die Erzeugung vegetabilischer Nahrung aufhört, so fehlt die erste Vorbedingung für ein reicheres Tierleben im winterlichen Polarmeer. Der Bär lieferte der Nansenschen Expedition das geschätzteste Wildbret, und es wurden ihrer 29 während des dreijährigen Aufenthalts in den höhern Breiten erlegt, deren Fleisch, Fett und Fell der Mannschaft gleichmäßig zu gute kamen. Bei der Rückreise erschienen 18. Juni unter 82° 19' mit dem eintretenden Westwinde dichte Scharen von Krabbentauchern, einzelne Sturmvögel und Polarlummen (Uria Brünnichii). Bald danach gelang es ihnen, wieder den ersten Seehund (Phoca barbata) zu erlegen. Die bis vor kurzem verbreitete, auf Oswald Heers Untersuchung der fossilen Pflanzenreste von Disko-Insel und Grönland basierende Meinung, daß sich die Nordpolarregionen noch in der Tertiärzeit eines nahezu tropischen Klimas und südlichen Pflanzenwuchses erfreut hätten, daß dort sogar Palmen gediehen seien, wo heute der Boden fast das ganze Jahr hindurch mit Schnee und Eis bedeckt liegt, wurde in jüngster Zeit von Gregory und Nathorst als vollkommen irrtümlich erwiesen. Schon Robert Brown und Starkie Gardner hatten gegen die Bestimmungen Heers, die in alle Lehrbücher übergegangen sind, entschiedene Zweifel ausgedrückt, und nunmehr ist es erwiesen, daß Palmenstämme unter den dort gefundenen Hölzern überhaupt nicht vorkommen, wie es auch gänzlich verkehrt war, zu glauben, daß die dort gefundenen Braunkohlen aus an Ort und Stelle gewachsenen Bäumen entstanden seien, während sie meist von Treibholz herrühren dürften. Brown fand in dem fossilen Blätterlager auf Disko-Insel nicht ein einziges Blatt, das noch an einem der vorhandenen Hölzer festgesessen hätte, und kam mit Steenstrup zu dem Schluß, daß diese Blätter durch Wind und Wellen dorthin geführt seien. Auch heute noch schließt das arktische Treibholz, obwohl es vorwiegend aus Fichten- und Lärchenstämmen der sibirischen Wälder besteht, nicht selten auch Mahagonibaumstämme aus Mittelamerika ein, und man findet darunter auch westindische Bohnen. Die weitgehenden Schlüsse, die man aus den wenigen vertretbaren Funden tropischer Pflanzenreste in diesen Breiten gezogen, und die bis zur Annahme einer Verschiebung der Pole in den geologischen Zeiten gingen, sind demnach als über die Thatsache hinausschießend zu betrachten und gänzlich aufzugeben.

**Nordpolarforschung**, s. Polarforschung.

**Normalpyroxenisch** und **normaltrachytisch**, s. Eruptivgesteine.

**Northumberland**, 8) Algernon George Percy, sechster Herzog von N., ehemaliger Geheimsiegelbewahrer, starb 2. Jan. 1899 in London. Siebenter Herzog von N. wurde sein ältester Sohn, Henry George Percy, bisher Lord Lovaine.

**Norwegen** befindet sich am Ende der 90er Jahre in einem blühenden Zustand und scheint fernerhin noch größere Fortschritte machen zu können. Nachdem Schweden das bisher bestehende Zwischenreichsgesetz, das die gegenseitige freie Einfuhr einheimischer Fabrikate gestattete, gekündigt und dadurch die ökonomischen Bande der Union zerrissen hatte, war zu befürchten, daß die junge norwegische Industrie dadurch einen gefährlichen Schlag erleiden würde. Die beiden Reiche waren seit 18. Juli 1897 gegeneinander durch Zollgrenzen abgesperrt, ohne jede gegenseitige Bevorzugung, und N. war dadurch gezwungen, seine liberalern Zollprinzipien zu ändern. Eine Reihe von Zollerhöhungen war notwendig geworden, und Schwe-

den, das sich durch seine Zölle gegen norwegische Konkurrenz abgesperrt hatte, sah sich selbst von N. ausgeschlossen. Auch hier begann man die Folgen dieser gegenseitigen Absperrung bald zu fühlen. Mehrere Industriezweige, die bisher auf die Ausfuhr nach Schweden berechnet waren, mußten ihren Betrieb ändern oder für ihre Produkte Absatz auf dem einheimischen Markt suchen. Viele neue Fabriken wurden angelegt. Daneben legten schwedische Fabriken in N. Filialen an und umgekehrt, so daß auch hierdurch die Industrie neue Förderung fand. Zugleich läßt die Entwickelung der Elektrizität und dadurch die größere Ausnutzung der in den zahlreichen Wasserfällen ruhenden Kraft die Möglichkeit einer Blütezeit der Industrie voraussehen. Die Spekulation hat sich besonders den Wasserkräften zugewendet. In den neuern Anlagen ist auch deutsches und britisches Kapital beteiligt; unter ihnen sind zu nennen die verschiedenen Fabriken, die am Sarpfoß aufgeführt sind, und die über eine große Zahl von Pferdekräften verfügen. Unter den Papierfabriken ist die am Skotfoß bei Skien die größte. In den Jahren 1890—95 zeigte die Statistik für die Industrie einen direkten Rückgang, indem die Zahl der Anlagen von 1935 auf 1910 und die der Arbeiter von 60,956 auf 59,796 zurückging. Die Holzindustrie war andauernd die bedeutendste und beschäftigte 20 Proz. der Arbeiter. Der seit 1897 unverkennbar eingetretene Aufschwung läßt sich zahlenmäßig noch nicht nachweisen. Die zahlreichen neuen Fabriken haben die Arbeitskräfte vom Landbau an sich gezogen, was wiederum für diesen einen Notstand hervorgerufen hat. Die Industrie selbst leidet daneben unter dem Mangel einer nationalen technischen Hochschule (s. unten). Günstige Folgen hat die Abnahme des Branntweingenusses gegenüber den 70er Jahren gehabt, was sich in dem starken Rückgang der durch Alkoholismus verursachten Todesfälle und der Zahl der Selbstmorde zeigt. Der inländische Verbrauch an Alkohol betrug 1896: 4,827,000 Lit. (zu 50° Alkohol) gegenüber 12,3 Mill. L. in 1876. Die Produktion betrug 1896: 5,976,000 L. Während der Bierverbrauch zwischen 200,000 und 400,000 hl jährlich schwankt, hat, nach der steigenden Einfuhrmenge zu schließen, der Weingenuß sehr zugenommen; 1897 wurden 56,060 hl eingeführt.

Der **Bergbau** scheint gegenwärtig bessere Aussichten zu haben, indem besonders die nördlichen Landesteile eine steigende Ausbeute zu liefern versprechen. Der Wert der gesamten Produktion ist jedoch fortwährend wesentlich niedriger als im Anfang der 80er Jahre. 1881—85 betrug dieser im jährlichen Durchschnitt 5,5 Mill. Kronen, 1893 dagegen nur 2 Mill. Kr. Seither ist der Wert gestiegen und betrug 1896 gegen 3 Mill. Kr. Das Staatssilberwerk zu Kongsberg ist ununterbrochen im Betrieb. Von der wesentlichsten Bedeutung sind jedoch die Kupferwerke, die hauptsächlich Schwefelkies in großen Mengen liefern. Nachdem der Betrieb in den Gruben zu Vigsnäs eingestellt worden ist, behaupten Röros und Sulitjelma die ersten Plätze; Röros zumal ist zu neuem Leben erweckt worden, nachdem man elektrische Maschinen eingeführt hat. Nächst diesen beiden Werken folgen die von Bossmo in Nordland (Ranen) und die von Aamdal (Thelemarken). 1898 sind einige Kaolinlager im südwestlichen N. in Betrieb genommen worden.

Trotz der nördlichen Lage des Landes ist der **Landbau** der wesentlichste Nahrungszweig. Der Wert der jährlichen Produktion des Ackerbaues und der Viehzucht wird auf 210 Mill. Kr. berechnet. Die Jahre 1895—98 sind keineswegs gut gewesen, und die ackerbauende Bevölkerung hat sogar zum Teil mit den Folgen schlechter Ernte zu kämpfen gehabt. Der wachsende Mangel an Arbeitern zeigt sich auch in vielen Gegenden als ein wesentliches Hindernis gegen den Fortgang der Landwirtschaft. Dagegen ist die Kündigung des Zwischenreichsgesetzes als günstig zu betrachten. Die neuen Schutzzölle kommen der Landwirtschaft zu gute, und die Produkte werden höher bezahlt. Jedenfalls ist viel Geld unter der Landbevölkerung zu finden, was früher nicht in gleichem Maße der Fall war. Vor allem sind die Schutzzölle darauf berechnet, eine größere Produktion von Schweinefleisch hervorzurufen, für die man das Land als besonders geeignet betrachtet; die Interessen der Bauern und der Arbeiter, die in großer Ausdehnung von dem wohlfeilen, aus Amerika eingeführten Schweinefleisch lebten, stehen dabei im Widerstreit miteinander. Der Schweinezoll kann demnächst leicht ein wirtschaftliches und politisches Schlagwort werden. Übrigens fehlt in diesem Gebiet zum Teil neues statistisches Material, das erst von der Volkszählung 1900 erwartet werden darf.

Etwa 21 Proz. des Areals sind in N. mit **Wald** bedeckt. Seit langer Zeit sind aber die Wälder stark mitgenommen, und es läßt sich bei der immer zunehmenden Ausnutzung, unter andern für die Papierfabrikation, befürchten, daß binnen kurzer Zeit der Holzvorrat bedeutend vermindert werden dürfte. Ein Forstgesetz, welches das Ausnutzungsrecht der privaten Besitzer beschränken oder nur regulieren würde, kann nicht auf Annahme rechnen, weil es dem allgemeinen Geiste nicht entspricht, und die drohende Gefahr muß deshalb auf andern Wegen beseitigt werden. Der Staat hat schon lange ausgehauene Wälder angekauft, und die alten Staatswälder werden (seit 1857) von der Forstbehörde verwaltet. Ebenso hat der Staat in den entwaldeten Gegenden an der Westküste Wälder angepflanzt, die schon gut gedeihen. Seit 1870 haben Private einzelne Gesellschaften gestiftet, die in der Umgegend der Städte größere Pflanzungen angelegt haben, und 1881 wurde der norwegische Forstverein begründet, dessen Aufgabe es vorzüglich wurde, den Sinn für Baumpflanzungen unter der Bevölkerung zu verbreiten. Nach und nach ist ebenso eine Reihe lokaler Waldkulturvereine entstanden, und 1898 kam noch dazu die dem ganzen Lande gemeinsame Waldgesellschaft, welche den ältern Forstverein ablöste und die Bestrebungen für verbesserte Waldkultur fernerhin zu leiten versuchen wird. Es ist jetzt eine starke Bewegung bemerkbar, welche darauf abzielt, alles Land, das für den Forstbau besonders geeignet ist, zu bepflanzen und demnächst besonderer Pflege zu unterwerfen. Verschiedene Landwirte haben sich begeisterungsvoll einer förmlichen Agitation gewidmet und suchen durch Vorträge und Schriften diese für das Land wichtige Angelegenheit zu fördern. Die Frage wird auch von Schullehrern ergriffen, und die Kinder sollen mit der Anpflanzung vertraut gemacht werden. Als der größte Waldbesitzer kann sich der Staat zu dieser Bewegung nicht gleichgültig verhalten, und es bleibt zu hoffen, daß er durch die Gesetzgebung diesen Bestrebungen zu Hilfe kommen wird. Als vornehmsten Förderer dieser Bewegung kann man den als Mäcenas der Fram-Expeditionen bekannten Konsul A. Heiberg bei Christiania ansehen, der auf seinen eignen Besitzungen schöne Resultate erreicht hat. Die **Holzausfuhr**,

die früher lange, unter dem Druck ungünstiger Konjunkturen, nicht sehr einträglich war, hat seit 1895 bedeutend zugenommen; für dieses Jahr wird die Totalsumme der Ausfuhr auf 1,674,574 cbm angegeben; 1897 wurden 2,095,111 cbm ausgeführt, und zwar zu höhern Preisen. Dazu kommt noch die eben in diesen Jahren sehr vorteilhafte Ausfuhr von Holzmasse und Cellulose, 1897 im ganzen 302,358,810 kg. Der Wert der Holzausfuhr betrug 1897: 42,182,300 Kr. und der der Holzmasse und Cellulose 18,040,900 Kr. Die Preissteigerung veranlaßt eine vermehrte Ausfuhr, vielleicht schon mehr, als die Wälder aushalten können.

Die Fischerei bildet fortwährend eine Hauptnährungsquelle der Küstenbewohner. Der jährliche Ertrag sämtlicher Küstenfischereien schwankt zwischen 22 und 25 Mill. Kr. Von dieser Summe kommt regelmäßig die Hälfte (12—15 Mill.) auf die im Winter und Frühling betriebene Kabeljaufischerei (Skreifiske). 1898 und 1899 ist diese aber zum Teil mißlungen, was natürlich auf die wirtschaftlichen Verhältnisse der betreffenden Gegenden unvorteilhaft gewirkt hat. In Lofoten, wo die bedeutendste und regelmäßigste Fischerei dieser Art stattfindet, erreichte die gesamte Ausbeute, die sonst 8 Mill. Kr. und mehr betrug, 1898 nur den Wert von 3,5 Mill., und in Finmarken, wo die nächstbedeutendste Fischerei stattfindet, wurde auch nur die Hälfte der gewöhnlichen Zahl gefangener Fische und ihres Wertes erreicht. An der Küste des Amtes Romsdal allein war die Ausbeute der Kabeljaufischerei die gewöhnliche. 1899 hat die Fischerei von Lofoten nur 15 Mill. Dorsche (Wert 4,5 Mill. Kr.) ergeben. Die Heringsfischereien haben in den 90er Jahren einen recht wechselnden Ertrag geliefert. Der Gesamtwert war 1894 nur 3,176,000 Kr., dagegen 1897 über 7,5 Mill. Kr. Man hat längst das Wiederaufleben der Frühlingsfischerei an der Küste von Bergen erwartet, und 1897 schienen diese Hoffnungen sich zu erfüllen, indem in diesem Jahre der Wert der gefangenen Frühlingsheringe auf 742,000 Kr. stieg. Im folgenden Jahre wurde diese Zahl nicht erreicht, 1899 hatte man dagegen wieder ein besseres Resultat, und zwar besser als eins seit 1870; der Wert kann etwa auf 2 Mill. Kr. berechnet werden. Die ungünstigen Erträge der Fischereien seit mehreren Jahren hatten für die Küstenbevölkerung schlimme Folgen. In Nordland, wo die Fischer eine kostspielige Ausrüstung haben müssen, heißt es 1899, daß sie fast alle mit Schaden gearbeitet und viele sich in Schulden gestürzt haben. In frühern Jahren hat die Bevölkerung von Nordland die recht bedeutende Ausbeute ihrer Fischereien zur Verbesserung ihres Landbaues verwendet, was eine direkte Hebung des Wohlstandes hervorgebracht hat. Jetzt muß aber der Landbau die durch die fehlgeschlagenen Fischereien verursachten Schulden decken. Der Gesamtertrag des Landbaues in Nordland läßt sich jährlich auf 10 Mill. Kr. veranschlagen, während Lofoten in den besten Jahren nur 7—8 Mill. Kr. einbringt. Überhaupt ist es in N. eine immer mehr verbreitete Erfahrung, daß die Fischerei für die gesamte Bevölkerung nicht so vorteilhaft ist, wie es lange angenommen wurde. Der Ertrag ist zu unsicher, und deshalb wird es verständlich, daß sich in manchen Gegenden die Bevölkerung überwiegend dem Landbau zuwendet. Außer der Kabeljau- und Heringsfischerei gibt es noch eine Reihe kleinerer Fischereien, die durchschnittlich einen Jahresertrag von 4 Mill. Kr. liefern. Dazu gehört die Makrelenfischerei an der Südküste. Es ist auffallend, daß die Hauptstadt eines so fischreichen Landes ihren Bedarf an Fischen nicht innerhalb des eignen Landes befriedigen kann. Christiania erhält den größern Teil seiner Zufuhr von Dänemark und Schweden. Die norwegischen Küsten waren früher an Austern sehr reich, haben aber jetzt teilweise durch den Raubbetrieb bedeutende Verluste erlitten. Es werden jedoch Versuche gemacht, um den Austernbestand auf die frühere Höhe zu bringen. Ebenso hat man in Flödevigen bei Arendal eine Brutanstalt für junge Fische angelegt, die in die See gelassen werden. Die Süßwasserfischereien werden in großer Ausdehnung an Engländer verpachtet, die zum Teil recht bedeutende Pachtsummen zu zahlen haben. In ihren Händen hat sich auch der Lachsbestand vermehrt. Es ist gefürchtet worden, daß der in den letzten Jahren stark betriebene Walfischfang in den beiden nördlichsten Ämtern Tromsö und Finmarken die Zahl der Wale wesentlich vermindern würde. Die großen Seetiere wachsen nur langsam und haben nicht viele Junge. Der Fang ist jedoch fortwährend vorteilhaft gewesen, und 1897 betrug die Ausbeute 1200 Wale im Werte von 1,5 Mill. Kr. Dazu wird auch der Robbenfang im Nördlichen Eismeer in großer Ausdehnung betrieben, hauptsächlich von Tönsberg aus, dessen Bevölkerung diesen Fang seit langem als Spezialität betreibt.

Der Handel hat in den 90er Jahren eine Ausdehnung wie nie zuvor gewonnen. Der gesamte Umsatz, der 1876—80 durchschnittlich auf 259,491,000 Kr. (also pro Einwohner 139,1 Kr.) berechnet wurde, war 1897 auf 431,415,000 Kr. gestiegen (pro Einwohner 204,5 Kr.) und 1898 nach vorläufiger Feststellung auf 437,865,000 Kr. Der Wert der Einfuhr wurde 1897 zu 263,718,000 Kr. berechnet (1898: 277,896,200 Kr.) u. der der Ausfuhr zu 167,697,000 (1898: 159,865,600) Kr. Es ist für den Wohlstand des Landes nachteilig, daß die Handelsbilanz immer ungünstiger geworden ist. Der alljährlich wiederkehrende Verlust läßt sich nicht mehr ganz durch die Überschüsse der Schiffahrt decken; in Wirklichkeit sind also die Verhältnisse nicht so günstig, wie es aussieht, und die Schuld an das Ausland muß deshalb gestiegen sein. Viel ausländisches Geld ist ins Land geflossen, wo es besonders bei Kapitalanlagen in Bergwerks- und Fabrikunternehmungen Verwendung gefunden hat. Diese Verschiebung setzt sich auch 1899 fort. Für jeden der ersten vier Monate ist der Wert der Einfuhr um ca. 2 Mill. Kr. gestiegen, während der Wert der Ausfuhr ebensoviel gesunken ist. Besonders ist die Einfuhr von Roggen und Steinkohlen wesentlich vermehrt, während die Ausfuhr durch den Minderertrag der Fischerei eine wesentliche Einbuße erlitten hat. In Christiania besonders hat die allgemeine Preissteigerung eine großartige Spekulation in Häusern und Baugründen hervorgerufen, durch welche mancher sich schnell ein großes Vermögen erworben hat. Der von vielen erwartete Krach ist noch ausgeblieben. Die Christiania-Konsortien operieren auch mit ähnlichen Spekulationen in Dänemark und St. Petersburg; in Kopenhagen hat sich sogar eine Opposition gegen »die norwegische Invasion« geäußert und in der Presse Luft gemacht. Für den binnenländischen Handel liegen nur wenig statistische Angaben vor, doch scheint alles anzudeuten, daß auch hier eine rasche Zunahme stattgefunden hat. Der Gütertransport der Eisenbahnen ist von 970,000 Ton. im Budgetjahre 1886/87 auf 2,216,000 T. in 1897/98 gestiegen. Was den gesamten Umsatz mit dem Ausland betrifft, steht auch 1897 Großbritannien mit 132,9 Mill. Kr. (30,82 Proz.) obenan. In der Einfuhr ist ihm da-

gegen Deutschland jetzt überlegen (27,05 Proz., Großbritannien 25,62 Proz.), während es in betreff der Ausfuhr von N. erst an dritter Stelle steht (1897 nur 13,07 Proz.). Auf Schweden fielen 1897 vom ganzen Umsatz 15,76 Proz. (Einfuhr 16,03, Ausfuhr 15,34). Nach dem Werte nahmen 1897 die Produkte der Forstwirtschaft und der Holzindustrie bei der Ausfuhr mit 44,2 Mill. Kr. (fast 37 Proz.) den ersten Platz ein; ihnen zunächst kamen die Produkte der Fischereien mit 36,9 Mill. Kr. (30 Proz.). Der Bergbau und die übrige Industrie lieferte nur 18 Proz. der Ausfuhr. Die wichtigsten Handelsstädte sind Christiania (mit 41,2 Proz. des gesamten Auslandhandels), Bergen (15,0 Proz.) und Drontheim (6,8 Proz).

Für die norwegische Schiffahrt sind seit 1895 und besonders 1898 sehr günstige Konjunkturen eingetreten, und die Reedereigeschäfte haben in dieser Zeit einen bedeutenden Gewinn gehabt. Die norwegische Handelsflotte ist 1898 um 108,549 Ton. vergrößert worden. In großer Ausdehnung werden die Segelschiffe durch Dampfschiffe ersetzt, was doch nicht einen Teil der Reeder daran hindert, im Ausland zu billigen Preisen ältere Segelschiffe zu kaufen, um mit ihnen in den guten Zeiten Geld zu verdienen. Da ein verhältnismäßig großer Prozentsatz (7,33 Proz.) der Segelflotte verloren geht, sind jetzt die Staatsbehörden bemüht, gegen die Überlastung der Schiffe einzuschreiten, und Anfang 1899 hat eine parlamentarische »Ladeliniekommission« darüber ihr Gutachten abgegeben. Wahrscheinlich wird daraus im Laufe der nächsten Jahre ein neues Gesetz hervorgehen. Es zeigt sich immer, daß die Dampfschiffe wirtschaftlich am vorteilhaftesten sind, und daß sie auch in N. die Segelfahrzeuge verdrängen werden. Die Regierung bezahlt den meisten Dampfschiffsgesellschaften, die die lokalen Verbindungen an den Fjorden, den Küsten und den Binnenseen unterhalten, ziemlich bedeutende Subventionen, jährlich etwa 1 Mill. Kr. Dadurch werden die Gesellschaften verpflichtet, auch solche Routen zu unterhalten, die an sich nicht lohnend, aber doch für die betreffenden Gegenden von Bedeutung sind. In den letzten Jahren haben speziell die nördlichen Landesteile neue Dampferverbindungen erhalten. Die dort wirkenden drei großen Gesellschaften (Bergenske, Nordenfjeldske und Vesteraalens) unterhalten von 1899 ab drei wöchentliche Schnellrouten Drontheim-Hammerfest in 62 Stunden und zwei Hammerfest-Vadsö in 24 Stunden. Die Dampfer befahren diese Routen das ganze Jahr hindurch ohne Unterbrechung, und dadurch sind die bisher sehr abgelegenen nördlichen Landesteile (von 63—71° nördl. Br.) der übrigen Welt viel näher gerückt. Die Post brauchte vor einigen Jahren von Christiania nach Vadsö in Finmarken fast 3 Wochen, während die Briefe jetzt kaum 5 Tage brauchen. Im Winter fahren die Dampfer der Schnellrouten in der Polarnacht, und es geschieht fast nie, daß sie sich wesentlich verspäten. Im allgemeinen haben die staatlichen Subventionen eine gute Wirkung ausgeübt, indem schwächere Unternehmungen so lange unterstützt wurden, bis der Betrieb an sich lohnend wurde. Die Dampfschiffe im Amte Nordre Bergenhus, welche den Sognefjord, den Sönd- und den Nordfjord befahren, können nun, abgesehen von einer kleinen Lokalroute, die ehemals bewilligten Subventionen entbehren. Im hohen Norden erhält jetzt die Saltensche Gesellschaft, die auf den Fjorden von Bodö und weiter gegen Norden (nördlich des Polarkreises) mit großen und bequemen Schiffen eine weitverbreitete Fahrt mit Passagier-, Post- und Güterverkehr unterhält, jährlich eine Subvention von 73,000 Kr. Bis vor einigen Jahren wurden die meisten dieser Fjorde fast nie von Dampfschiffen berührt und lagen ganz außerhalb des großen Verkehrs, der sich fast ausschließlich an die Küsten hielt. Auch einige nach dem Ausland gehende Routen werden vom Staat unterstützt, so eine nach Newcastle und eine nach Spanien und dem Mittelmeer.

Für die Entwickelung des Straßennetzes ist in den 90er Jahren mehr als je zuvor gethan worden. 1899 besitzt N. ca. 27,000 km Landstraßen, die meist seit 1850 neuerbaut sind. Im letzten Staatsbudget (1897/98) waren für diesen Neubau mehr denn 2 Mill. Kr. bestimmt. Die Wegebauverwaltung ist in den letzten Jahren neu geordnet worden, um größere Einheit zu erzielen. Obschon nämlich der Staat die meisten Straßen baut, kommt ihre Unterhaltung hauptsächlich den Ämtern zu. Während beide vorher besondere Ingenieure hatten, wird nunmehr sowohl der Bau als die Unterhaltung durch dieselben Ingenieure besorgt. Nachdem die großen durchgehenden Straßenlinien im wesentlichen vollendet sind, hat der Bau mehrerer neuen Eisenbahnen die Anlage neuer Straßen gefördert, welche den Verkehr nach den Bahnhöfen hinleiten sollen. Die Eisenbahnen haben Anfang 1899 eine Gesamtlänge von 1979,9 km (davon Staatsbahnen 1803 km, Privatbahnen 176,9 km). Im Bau befinden sich 573,7 km (davon 78,7 km Privatbahnen), und in den nächsten Jahren wird eine Reihe andrer Bahnen in Angriff genommen werden. Die Einnahmen sind in den letzten Jahren in steter Zunahme begriffen; im Budgetjahr 1897/98 betrug diese allein 1,5 Mill. Kr. Doch ist die Rentabilität nur für wenige Bahnstrecken wirklich gut, wie z. B. die Bahn Christiania-Eidsvold. Für sämtliche Bahnen war der Überschuß des Betriebes im letzten Jahre 2,50 Proz., für die Staatsbahnen 2,04 Proz. 1855 beförderte die einzige norwegische Eisenbahn 128,000 Reisende; 1896 bis 1897 war die Zahl der Reisenden auf sämtlichen Bahnen auf 7,350,000 gestiegen, und 1897—98 hat sich diese Zahl noch bis 8,356,000 vermehrt. Die Privatbahnen sind wesentlich kleine Tertiärbahnen, die mit Staatszuschüssen angelegt sind. Unter den größern gehört nur die Bahn Christiania-Eidsvold einer Gesellschaft, in welcher doch der Staat der überwiegend größte Aktionär ist und es nach der bevorstehenden Einlösung der meisten Prioritätsaktien gegen Staatsobligationen noch mehr werden wird. Von allen Seiten erhebt sich das Verlangen nach neuen Bahnen, und es gibt fast nicht mehr ein Thal, in dem nicht eine eifrige Agitation betrieben wird, die auf die Anlage zum Teil langer Bahnlinien abzielt.

Das höhere Unterrichtswesen befindet sich am Ende des Jahrhunderts in einem Zustand völliger Unordnung, da man mit dem bisherigen System gebrochen hat, ohne etwas Besseres an die Stelle zu setzen. Schon durch das konservative Ministerium Stang war eine Kommission eingesetzt, die eine neue Ordnung in Vorschlag brachte, die bedeutende Einschränkungen des bisherigen klassischen Unterrichts enthielt. Durch das Koalitionsministerium Hagerup wurde 1896 ein Entwurf dem Storthing vorgelegt, und als Resultat der Beratungen der Nationalversammlung ging endlich das Gesetz vom 27. Juli 1896 hervor, welches das höhere Schulwesen neu ordnete. Dadurch wurden die bisher an den Staatsschulen bestehenden drei Vorbereitungsklassen abgeschafft. Staat und Kommune weisen künftighin alle, die nicht Privatschulen besuchen können, an

die kommunalen Volksschulen. Der Staat unterhält nur die vierjährigen Mittelschulen und die dreijährigen Gymnasien. Die letztern teilen sich in zwei Abteilungen, eine sprachlich-historische und eine realistische. Der griechische Unterricht ist fortan ausgeschlossen. Dagegen ist in einzelnen Gymnasien bis auf weiteres der Unterricht in Latein beibehalten. Das Gesetz muß als sehr revolutionär bezeichnet werden, indem es vollständig mit den bisherigen Einrichtungen bricht, und seine Konsequenzen sind noch nicht zu übersehen. Es liegt schon eine Petition der Geistlichkeit vor, die auf die Notwendigkeit hinweist, wenigstens den Theologen eine minimale Kenntnis der griechischen Sprache mitzuteilen. Ebenso müssen ergänzende Gesetze erscheinen, welche den Vorbereitungsunterricht an der Universität ordnen und wenigstens einen geringen Ersatz bieten für den Verlust, welchen die dort erforderliche Bildung durch das neue Gesetz erlitten hat. Die technische Bildung wird einstweilen nur in mehr elementaren Schulen mitgeteilt, besonders in den drei Schulen zu Christiania, Drontheim und Bergen. Die Errichtung einer technischen Hochschule läßt sich nicht länger hinausschieben. Die größern Städte, vor allem Christiania und Drontheim, haben dem Staate große Beiträge zugesagt, falls sie die neue Hochschule erhalten sollten; die Frage über den Ort hat aber bis jetzt keine Entscheidung gefunden. Für die industrielle Zukunft des Landes ist die ganze Frage von der höchsten Wichtigkeit.

Für die Finanzen ist die Kündigung des Zwischenreichsgesetzes von einschneidender Bedeutung gewesen. Durch die veränderten Zollprinzipien und die Aufhebung der Zollfreiheit der schwedischen Waren sind die Staatseinnahmen wesentlich erhöht worden und zeigen fortwährend eine steigende Tendenz. Im Budget für 1897/98 waren die Einnahmen auf beinahe 73 Mill. Kr. berechnet, stiegen aber auf mehr denn 80 Mill., und trotz der gleichzeitig erfolgten Erhöhung der Ausgaben schloß die Abrechnung mit einem nicht unbedeutenden Überschuß. Die Staatsschulden betragen (1. Juli 1898) 180,152,500 Kr., dagegen die Staatsaktiva 72,492,000 Kr. Die Staatsschuld ist bisher hauptsächlich durch Eisenbahnbauten und ähnliche Zwecke veranlaßt worden; in den letzten Jahren hat man daneben Staatsanleihen für umfassende Telephonanlagen gemacht und ebenso auch für Zwecke der Landesverteidigung, was höchst nötig war. — Zur Litteratur: S. Ruge, Norwegen (Bielef. u. Leipz. 1899).

**Geschichte.**

Das Ergebnis der Storthingswahlen im Herbst 1897, welches der Linken nicht nur eine große Majorität, sondern sogar die zur Erhebung der Ministeranklage und zur Vornahme von Verfassungsänderungen erforderliche Zweidrittelmehrheit (79 Radikale gegen 35 Konservative, bez. Gemäßigte) verschaffte, führte zu einer weitern Verschärfung der unionellen Gegensätze. Das im November 1895 ernannte schwedisch-norwegische Unionskomité, welches 8. Nov. 1897 seine Beratungen über eine durchgreifende Revision der Unionsverfassung wieder aufgenommen hatte, mußte sich 29. Jan. 1898 auflösen, da die Forderungen der sieben norwegischen Delegierten jede Verständigung bezüglich der schwebenden Streitfragen aussichtslos erscheinen ließen. Hingegen verzögerte sich der Rücktritt des seit 1895 im Amt befindlichen Geschäftsministeriums Hagerup bis 12. Febr. 1898, da zunächst im Lager der Linken ein heftiger Kampf um die Ministersitze entbrannte. Das am 17. Febr. neugebildete Kabinett unter dem Präsidium Joh. Steens bestand zumeist aus denselben intransigenten Männern, welche bereits 1891—93 dem Steenschen »Streikministerium« angehört hatten, während die gemäßigtern Elemente des Radikalismus darin überhaupt nicht vertreten waren. Auch im Storthing, das Anfang Februar zusammengetreten war, hatten die Ultraradikalen die Oberhand. Ihr Führer, der Volkshochschuldirektor Ullmann (s. d.), ward zum Storthingspräsidenten gewählt, und die 29 Sitze des die Mitte zwischen einem Oberhaus und einer Revisionskammer bildenden Lagthings wurden, gemäß einem Beschluß der Vereinigung der Linken, im Hinblick auf eine eventuelle Reichsgerichtsanklage wider das Kabinett Hagerup ausschließlich mit Anhängern der neuen Regierung besetzt. Um ihr bei den letzten Wahlen gegebenes Versprechen zu erfüllen, genehmigte die Storthingsmehrheit 21. April ein Gesetz, das allen selbständigen und unbescholtenen Norwegern im Alter von mehr als 25 Jahren das allgemeine aktive Wahlrecht verleiht und die bisherige Zahl von 180,000 Wählern annähernd verdoppelt. Einen direkten Angriff auf die Unionsverfassung bedeutete der am 3. Mai von ultraradikaler Seite eingebrachte Antrag, der bei künftigen Vertragsverhandlungen die Vertretung Norwegens durch einen eignen Unterhändler, die Ausfertigung eines besondern norwegischen Vertragsexemplars, das ausschließliche Entscheidungsrecht der norwegischen Reichsbehörde über Annahme, bez. Verwerfung des Vertrags sowie die Einbringung einer Vorlage zur befriedigenden Ordnung des norwegischen Konsulatwesens forderte und dieses Verlangen damit begründete, daß das Ministerium Hagerup bei den Beratungen über den Anfang April 1897 genehmigten schwedisch-norwegischen Handelstraktat mit Japan dem Storthing unwissentlich gefälschte schwedische Dokumente vorgelegt habe. Obwohl es sich um eine gesetzwidrige Resolution hierbei handelte, wurde ihre Beratung auf Wunsch Steens dennoch nur aufgeschoben. Eine noch deutlichere Sprache redete der Mitte Mai eingebrachte außerordentliche Etat, in welchem 16 Mill. Kronen für militärische Zwecke, größtenteils zum Bau neuer Kriegsschiffe und Befestigungsanlagen, begehrt wurden. Als eine verhängnisvolle Verfassungsänderung stellte sich ferner der Storthingsbeschluß vom 1. Juni dar, nach dem das Budgetjahr künftig 1. April beginnen, das Storthing Anfang Oktober zusammentreten und die Parlamentswahl für jede Storthingsperiode bis Ende September beendet sein soll. Da mit der Zugehörigkeit zum Storthing hohe Diäten sowie andre pekuniäre Vorteile verbunden sind, erhielt das fortan beinahe ununterbrochen tagende norwegische Parlament vollkommen den Charakter einer Abgeordnetenversorgungsanstalt. Als das Storthing im Oktober zu seiner ersten Herbstsession zusammentrat, erfolgte sofort ein neuer radikaler Ansturm gegen die Union, indem die äußerste Linke 13. Okt. den schon 1893 und 1896 angenommenen, aber von König Oskar II. nicht sanktionierten Antrag, die »reine« norwegische Handelsflagge (anstatt der seit 1844 bestehenden, mit dem Unionszeichen versehenen) einzuführen, zum drittenmal einbrachte. Gleichzeitig erging sich die intransigente norwegische Presse in den heftigsten Ausfällen; teils wider den (verfassungsgemäß) schwedischen auswärtigen Minister Grafen Douglas wegen seiner verfassungsmäßigen Erklärung (11. Okt.), das gemeinsame auswärtige Budget könne nicht im Herbst, d. h. vor Zusammentritt des schwedischen Reichstags, dem Storthing unterbreitet werden, teils wider

die schwedische Gesamtregierung wegen ihrer protokollarischen Versicherung (21. Okt.), daß die konsulare und diplomatische Gemeinschaft beider Länder als eine unbedingte Voraussetzung für jede künftige Veränderung der Unionsverfassung zu betrachten sei. Der Unwille, den die Annahme des neuen Flaggengesetzes durch das Storthing (17. Nov.) in ganz Schweden hervorrief, steigerte sich noch erheblich, als König Oskar 10. Dez. die Sanktion des Gesetzes zwar nochmals verweigerte, gleichzeitig aber die Veröffentlichung desselben auf Grund von § 79 des norwegischen Grundgesetzes anordnete. Die von der öffentlichen Meinung unterstützte nationalschwedische Presse verlangte stürmisch, daß der (verfassungsgemäß) schwedische auswärtige Minister Graf Douglas die Notifikation des verfassungswidrigen Storthingsbeschlusses an die auswärtigen Regierungen verweigern und auf solche Weise die »reine« norwegische Flagge zu einer Phantasieflagge ohne jede internationale Bedeutung stempeln solle. Gleichzeitig machte sich im Schoße des schwedischen Gesamtministeriums eine nachgiebigere und eine energischere Strömung bemerkbar, so daß es fast zu einer Kabinettskrise gekommen wäre (s. Schweden, Geschichte). Am 23. Jan. 1899 übergab König Oskar, dessen Gesundheitszustand durch die gefahrdrohende Zuspitzung des Unionskonflikts schwer erschüttert wurde, die Regentschaft dem Kronprinzen Gustav (s. d.), der sich, wie früher, als ein entschiedener Anhänger der vom schwedischen Volk vertretenen Auffassung erwies. Bereits 15. Febr. verfügte er, daß, entgegen der norwegischen Forderung, die »Regierung Seiner Majestät« auf der Haager Friedenskonferenz nicht durch je einen schwedischen und norwegischen, sondern durch einen gemeinsamen (schwedischen oder norwegischen) Delegierten repräsentiert werden solle, und daß dieser daselbst die Frage einer etwaigen Neutralitätserklärung beider Reiche nicht zur Sprache zu bringen habe. Diese Resolution steigerte noch die in N. ohnehin seit langem bestehende Abneigung gegen den Kronprinz-Regenten und veranlaßte im März während seines Aufenthalts zu Christiania mehrere taktlose Demonstrationen seitens der Studentenschaft und der Storthingsmehrheit. Unmittelbar nach seiner Rückkehr in die schwedische Hauptstadt (24. März), wo er mit lebhaften Ovationen empfangen wurde, verbreitete sich das Gerücht, daß die norwegische Regierung in letzter Zeit insgeheim umfassende, anscheinend in erster Linie gegen Schweden gerichtete Rüstungen veranstaltet habe, und daß die (12. März) beantragte, angeblich für Eisenbahnbauten bestimmte neue Anleihe von 50 Mill. Kronen im stillschweigenden Einverständnis mit dem Storthing gleichfalls vornehmlich für militärische Zwecke verwendet werden solle. Dieses Gerücht fand in Schweden bei der Bevölkerung und beim Reichstage, der nunmehr seinerseits (s. Schweden, Geschichte) sicherheitshalber sofort zu einer erheblichen Erhöhung des Militärbudgets schritt, um so leichter Glauben, als das Storthing in den nächsten Wochen eine ungewöhnliche Freigebigkeit bekundete, so oft es sich um eine Frage betreffs der Neubewaffnung oder Reorganisation des Heeres handelte. Einstimmig, und zwar mit rückwirkender Kraft, genehmigten Odelsthing (13. April) und Lagthing (20. April) einen Regierungsentwurf, der die allgemeine Dienstzeit bei der Linie von fünf auf sechs und bei der Landwehr von vier auf sechs Jahre erhöhte. Einstimmig wurde ferner 25. Mai, zwei Tage vor Schluß der mehr als siebenmonatigen Storthingssession, der außerordentliche Militäretat bewilligt, der 9 Mill. Kronen für Heeres- und 2,5 Mill. Kr. für Marinezwecke begehrte. Hierzu kam noch, daß die Ultraradikalen immer offener ihre antidynastische und antiunionelle Gesinnung zur Schau trugen; so beim sogen. Nationalfest (17. Mai), wo der Storthingspräsident Ullmann und Staatsminister Blehr (s. d., Bd. 18) in Christiania revolutionäre Reden hielten, so auch bei der Beratung des diplomatischen und konsularen Budgets (23. Mai), das erst nach heftiger Debatte zur Annahme gelangte. Mit um so größerer Spannung sieht man in beiden Unionsländern der endgültigen Entscheidung König Oskars, welcher 11. Mai die Regierung wieder übernahm, bezüglich der »Flaggenfrage«, des zur Zeit wichtigsten unionellen Streitpunktes, entgegen.

**Norwegische Litteratur der Gegenwart** (seit 1880). Die Norweger sind Polemiker; etwas von der Rechthaberei der Bauern steckt in ihnen. Sie sind aber auch düstere Grübler und stille Träumer infolge des Einflusses der gewaltigen Natur ihres Landes. Endlich besitzen sie als einen Rückschlag ihrer Gemütstiefe einen derben Humor, der recht scharf und kräftig zugreift und auch im Dienste der Polemik benutzt wird. Alle diese Eigenschaften offenbaren sich natürlich besonders stark in ihrer Litteratur.

Wir müssen zwei Perioden in der neuesten norwegischen Litteratur unterscheiden. Als sich Anfang der 70er Jahre durch die Vorträge von Georg Brandes und sein Werk »Hauptströmungen der Litteratur« sowie durch den Einfluß der naturalistischen französischen Schule die Dichtung der Behandlung der die Zeit bewegenden Fragen zuwandte und sich eine realistische, selbst naturalistische Technik ausbildete, nahm diese Bewegung bei der Neigung der Norweger zur Polemik bei ihnen bald einen größern Maßstab an und war von längerer Dauer als in Schweden, wo sie mit dem Grundzug des Volkscharakters in gewissem Widerspruch stand. Dennoch konnte bei der grüblerischen Veranlagung der Norweger die bloß polemische Behandlung gesellschaftlicher Zeitfragen und das ewige Theoretisieren die Dichter auf die Dauer nicht befriedigen; man sah auch ein, daß damit nichts erreicht wurde. Darum trat um 1890 ein Wandel ein; die einen versenkten sich grüblerisch in das seelische Innenleben, suchten dessen verborgenste Saiten erklingen zu lassen, spürten den Unbegreiflichkeiten in den Handlungen der Menschen nach, suchten es durch Stimmungsmalerei zu deuten und brachten es mit dem Leben der Natur in Verbindung. Die ältern, die diese Wandlung durchmachten, blieben dabei meist noch zugleich gesellschaftliche Problemdichter, die jüngern aber, enttäuscht in ihrem Glauben, wie so viele der letzten Generation, wandten sich zum Teil der »l'art pour l'art-Kunst« zu oder, von Nietzscheschen Ideen angesteckt, dem Aufgehen in die Ich-Betrachtung, einem einseitigen Versenken in das Gefühlsleben; manche neuere thaten dies auch in der Form des in Frankreich entstandenen Symbolismus. Viele zogen sich dazu in die Einsamkeit zurück, zur Beobachtung der Natur- und der Seelenstimmungen, andre wieder, der wachsenden nationalen Strömung folgend, studierten dort das Leben des Volkes, der Bauern, Fischer und Seeleute. Schon einmal, durch Björnsons Beispiel veranlaßt, hatte das Bauernleben den Stoff für Dichtungen abgegeben. Aber damals ging man mit romantischen Ideen an die Darstellung, man sah in dem Bauern das geist- und poesiebegabte Naturkind. So Kristofer Janson (s. d., Bd. 9), ein Landsmaaldichter, und

Magdalena Thoresen (s. d.) in ihren ersten Werken, die aber stets einen Blick für die Schattenseiten hatte und sich später zu einer markigen, realistischen Darstellerin nordischer Kraftnaturen entwickelte. Arne Garborg zerstörte in seinen Romanen diese Vorstellungen und zeigte das niedrige Erwerbsstreben und die durch den Pietismus gebrochene seelische Flugkraft und geistige Schwäche der Bauern. Auch dieses Bild war als ein polemisches einseitig. Darum begannen die jüngern sich einem eingehenden Studium der feinen, individuellen Züge des Volkes zu widmen und die empfangenen Eindrücke schlicht und einfach, ohne bestimmte Zwecke wiederzugeben. Weil es Studien sein sollen, so herrscht bei vielen dieser Autoren auch die Skizze, die Episode, das einzelne Charakterbild vor, und die Sympathie, mit der sie das Volksleben betrachten, offenbart sich in ihrem bald breit behaglichen, bald leicht satirischen Humor, einem guten Blick für die unfreiwillige Komik im Volksleben.

**Das Drama.**

Schon bevor Brandes seine neue Lehre verkündete, hatte Henrik Ibsen Dramen mit scharfer Gesellschaftssatire geschrieben: »Die Komödie der Liebe« (1862) und den »Bund der Jugend« (1869), die jedoch zu früh kamen, um verstanden zu werden. Erst nach Brandes' Auftreten folgten weitere ähnliche Werke, nun aber auch gleich eine ganze Hochflut. Natürlich war es hauptsächlich das Drama, das man zur Verkündung der Reformideen benutzte. Henrik Ibsen brachte der Reihe nach »Die Stützen der Gesellschaft«, »Et Dukkehjem« (»Nora«), »Gengangere« (»Gespenster«), »Volksfeind«, »Wildente«, »Rosmersholm« (1877—86), Björnstjerne Björnson: »Ein Fallissement«, »Der Redakteur«, »Der König«, »Das neue System«, »Ein Handschuh«, »Geographie und Liebe« (1875—84). Jonas Lie schrieb ein Problemdrama »Grabows Kat«, dem 1894 ein zweites folgte in »Lystige Koner«, einer feinen und seelentiefen Tragikomödie über die »heutigen« Frauen. Arne Garborg gab ein polemisches Drama gegen die politischen Mißstände in Norwegen: »Uforsonlige« (1888), heraus, und auch sein zweites Drama, »Laeraren« (1896), behandelt ein soziales Thema, die Lebenstragödie eines christlichen Sozialreformers; aber hier tritt das psychologische Element, eine Art religiöser Mystizismus, mehr in den Vordergrund. Auch Alexander Kielland benutzte neben dem Roman das Drama zu satirischen Hieben gegen die Gesellschaft: »Paa Hjemvejen« (1878), »Tre Par« und »Bettys Formynder« (beide 1886), in denen die Frauenfrage satirisiert wurde, zum Teil auch noch in »Professoren« (1888). Ein ausgeprägter Polemiker in seinen dramatischen Arbeiten ist auch Gunnar Heiberg (s. d. 2). Er bekämpft meist die neuen Wahrheiten. In seinem ersten Drama: »Tante Ulrikke« (1884), behandelte er Christianiaer Verhältnisse mit porträtähnlichen, stadtbekannten Personen, in »Kong Midas« (1888) zog er gegen den Ibsen-Björnsonschen »Wahrheitsfanatismus« zu Felde und suchte dessen tragische Konsequenzen zu erweisen. Sein Drama »Kunstnere« (1893) polemisierte mit feiner Satire gegen die Überhebung des Künstlertums als geistige Elite, indem er in ihnen die echt menschliche Seite zeigte. Einen Sturm der Entrüstung erregte sein nur auf freien Bühnen aufgeführtes Drama »Balkonen« (1894), wenn man auch nicht leugnete, daß es meisterlich in der Form, voll Witz und Geist und selbst voll ergreifender Poesie war. Auch in »Gert's Have« (1894) behandelte er die Liebe, aber diesmal wurde jene Männerwelt satirisch beleuchtet, der das Weib die Hauptsache im Leben ist. In »Det store Lod« (1895), einem bedeutenden, ernsten Schauspiel, schildert er den idealvernichtenden Einfluß des Goldes und des Gewinnens von Ansehen bei einem Emporkömmling. 1897 erhob sich ein neuer Sturm der Entrüstung über seine Komödie »Folkeraadet«, die in scharfer Satire sich gegen die Phrasenmacherei im norwegischen Parlament und politischen Leben, gegen Björnson und die Liberalen richtete. Als Polemiker zeigte sich auch Jakob B. Bull (geb. 1855) in seinem Drama »Uden Ansvar«, das gegen Ibsens Weltanschauung gerichtet war, deren »moralzerstörenden Einfluß« er zeigen wollte, und dessen realistischen Stil er naturalistisch karikierte. In seinem zweiten Stück: »Alvorsmaend«, wandte er sich gegen die Bohême-Richtung. Das erstere hatte großen Erfolg, das letztere fiel durch. Unter den Problemdramatikern ist weiterhin Hjalmar Christensen (s. d.) zu nennen mit »En Seierherre« (1893) und »Folkets tjener« (1895), in denen der Kampf der »durch Brutalität siegreichen Sozialisten« gegen die feingeistigen, schönheitsbedürftigen, aber ideal- und hoffnungsbaren Geistes- und Geburtsaristokraten dargestellt ist. Seine Charakteristik ist, trotz psychologischer Feinheit, einseitig und ohne Leben, das Ganze zu theoretisierend. Mit einem sozialen Drama »Stridsmaend« (1896) versuchte sich auch Peter Egge, ohne jedoch ein typisches Bild der Arbeiterkämpfe der Gegenwart zu bieten. Besser glückte ihm eine Volkskomödie »Faddergaven« (1897), die in Norwegen großen Erfolg hatte. Als energischen Naturalisten zeigte sich fernerhin Theodor Madsen in dem Drama »Marionetter« (1894), einem Intrigenstück von guter Technik und scharfer Charakterzeichnung. Einen Beitrag zu der Debatte über Ehe und freie Liebe lieferte Amalie Skram (s. d., Bd. 18) mit ihrem Gatten Erik Skram zusammen in dem Lustspiel »Fjaellmennesker« (1889). Auch ihr Drama »Agnete« (1893) ist ein Problemstück, in dem sie dafür eintritt, daß wahre Liebe auch über die gesellschaftlichen Moralgesetze hinaus bestehen müsse. Ein ähnliches Thema behandelte der Landsmaaldichter Vetle Vislie (s. d.) in seinem Drama »Fru Gerda« (1890), das jedoch bereits zu der neuern mystisch-psychologischen Richtung überleitet.

Die Führer dieser waren auch wieder Björnson und Ibsen. Wohl bleibt Björnson stets der Polemiker, sein Interesse für die Bewegungen der Zeit ist zu mächtig, um die Dichtung nicht für Darstellung seiner Ideen zu verwerten, aber die geheimnisvollen Seelenmächte werden auch in seinen beiden Dramen »Over Aevne« (»Über die Kraft«, 1883 und 1895) stärker betont, und in beiden ist es eine phantastische, fast mystische Glaubensüberzeugung, die an der Wirklichkeit des Lebens zu Grunde geht. Sein neuestes Drama: »Paul Lange und Tora Parsberg« (1898), ist wieder ein reines Problemstück, das in ergreifendster Weise die Tragödie des modernen Politikers darstellt. Tiefer in die Mystik des Seelenlebens drang Ibsen in seinen spätern Werken ein. In »Rosmersholm« (1886) lag noch ein Gesellschaftskonflikt vor, aber schon standen die Menschen unter mystischen Einflüssen, und die idealistische Sehnsucht nach den »frohen Adelsmenschen« leuchtete auf. In der »Frau vom Meere« (1888) wurden diese Stimmungen und Gedanken weitergeführt, ebenso im »Baumeister Solneß« (1892) und in »Klein Eyolf« (1894), bis der rastlos fortschreitende Dichter in »John Gabriel Borkmann« (1897) schließlich eine reine Innentragödie schuf: die Unter-

drückung des Gefühls zu gunsten phantastischer Träume. Auch Jonas Lie mit seinem Märchenspiel »Lindelin« (1898), das die »Trollmacht«, die mystische bethörende Gewalt des Weibes über die Männer, in derb humoristischer Weise schildert, gehört hierher. Den Übergang vom reinen Naturalismus zur Seelenmystik offenbart Gabriel Finne (s. d.) in seinen Dramen »Uglen«, »För Afskeden« u. »Konny«. Seine Technik, seine Stoffe und Probleme sind durchaus naturalistisch, aber daneben tritt, namentlich in »Uglen«, auch die Mystik der nordischen Natur als mächtiges Stimmungsmoment und Beweggrund der menschlichen Handlungen hervor. Die völlige Aufgabe des Naturalismus und eine symbolistische Darstellung finden wir in den beiden Dramen Knut Hamsuns (s. d.): »Ved Rigets Port« (1895) und »Livets Spil« (1896), in denen das Walten dunkler mystischer Mächte im Erdendasein gezeigt werden soll, und daß es keine gerechte und vernunftgemäße Weltordnung gebe. Daher keine dramatische Charakterentwickelung, keine folgerichtige Handlung, sondern ein unerwarteter Verlauf der Ereignisse, ein phantastisch-freies Spiel der Gefühle. Völlig in symbolistischem Stil ist Sigbjörn Obstfelders (s. d.) Drama »De röde dråber« (1897) verfaßt, die Geschichte eines Träumers, der den Menschen ein reicheres Leben verschaffen möchte, aber infolge seines ständigen Phantasielebens weder zu handeln noch zu lieben wagt. Thomas P. Krag (s. d. 1) hat sich mit einem symbolistischen Drama »Kong Aagon« (1895) versucht, und auch der Prosalyriker Mons Lie hat drei Einakter unter dem Titel: »Tragedier om Kjaerlighed« (1897) und eine größere Tragödie »Lombardo og Agrippina« (1898) veröffentlicht, voll kühner Phantastik, mit der unberechenbaren Stimmungspsychologie der symbolistischen Dichtungen.

Zum Schluß seien noch eine Reihe Dramatiker genannt, die abseits vom Wege der Litteraturströmungen stehen. Der Lyriker Vilhelm Krag (s. d. 2) schuf in »De gamles Julaften« (1894) ein feines, stimmungsvolles Genrebild, brachte es aber in seinem groß angelegten Märchendrama »Vester i Blaafjäldet« (1893) und in der Nemesistragödie »Den sidste Dag« (1896) über einige lyrische Schönheiten nicht hinaus. Ein Märchendrama, das großen Erfolg hatte wegen der trefflichen Wiedergabe des nordischen Märchenstils, ist »Svein Uraed« von Nordahl Rolfsen, während sein früheres Drama »En Valkyrien« bei den Aufführungen nicht durchdrang. Großen litterarischen Wert haben alle beide nicht. Ein litterarisch bedeutsames historisches Drama mit wirksamen Szenen und kraftvoller Meisterung des gewaltigen Stoffes ist Johan Bojers »Olaf den Hellige« (1897), das bisweilen an Ibsens »Kronprätendenten« erinnert, wenn auch der Konflikt nicht hinreichend verinnerlicht ist. Eine beißende Ehesatire voll geistreichen Witzes schrieb Hans Aanrud in seiner Komödie »Storken« (»Der Storch«, auch deutsch erschienen), in der er ein »dreieckiges Verhältnis« in geradezu burlesker Art darstellte. Kürzlich hat ein Problemdrama »Johanna« (1898) von dem Schauspieler, jetzt Theaterchef in Christiania Björn Björnson, dem Sohn Björnstjerne Björnsons, großen Bühnenerfolg gehabt, auch in Deutschland. In dem Konflikt zwischen der Pflicht gegen Vaterhaus und Verlobten mit dem Drang zur freien Entfaltung der Individualität als Künstlerin steht der Autor auf seiten des Individualismus. Es ist ein geschickt gemachtes Bühnendrama und verrät in den Gestalten Johannas und ihres Verlobten viel feine Charakterisierungskunst.

### Roman und Novelle.

Neben dem Drama wurde zur Polemik in Norwegen auch der Roman benutzt, in dem man in breitausgesponnenen Charakteren und durch eine Menge gegenübergestellter Personen umfassende Bilder des Gesellschaftslebens und der verschiedenen Zeitströmungen entwarf. Wie mächtig damals die Erregung war, zeigt der Umstand, daß ein norwegischer Autor, Alexander Kielland, innerhalb der Jahre 1879—91 eine reiche Produktivität in satirisch-polemischen Werken entfaltete, dann aber, als diese Bewegung zu Ende war, völlig verstummte. Er war der erste, der diese Gattung pflegte: 1879 und 1880 mit seinen »Novelleter« und dem Roman »Garman Worse« und dann mit der großen Reihe seiner übrigen Romane, in denen er bald die Korruption des Beamtenstandes, bald den Pietismus, bald die alten, überlebten und versumpften Ideen, bald den finanziellen Schwindel und die Heuchelei des Priesterstandes geißelte und mit den Waffen der beißendsten Satire niederschmetterte. Auch die Frauenfrage behandelte er. Der nächste war Jonas Lie, der als Autor von Erzählungen aus dem Nordlandsleben, von See- und Küstenromanen begonnen hatte. Noch 1874 hatte Lie in einer Schrift »Om Idealismen och Materialismen« sowie in seinem Roman »Thomas Ross« (1875) die neue moderne Richtung bekämpft; aber schon »Adam Schrader« (1876) und »Gaa paa« (1882) sind Übergangswerke, und mit »Livsslaven« (1883) lieferte er seinen ersten Beitrag zur Problemlitteratur in realistischer Darstellung, dem dann eine ganze Reihe von Romanen folgte, die soziale Themata, die Ehe und Frauenberufsfrage, behandelten. Aber J. Lie war doch einer der ersten, die sich von der reinen Problembehandlung wieder abwandten und sich der Erforschung der Seelenmystik widmeten. In seinem Schaffen war immer etwas von dieser Mystik gewesen, schon sein Erstlingswerk »Fremsynte« behandelte die mystische Gewalt der Nordlandsnatur über die Menschenseele. In seinen weitern Werken trat diese Seite seiner Begabung mehr und mehr hervor, so in dem Roman »Ondo Magter« (1890), in den beiden Märchensammlungen »Trold« (1890—92) und in dem Roman »Dyre Rein« (1896), in denen er zeigen wollte, daß die »Trollmächte« nicht nur in der Natur, sondern auch in der Menschenseele wohnen. Und wenn er in »Niobe« (1893), »Naar solen gaar ned« (deutsch: »Der Großvater«, 1896) auch moderne Gesellschaftsprobleme behandelt, so lagert doch über seiner Psychologie die nordische Naturmystik. Björnstjerne Björnson hat auch in seinen spätern Romanen und Novellen seine polemische Natur nicht verleugnet, aber auch er hat sich der Behandlung äußerer gesellschaftlicher Fragen mehr abgewandt und sich den psychologischen gewidmet. »Det flager i byen og paa havnen« (1884; deutsch: »Das Haus Kurt«, 1886) und »Paa Guds Veje« (1889; deutsch: »Ragni«, 1891) sind Erziehungsromane: in dem ersten zeigt der Dichter, wie das Gesetz der Erblichkeit der Erziehung dienstbar gemacht werden müsse, und tritt für aufklärende Behandlung der Sexualität ein, indem er die Schädlichkeit des Verheimlichungssystems enthüllt; in dem zweiten richtet er sich gegen die pietistische, religiös-orthodoxe Erziehung. Ein ähnliches Thema behandelt die Novelle »Stöv«, während die »Nye Fortaellinger« (1893) die verhängnisvollen Folgen ungezügelter Sinnlichkeit nachweisen. Diese Dichtungen Björnsons sind jedoch keine kalten Verstandeserzeugnisse, sondern meisterlich ausgestaltete Charaktergemälde voll großer poetischer Schönheiten.

Den naturalistischen Roman führte in Norwegen zuerst der anfangs wohl von Zola beeinflußte John Paulsen (s. d.) mit dem Roman »Margherita« (1880) ein. Seine satirische Schilderung »Norsk Provinsliv« (1881), der Roman »En digters Hustru« (1884), eine der ersten Verteidigungsschriften des modernen Frauenberufs, »Fremtidskvinde« (1887), eine tragische Geschichte von der »freien Liebe«, sind Problemdichtungen. Auch Arne Garborg begann, nachdem er sich von seiner pietistischen Kindheitserziehung frei gemacht hatte (in der Erzählung »Ein Fritenkjar« dargestellt), als leidenschaftlicher Polemiker. Björnson hatte mit seiner Ausdehnung der Keuschheitsforderung auf Männer im »Handschuh« der von modernen Freiheitsideen erfüllten Jugend den richtigen Fehdehandschuh hingeworfen. Hans Jäger antwortete darauf mit seinem Roman »Kristiania-Bohême« (1886), der die »freie Liebe« forderte, ein Buch, das Talent verriet, aber so zügellos war, daß es dem Autor die gerichtliche Beschlagnahme seines Werkes einbrachte und seine Flucht ins Ausland nötig machte. Auch die Dirnengeschichte »Albertine« (1887) des Kunstmalers Christian Krohg, die polizeilich verbrannt wurde, gehört hierher. Garborg verspottete als überlegener Satiriker in »Mannfolk« sowohl die »Handschuhmoral« als die »freie Liebe«. Auch in seinen andern Romanen und Novellen: »Bondestudentar«, »Forteljingar og Sogur« und »Hjaa ho Mor« (1883—89), nahm er mit seiner scharfen Ironie leidenschaftlich teil an den Debatten über die Ehe, die nationale und Sprachenfrage, die bisherige Romantisierung des norwegischen Bauern, die Erziehung der Mädchen und die Frauenberufsfrage. Die Absetzung von seinem Amt als Staatsrevisor wegen »Mannfolk« zwang ihn, längere Zeit in der Einsamkeit der norwegischen Gebirgsnatur zu leben. Da wurde Garborg die Mystik des nordischen Naturlebens wieder offenbar, Eindrücke, die er in seinem »Kolbotten-Brev« (1890) verarbeitete, und zugleich sah auch er enttäuscht ein, wie fruchtlos der Ideenkampf sei: in dem Roman »Trætte Mænd« (1891) schilderte er mit tiefer, ergreifender Psychologie die Weltflucht und Glaubensmystik eines verbitterten Grüblers. Auch die pietistischen Jugendeindrücke erwachten wieder in ihm, und er zeigte in dem Roman »Fred« (1893) die vernichtenden Folgen des Teufelsglaubens der norwegischen Bauern.

Eine eifrige Kämpferin in dem polemischen Streit war Amalie Skram, die eine gleiche Moralbeurteilung für das Weib wie für den Mann im Sinne gleicher Freiheit forderte. Sie ist noch heute eine absolute Naturalistin, aber mit zunehmender Vertiefung der Charakterschilderung. In »Sjur Gabriel« und »S. G. M. Myre«, den beiden letzten Teilen des Werkes »Hellemyrsfolk«, hat sie meisterliche naturalistische Bilder aus dem Leben des Proletariats ihrer Bergener Heimat und im ersten Teil »To Venner« die beste realistische See-Erzählung der norwegischen Litteratur geschaffen. Zu den sich treubleibenden Naturalisten gehört auch Gabriel Finne, in dessen Werken sich eine fast trotzig-betonte, männlich-brutale Lebensanschauung, aber zugleich ein tiefer Zug der nordischen Naturmystik offenbart. Theodor Madsen (geb. 1858 in Bergen) huldigt in seinen Romanen »I Drift« (1893), »Guds Finger« (1894), »Under Kundskabens træ« (1897) dem absolut naturalistischen Stil; er schildert in greller Weise menschliches Elend und seelische Verkommenheit. Ein andrer fein-realistischer Schilderer des Christianiaer Lebens ist Rosenkrantz Johnsen (s. d.), ein Meister der Kleinkunst, der vortreffliche, zum Teil fein-humoristische Charakterskizzen geliefert hat.

Der von Garborg für Norwegen geschaffene Typus des »lebensmüden Mannes« wurde von der an allem zweifelnden, hoffnungslosen norwegischen Jugend des letzten Jahrzehnts sofort weiter behandelt. Interessante Studien über diesen Dekadententypus bot Hjalmar Christensen außer in seinen Dramen in seiner Novelle »Mat Blod« (1891) und seinem Roman »Bastarder« (1893). Es fehlt ihm jedoch plastische Gestaltungskraft, und das meiste erscheint durch Reflexion geschaffen. Ein Dekadent bis ins tiefste Seelenmark hinein war ein junger Dichter, Arne Dybfest, der sich in Bethätigung seiner lebensmüden Weltanschauung bereits mit 24 Jahren das Leben nahm. Er veröffentlichte drei Bücher: die Skizzen »Blandt Anarkister« (1890), den Roman »Ira« (1891) und die Novelle »En Ensom« (1892), der noch eine Skizze »Den förste Dag« angehängt war, talentvolle Schilderungen der Übermacht der Leidenschaft, gegen die keine Vernunft, keine Willensauflehnung helfe. Er ist Naturalist in der Rücksichtslosigkeit des Dargestellten, absoluter Lyriker in der Auffassung seines Themas und sprachlich ein Prosadichter, neben dem nur Thomas P. Krag, Hamsun und Obstfelder genannt werden können. In Knut Hamsun (s. d.) ringt der Polemiker mit dem Dichter. Anfangs, als er noch voll Zorn war gegen all das »Anerkannte«, das ihm als »Humbug« erscheint, siegte jener in ihm. »Mysterier« ist noch erfüllt von solcher Polemik, »Redaktör Lynge« u. »Ny Jord« sind reine Tendenzarbeiten gegen die Presse und den Künstlerstand. Aber schon in »Sult« (»Hunger«) und dann in »Pan«, »Siesta«, »Victoria« tritt mehr und mehr in ihm der mit fast ausschweifender Phantasie und glänzendem Schilderungsvermögen begabte, oft phantastische, aber auch humoristische Darsteller der verborgensten Seelenregungen und des intimsten Stimmungszaubers der Natur hervor. Haben die Naturschilderungen Hamsuns fast etwas Dithyrambisches, so treten Thomas P. Krag (s. d. 1) und Hans E. Kinck (s. d.) der Natur als Beobachter und Forscher gegenüber: sie wollen den Einfluß der Naturgewalt auf das Leben, Denken und Fühlen der Menschen erkennen und darstellen. Beide haben die Schilderung der düstern, öden westnorwegischen Fjord- und Nordmeernatur gewählt, weil dort die Naturgewalten am furchtbarsten sind und der Mensch am einsamsten lebt. Krag erzählt fast nur von Seebewohnern, Kinck auch von Bergleuten. Kinck ist mehr Naturalist in der Darstellung, auch sein Stil ist äußerst realistisch, da er jeden genau seine richtige Sprache, nicht das künstlich geschaffene Landsmaal sprechen läßt, und daneben ist er ein Prosalyriker, ein Hervorzauberer gewaltigster wie zartester Gefühlsstimmungen. Die Rückkehr zur Na- predigt auch Vilhelm Krag (s. d. 2), des vorigen Bruder, in seinem großen Roman »Hjemve« (1895), der poetischen Entwickelungsgeschichte seiner ersten Jugend. V. Krag ist hauptsächlich Lyriker, und daher ist auch dieser Roman von Lyrik erfüllt. Auch in »Den glade loitnant« (1897, auch deutsch) liegen alle Schönheiten im Lyrischen, sowohl wo er jubelnde Lebensfreude als auch wo er verzweiflungsvolles Grübeln schildert. Auch der Lyriker Nils Collett Vogt (s. d.) hat eine bedeutende Novelle: »Familiens Sorg« (1889), geschrieben, die aus einer Empörung der Jugend über die Unterdrückung durch die Alten heraus entstanden ist. Ein Symbolist im Stile Maeterlincks, aber ein völlig

eigenartig schaffender Dichter ist Sigbjörn Obstfelder (s. d.). Auf dem Gebiete der Novelle hat er bisher nur drei Arbeiten veröffentlicht, von denen die ergreifende Liebesgeschichte »Korset« allgemein die höchste Anerkennung fand. Ein Stimmungsdichter im dekadenten Sinn und von Verworrenheit nicht frei ist Mons Lie (ein Sohn Jonas Lies), der trotz seiner Jugend bereits eine Reihe Novellen- u. Skizzenbände herausgegeben hat: »Streif« (1894); »Remeni, Forvaagede Nætter« (1895); »En drömmers Dagbog« (1895); »En Forbryders Bekjendelser« (1896); »Höstnoveller« (1896). Als Prosalyriker machte sich auch Gabriel Scott bekannt durch seine kleine Novelle »Aftenröde« (»Architekt Helmers Aufzeichnungen«, 1896), die Geschichte einer unglücklichen Liebe voll feiner, zarter Stimmungsmalerei, etwas weichlich, an manche Werke des Dänen Joh. Jörgensen gemahnend. Kräftiger, in fast realistischem Ton sind seine »Sagen und Bilder von der Küste«, »Vester i Skjærene« (1896) gehalten. An hervorragenden Darstellern des norwegischen Bauern- und Fischerlebens sind neben den oben behandelten Amalia Skram, Magd. Thoresen, Thomas Krag und Kinck noch Hans Aanrud, Jacob Hilditch und Peter Egge zu nennen, die allerdings keine umfangreichen Werke, sondern kleine Skizzen, Einzellebensbilder, Charakterstudien schreiben. Alle drei besitzen Humor, aber dieser Humor ist ein verschiedener. Hilditch (s. d.) ist eigentlich eine sentimentale Natur, er liebt es, rührende Momente auszumalen. Er sieht das Komische daher meist nur im Närrischen und zeichnet oft Sonderlinge mit feiner, überlegener Ironie. Er hat auch bedeutsame ergreifende Bilder von sozialen Zuständen und Konflikten geliefert in schlichter Wirklichkeitsdarstellung und völliger Objektivität. Hans Aanrud (geb. 1863) schreibt fast noch schlichter, ohne jede Absicht zu wirken, ohne Stimmungseffekte, ohne Pointen. Er will nur Bauernleben schildern. Auch sein oft derber Humor hat etwas Gutmütiges, Lächelndes, Behagliches. Peter Egge (geb. 1869 in Drontheim als Sohn eines Arbeiters) begann als psychologischer Problemdichter mit der Novelle »Anfægtelser« (1893), in der er seine Überwindung des Pietismus darstellt, und zwei Romanen: »Almue« (1891, etwa »Proletarier«), dem Ausdruck seiner Enttäuschung und Verzweiflung darüber, wie schwer es den aus niederm Stande Hervorgegangenen gemacht wird, sich zum Künstler emporzuschwingen, und »Straf« (1893), in dem mit guter Psychologie ein Seelenkonflikt, der aus einem kriminalistischen Fall entstand, behandelt wurde. Dann wandte sich Egge in seinen drei Bänden: »Folkelivsskildringer« (1894), »Nordfra« (1895), »Tröndere« (1898) der Schilderung des norwegischen Volkslebens zu, sowohl des der Seeleute als des der Bauern; auch erzählte er von Kleinhändlern und dem städtischen Proletariat und veröffentlichte einen historischen Roman aus der Revolutionsperiode: »Jomfru Nelly Maartens« (1897). Egge ist Naturalist in der Objektivität der Darstellung, sein Humor verbirgt sich gern hinter einer feierlich ernsten Miene und zeigt sich meist in Kontrastwirkungen. Das erotische Element spielt bei ihm eine große Rolle, er behandelt das Verhältnis der Geschlechter ohne Sentimentalität, wie man es vielfach im Volke findet.

Die Landsmaal-Erzähler.

Der Schilderung des Volkslebens haben sich auch die Landsmaal-Dichter (s. Aasen, Bd. 1) gewidmet, da sie ja meist aus dem Bauernstand hervorgegangen sind. Die ersten bedeutenden Dichter in dieser Sprache waren die anderwärts erwähnten Arne Garborg und Kristofer Janson sowie ein früherer: Aasmund O. Vinje (1818—70). Dann folgte der überaus fruchtbare Rasmus Löland (s. d.) mit echt realistischen, von Humor durchwehten Schilderungen des Bauernlebens, in denen er die Björnsonsche Bauernromantik verspottete. Nicht minder fruchtbar ist Jens Tvedt (s. d.), ebenfalls oft ein schalkhafter Humorist, der auch etwas vom Satiriker hat. In seinen Werken findet sich eine ganz seltene Kenntnis des Bauernlebens. Tvedt ist poesievoller als Löland, er vermag seine Stimmungen zu schildern, er hat daher auch eine mit Lyrik durchsetzte Liebesnovelle »Velaug« geschrieben, die sein dichterisches Können auf dem Höhepunkt zeigt. Den weitesten Blick und eine kunstvollere Kompositionsart als die meisten Landsmaaldichter hat Vetle Vislie (s. d.), der auch ein Drama und lyrische Gedichte geschrieben hat. Er ist mehr Psycholog im modernen Sinn als die andern, er schildert Sonderlingsnaturen und hat die Gewalt der nordischen Naturmystik auf die Menschen in machtvollster Weise dargestellt. Ein religiöser Zug geht durch seine Werke. Zwischen den ersten und spätern liegt eine seelische Wandlung des Autors vor, dort düsterste Lebensauffassung, Graumalerei des Bauernlebens, greller Realismus, hier eine kraftvolle, hoffnungs- und glaubensstarke Lebensbetrachtung, psychologische Feinmalerei. Vorzugsweise als behaglicher Humorist hat sich Hans Seland (s. d.) bethätigt. Er weiß komische Situationen und drollige Gestalten zu zeichnen, er legt seinen Personen gern tolle Schwindelgeschichten in den Mund; aber er bewies auch in »En liten gut«, in dem er wohl seine eignen religiösen Kindheitszweifel geschildert hat, sowie in seinem letzten Buch »Andror«, daß er ernstere Themata zu behandeln vermag. Per Sivle, hauptsächlich auf lyrischem Gebiete thätig, hat auch mehrere Bände kleiner Bilder des Volkslebens geliefert, von denen namentlich seine Kinder- und Tiergeschichten »Sogor« (1890, 1897 auch in norwegischer »Schriftsprache« unter dem Titel »Gut«) und die Sammlung »Folk og Fae« sich durch die vortreffliche Darstellung der Vorgänge in den Kinderseelen auszeichnen. Außerdem hat er einen sozialen Arbeiterroman: »Streik« (1898), mit arbeiterfreundlicher Tendenz und zwei Sammlungen »Vossa-Stubar« geschrieben, kleine Skizzen aus dem Leben von Bauern aus der Bergener Gegend. Ein vom Landvolke vielgelesener Autor ist John Line. Er ist ein völliger Romantiker, dem nur leider die Bildung, eine abgerundete Form und der weite Blick in der Auffassung seiner Themata fehlt. Seine Werke sind die Einzelerzählungen: »Staali Storlid«, »Knut Trondson«, »Paradiset på Jorden«, ferner die Sammlungen von Erzählungen aus Thelemarken: »Fra Fjeldbygden«, »Paa Fjell og Fynne«.

Einige Autoren lassen sich nicht wohl in die oben behandelten Gruppen einordnen. Vor allen Alvilde Prydz (s. d.), meist eine Darstellerin schlichter, innerlicher Seelenkonflikte, lyrisch begabt, ausgestattet mit sonnigem Humor, kräftig im Ausdruck. Ein starkes, junges Talent ist Johan Bojer (geb. 1872), der Dramen, eine Volkserzählung »Helga« und einen Roman »Et Folketog« (1896), ein großartiges, satirisches Gemälde von dem zerstörenden Einfluß des politischen Treibens in den norwegischen Bauerndörfern schrieb. In »På kirkevej« (1897) und »Rörfløiterne« (1898), Märchensammlungen symbolischen Inhalts, offenbart er eine starke Phantasie und erfreut durch eine fast malerische Wiedergabe der Bilder in reicher Sprache,

durch tiefen, sittlichen Ernst und eine große und weite Auffassung, doch bleibt er bisweilen etwas dunkel und unverständlich, weil er die Symbole häuft, ohne genug Fingerzeige für die Deutung zu geben. Bernt Lie begann 1890 mit einem stimmungsvollen Liebesroman voll schöner Naturschilderungen: »I Eventyrland«. Er hat seitdem eine Anzahl Bücher veröffentlicht, von denen aber nur die frischen, lustigen Jugenderzählungen »Sorte Oern« wirkliche Anerkennung fanden. Eine Reihe Romane und Novellen, die sich durch gute Charakteristik, teilweise selbst feine Psychologie und anschauliche Schilderungen des Lebens im Nordland auszeichnen, hat Konrad Dahl geschrieben: »Löven«, »Eda Mansika«, »Glimt«, »Et Slör«, »Ly«, »Ensomme Folk«, »Fra Tid til anden«, »Venner«, »Arne Livvaag, en Forbryders livsroman« (ein ergreifendes, psychologisches Lebensbild, 1894), »Lina Kjörbo« (1898). Seine Werke sind von einem ernsten, idealen, religiösen, aber nicht kirchlichen Geist erfüllt, die bedeutendsten unter ihnen sind »Löven«, »Venner« und »Arne Livvaag«. Der frühere Landsmaal-Autor und Verfasser norwegischer Bauerngeschichten Kristofer Janson, hat sich in Amerika, wo er seit 1880 als unitarischer Prediger lebte, sowie seit 1896 in gleicher Thätigkeit in Norwegen, zum Tendenzdarsteller der amerikanischen Verhältnisse in norwegischen Gemeinden entwickelt. Er schrieb dort folgende Werke: »Præriens Sage« (fünf Erzählungen, 1885, 3 Bde.); »Vildrose« (1887); »Et Arbeidsdyr« (1889); »Bag Gardinet« (1890); »Fra begge Sider Havet«, »Sara« (1891). Sie ergehen sich in einer so leidenschaftlichen Polemik gegen die »Volksfeinde«: »den Schnaps und die Pfaffen«, die an aller Unterdrückung in der Erziehung, im Frauenleben und in den sozialen Zuständen schuld seien, daß Jansons Darstellungen, obwohl an sich realistisch, durch die Gruppierung und Beleuchtung völlig tendenziös erscheinen. Ein beliebter Erzähler ist der Arzt Hans Kaarsberg, der unter dem Namen Hans Juul Novellen aus dem Leben des Landvolks, mit vielen kleinen, feinen Zügen, aber ohne jede Komposition schrieb. Dann warf er sich auf Jagdgeschichten und Reisebeschreibungen, in denen sein unregelmäßiger Stil mit eingestreuten Bemerkungen besser paßte. Kaarsberg erzählt flott und lebendig, er gibt nur persönliche Eindrücke, die einen selbständigen und warmherzigen Charakter, aber auch einen nervösen Großstadtmenschen zeigen, der zur Natur und den primitivsten Lebensverhältnissen flüchtet, um sich selbst wiederzufinden. Von seinen Werken seien genannt: »Mutterlillen« (Erzählung, 1889); »Fokkene paa Nakkebjerg«, »Langt ude« (phantasievolle Wald- u. Reiseskizzen, 1897); »Sort og rødt« (»Jagd- u. Volksbilder«, 1898). »Gennem Stepperne« und »Nordens sidste Nomada« (1897) sind halb wissenschaftliche, halb dichterische Werke; jenes schildert Eindrücke seiner Reisen durch die Steppen der Kalmücken, dieses gibt Bilder aus dem nördlichen schwedischen Lappland. Auf ähnlichem Gebiete, dem der Jagd- und Tiergeschichten ist noch Jacob B. Bull thätig gewesen in der Sammlung »Fra skov og fjeld« (1894), ferner Kristian Glöersen, der Verfasser des Romans »Sigard« (2. Aufl. 1898), der seiner Zeit bedeutendes Aufsehen erregte, und Sophus Aars mit den Sammlungen: »I Skoven« (1886), »Skovinteriörer« (1890) und »Her og Der« (1894) prächtige Schilderungen des Wald- und Tierlebens mit allerhand Anekdoten aus dem Bauern- und Jägerleben. Ein Spezialist in der humoristischen Darstellung des Lebens der Seeleute, Fischer ꝛc. ist Oscar Aagard mit seinen Skizzenbänden »Underlige Fyre« (das von dem Leben der Waterklerkes an der Schelde erzählt), Farlige Farvande«, »Skildringer fra hav og havn« (1897) und »Kaptein Heire og hans gutter« (1898). Er hatte vorher ergötzliche und unverhüllte Bilder aus dem Leben in Christiania: »Fru Junos Salon« (1895), herausgegeben. Ein junger Autor, Jacob Worm Müller, erregte mit seinen Büchern »Fire Dage« und »Stormen« (1895) Aufsehen durch die Tiefe seiner Charakterschilderungen; auch ein andrer Neuling, Tryggve Andersen, mit seinen »Erzählungen und Interieurs aus den Oberlanden«: »I Kancelliraadens Dage« (1897), verdient genannt zu werden. Er bot freilich keinen historischen Roman großen Stils, sondern feine historische Genrebilder voll größter Lebenswirklichkeit sowohl in den Charakteren als in der Sprache.

### Lyrik.

Zu der Zeit, als der polemische Roman und das Gesellschaftsdrama blühten, war die Lyrik fast vergessen. Ibsen lehnte es damals rundweg ab, Verse zu schreiben, obwohl er früher prachtvolle Versdichtungen geschaffen hatte: seine 1871 zuerst herausgegebene und später erweiterte Sammlung »Digte«, die zu den tiefsten und schönsten gehören, die es gibt. Auch Björnsons meiste »Digte og Songe« waren vor dieser Zeit entstanden. Diese 1882 in 2. Ausgabe herausgekommene Sammlung machte Björnson zum größten Lyriker Norwegens. Mehrere Lieder daraus sind Nationalgesänge geworden. Nur wenige lyrische Dichter waren damals thätig, und von ihnen waren die meisten auch in der Lyrik Polemiker, so auf politischem und sozialem Gebiet Kristofer Randers (geb. 1851), wie schon der Titel seiner ersten Sammlung: »Med Lyre og Lanse« (1879), verrät. Randers gab weiter heraus: »Vaarbrud« (1880, in 2. vermehrter Aufl.: »En Kjaerlighedsvaar«, 1894), Gedichte voll großer, schlichter Gefühle, die eine ernste, feste Männlichkeit verraten; sie sind ebenso anmutig wie gehaltvoll. Die Sammlung »Tidsruner« (1895) war wieder ganz polemisch; einen flotten Humor, aber auch satirische Spitzen enthielten seine »Studenter-Balsänger« (1896). Theodor Caspari (geb. 1853), einer der hervorragendsten Lyriker Norwegens, war anfangs nicht minder polemisch, aber auf litterarischem Gebiet, so in den »Polemiske Sonetter« (1880), die gegen Björnson und Ibsen gerichtet waren. Auch in »Lyrik og Satire« und »Tidsbilleder« waren noch satirische Hiebe voll Geist und Witz, aber in durchaus echt poetischer Form. Später wurde er Naturdichter, besonders des Waldes und der Berge, da er sich dem Jägerleben hingab. Seine Naturgedichte, z. B. in »Digte af Peer Gynt« (1891), ergehen sich in märchenhafter Personifizierung der Natur. In »Norsk Hojfjeld, Stemninger og Skildringer« (1898) malt er in farbenreichen Versen oder in poetischer Prosa die Wunder der norwegischen Bergwelt. Nordahl Rolfsen gab damals eine Gedichtsammlung »Under sneen« heraus, die wenig beachtet wurde. Bedeutsamer waren zwei Dichtungen des Dramatikers Gunnar Heiberg (s. d. 2): »Menneskets Genesis« und »En soirée dansante« (1878), worin er den »Sündenfall« als den Ursprung aller Entwickelung darstellt.

Nach der eigentlichen Kampfperiode fühlten sich einige jener Autoren, deren Hauptthätigkeit auf andern Gebieten liegt, gedrungen, ihr Lebenswerk an Gedichten gesammelt herauszugeben. Jonas Lie veranstaltete 1889 eine völlig neue Ausgabe seiner »Digte«. Sie

verraten Stimmungsfülle und Schwung, echt nordischen Klang und Farbe. Die künstlerische Durcharbeitung ist allerdings nicht immer so tadellos wie in seinen Prosawerken. Auch der früher genannte John Paulsen (s. d.) hat zwei Gedichtsammlungen herausgegeben: »Digte« und »Nye Melodier«, die sich durch Wohlklang und gefälligen Rhythmus auszeichnen. 1887 veranstaltete Magdalena Thoresen eine Gesamtausgabe ihrer Gedichte. In ihnen überwiegt das Reflektorische oder die eine Idee erweisende Erzählung. Aber ihre Gedankengedichte sind voll von ihrer großen und freien Weltanschauung (namentlich in »En Frikirke«, »I Stormen«, »Min frelste Blom«). Der Novellist Rosenkrantz Johnsen veröffentlichte auch eine Sammlung »Digte«, zum Teil polemischer Art, voll Hohn über die Philister, Kampfrufe für die Unterdrückten, die Armen, die Arbeiter. Daneben finden sich frohe, lustige Naturstimmungspoesien. Der Dramatiker und Erzähler Jacob B. Bull gibt neuerdings ein großes nationales Epos in Einzelgesängen »Af Norges Frihetssaga« heraus, von dem bisher zwei Teile erschienen sind, die die Freiheitskämpfe bis 1814 in Episoden und Gestalten darstellen: es möge hier bei der Lyrik mit erwähnt werden, da es wohl die einzige norwegische epische Versdichtung aus den letzten Jahrzehnten ist.

Die 90er Jahre waren der Entwickelung der Lyrik günstiger, selbst die Prosawerke vieler bekommen etwas Lyrisches, wie wir oben sahen. Der Ich-Kultus, die Neigung zur Versenkung in das eigne Gefühlsleben, die enttäuschte Abwendung von den öffentlichen Fragen bei der Jugend mußte die dichterische Schaffensfähigkeit der Lyrik zuwenden, und so gibt es neuerdings einige, die fast ausschließlich Lyriker sind, andre, deren Hauptbedeutung auf diesem Gebiet liegt. Der absoluteste und hervorragendste Lyriker ist Nils Collett Vogt (s. d.). Er gab eine Novelle und drei Gedichtsammlungen heraus. Die erste Sammlung hatte etwas Himmelstürmendes, jubelnd Frohes und Jugendliches, die zweite, die die Farbenpracht des Südens malte, war von hellenischer Schönheitsromantik und schwärmerischer Freiheitsbegeisterung erfüllt, die letzte und vollendetste ist klarer, ruhiger und tiefer mit anschaulicher Darstellung und reicht bis ins düster Grüblerische. Sie malt wieder die graue Nordlandswelt. Vogt versenkt sich immer tiefer in das seelische Innenleben. Die Naturbetrachtung ist bei ihm eine Widerspiegelung der Seelenstimmungen und Träume, seine Liebeslyrik bald zart und süß träumend, ohne Besitzbegehren, bald voll flammender Glut bis zu freudetrunkenen Dithyramben. Vilhelm Krag der, wie wir sahen, auch Romane und Dramen geschrieben hat, ist dort wie in seinen Gedichten ein reiner Lyriker. Seine Lyrik, meisterlich in der Form, ist Stimmungsmalerei vom jubelndsten Freudentaumel bis zur wehmutvollen Rührung, vom wilden Schrei des Wehes bis zur flatternden Angst des Grausens. Seine Liebeslyrik ist meist weich und träumerisch. Im Naturleben ist er der dichtende Maler der Nächte, sowohl der glutenund wollustheißen des Südens als der nebelgrauen, träumerischen und der grausigen Sturmnächte des nordischen Meeres. Ein symbolistischer Lyriker ist Sigbjörn Obstfelder, ein einsamer, grübelnder Wanderer voll Sehnsucht nach dem Unendlichen, ein ewiger Forscher im eignen Innern, eine religiöse Natur, der aber der Glaubensgrund fehlt. Als selten feiner Sprachkünstler in seiner Lyrik bewährte sich Gabriel Scott, der zwei Gedichtsammlungen: »Digte« (1894) und »Dag, Sange og Stemninger« (1895), herausgegeben hat. Auch in seinen Gedichten ist Stimmung, aber seinen Gedanken fehlt es noch an Größe und Klarheit. Der Maler Otto Sinding (s. d. 1, Bd. 15) hat Gedichte: »Vers« (1894), »Dommedag« (1897), geschrieben, weil er »die Laute malen will, die er gehört hat«. Sie sind Bilder, gesehen von einem Künstlergeist, einem empörten oder spottenden Idealisten, aber die Form ist oft mangelhaft und ohne jede Durcharbeitung. Nicht eben tiefe Gedanken und Stimmungen entwickelte der noch sehr junge Lyriker Carl Schøyen (geb. 1874) in seinen zwei Sammlungen: »Melodieer« (1895) und »Toner og Sange« (1896). Begabter ist Eyvind Bøye, dessen »Digte« (1895) Liebeslieder und Naturstimmungen weicher, träumender Art enthalten, doch hat er sich nicht zu einer wirklich eigenartigen Persönlichkeit herausgebildet. Eine Sammlung »Religiöse Digte og Kjaerligheds-Viser« (1896) gab Olaf Heddeland heraus, der sich in den Liebesliedern durch sehnsuchtsvolle, traumfrohe Stimmung, in den religiösen Gesängen durch ein stilles Sehnen, ein liebevolles Versenken in den Gottesgedanken auszeichnet. Endlich ist als ein junger talentvoller Lyriker Ivar Saeter zu nennen, der zwei Gedichtsammlungen: »Digte« und »Livet« (1898), sowie Novellen herausgab, in denen Gedichte eingestreut sind.

Auch von den Landsmaaldichtern sind lyrische Arbeiten hervorgebracht, namentlich von Arne Garborg in seiner Dichtung »Haugtussa« (1895), eine Erzählung in Form eines Gedichtcyklus. Garborg hat damit ein Werk geschaffen, das ihn als lyrischen Dichter in eine Reihe mit Björnson und Ibsen stellt und zugleich seinen völligen Übergang zur naturmystischen Dichtung bedeutet. Per Sivle (geb. 1857) trat zuerst als begeisterter und kraftvoller nationaler Dichter auf mit einer Gedichtsammlung »Noreg«, ferner neuerdings mit lyrischen Gedichten »Bersoglis Viser«, »Skaldemaal« (1896), »En Fyrstikke og andre viser« (1898). Neben ihm nennen wir Jens Tvedt (s. d.), der in sein Buch »Velaug. Boki um elskhug« (1894) klangvolle Lieder einstreute, ferner Vetle Vislie, in dessen Sammlung »Heins kvaede« (1898) die Wandlungen einer Künstlerseele in phantasiereichen Bildern und in fließenden und wohlklingenden Versen zum Ausdruck kommen.

**Litteraturgeschichte, Schriftsprache.**

Auch auf dem Gebiete der Litteraturgeschichte besitzt Norwegen einige hervorragende Vertreter. Die zahlreichsten und umfassendsten Arbeiten hat Henrik Bernhard Jaeger (s. d.) geliefert, der auch in Deutschland als Verfasser des vortrefflichen Buches »Henrik Ibsen 1828—1888, ein litterarisches Lebensbild« (1888; deutsch von Zschalig, 2. Aufl., Dresd. 1897) bekannt ist. Er schrieb außerdem »Litteraturhistoriske Pennetegninger« (1878); »Norske Forfattere« (1883, das vortreffliche Studien über Asbjörnson und die »Elfenmärchen«, Herre, Meltzer, Ibsens »Studentenjahre«, »Synnöve Solbakken und deren Zeit« enthält); »Bergen og Bergenserne« (1889) und endlich die dreibändige »Illustreret Norsk Litteraturhistorie« (1896). Er steht der modernen Litteraturbewegung mit Verständnis gegenüber, ohne ihre Auswüchse zu befürworten. Nur die »Jüngsten« kommen bei ihm schlecht fort. Christian Collin (geb. 1857, Dozent der europäischen Litteratur in Christiania) ist ihr ausgesprochener Gegner als Vertreter des Prinzips der Moral in der Kunst, das er in einer großen Debatte im »Verdensgang« (1894, erschien auch in Buchausgabe)

unter Angriffen auf Ibsen, Zola, Garborg ꝛc. gegen Georg Brandes, Hjalmar Christensen, Obstfelder u. a. verfochten hat, die die Kunst nur vom ästhetischen, nicht vom ethischen Standpunkt betrachtet wissen wollten. Collins neueste Werke sind: »Björnstjerne Björnson« und »Studier over Menneske-Skildringens Kunst« (beide 1899). Als energische Verfechter und Deuter der jungnorwegischen Litteratur sind Hjalmar Christensen (s. d.) und Karl Naerup zu nennen. Der erstere ist auch dichterisch thätig gewesen und schreibt für zahlreiche hervorragende norwegische Blätter Kritiken und Essays. In seinem Buch »Unge Nordmaend« (1893) hat er »die neue Kunst« und die Autoren Vilh. Krag, Hansson, Finne, Th. Krag, H. E. Kinck, Hilditch, Aanrud behandelt, in »Nordiske Kunstnere« (1896) Essays über Garborg, Hansson, Björnson, Christ. Elster u. a. geliefert. Karl Naerup (s. d.) hat sich nur der Kritik gewidmet und schreibt hauptsächlich in Revuen. In seinem großen Werk »Skildringer og Stemninger fra den yngre Litteratur« (1897) hat er Charakterbilder von Hansson, Gunnar Heiberg, N. Collet Vogt, Finne, Th. Madsen, Dybfest, Aanrud, Vilh. Krag entworfen. Ein echt wissenschaftlicher Forscher ist Just. Bing, der eine Abhandlung über Novalis, ein Werk »Tider og Idealer« über französische Romantik und ein Buch über verschiedene Litteraturperioden: »Norske Digte og Digtere«, herausgegeben hat. Auch Lorentz H. S. Dietrichson (geb. 1834, seit 1875 Professor in Christiania) hat sich außer durch kunsthistorische Schriften durch die Werke »Laeredigtet i Nordens poetiske Literatur« und »Omrids af den norske Poesis Historie« bekannt gemacht. Eine sehr verdienstvolle Arbeit auf litterargeschichtlichem Gebiet gibt der Christianiaer Bibliothekar Jens Brage Halvorsen (s. d.) heraus in dem »Norsk Forfatter-Lexicon 1814—1880«, das 6 Bände und einen Ergänzungsband (bis 1900) umfassen soll; 5 Bände sind erschienen. Weitere norwegische Litteraturhistoriker und -Kritiker sind: Nils Kjaer (geb. 1870), der eine leidenschaftliche Feder führt und mit scharfen Worten im Tadel, mit flammender Begeisterung im Lob vorgeht. Seine zwei Hauptwerke sind die Essaysammlungen: »Fremmede Forfattere« (1895) und »Böger og Billeder, kritiske Forsög« (1898); ferner schrieb er eine Studie über Holberg in der von ihm herausgegebenen Gesamtausgabe von Holbergs Komödien (1898). Über »J. J. Welhaven's Liv og Skrifter« (1898, 2 Bde.) schrieb Arne Löchen, der sich auch sonst als litterarhistorischer und philosophischer Schriftsteller viel bethätigt hat und mit Moe zusammen ein Sammelwerk: »Norske Klassiker«, herausgab. Ein bedeutendes, hinterlassenes Torsowerk: »Henrik Wergeland, Afhandlinger og Brudstykker«, kam 1892 von Olaf Skavlan (gest. 1891) heraus. Erik Lie, der Sohn von Jonas Lie, verfaßte eine fesselnde Schilderung von Balzacs Leben und Schaffen sowie ein flott geschriebenes Buch: »Den europäiske Litteratur og kulturhistoriske Billeder« (1896). Eine historische Studie mit neuen Gesichtspunkten: »Det store vendepunkt i Holbergs Liv«, veröffentlichte Viljam Olsvig (1895). Ein größeres Sammelwerk, eine Vers- u. Prosaanthologie aus norwegischen Dichtern, mit biographisch-litterarhistorischen Einleitungen gab Nordahl Rolfsen (s. d.) unter dem Titel »Norske Digtere fra P. Dass til vore Dage« heraus (1886, 3. Aufl. 1896).

An hervorragenden Revuen und Zeitschriften erscheinen zur Zeit in Norwegen: »Kringsjaa«, eine Halbmonatsschrift, eine Revue der Revuen, im Februar 1893 durch Olaf Norlis Verlag in Christiania begründet und bis 1898 von H. Tambs Lyche, nach dessen Tode von Chr. Brinchmann geleitet. Ferner: »Samtiden«, eine »populäre Monatsschrift für Litteratur und Gesellschaftsfragen«, herausgegeben von Gerhard Gran (1890 begründet). Auch die in Stockholm erscheinende »Nordisk Tidskrift« mag hier erwähnt werden, da sie einen norwegischen Redakteur hat u. norwegische Artikel bringt. Endlich »Ringeren«, eine Wochenrevue, herausgegeben von Sigurd Ibsen unter Mitwirkung von Björnstjerne Björnson und J. E. Sars, erscheint seit 1898 in Christiania und bringt Artikel über Tagesfragen der Politik, Litteratur, Wissenschaft, Kunst, auch Gedichte und Novellen.

Eine rege Thätigkeit wird auch der norwegischen Dialektforschung und deren Verwertung für die norwegische Schriftsprache, das »Landsmaal«, zugewendet. Als ihr wissenschaftlicher Begründer ist der 1896 verstorbene Sprachforscher und Dichter Ivar Aasen (s. d., Bd. 1) zu betrachten. Die Fortführung seiner Hauptarbeit, des »Norsk ordbog med dansk forklaring«, hat Hans Matth. Elis. Roß übernommen; deren Resultat ist ein zweiter Band »Norsk ordbog« (1889 bis 1895). Ein Gegner dieser Landsmaal-Bewegung auf sprachwissenschaftlichem Gebiet ist der durch seine »Englische Philologie« (1881) auch in Deutschland bekannte Philolog Johan Storm, der in seinem Buch »Det nynorske Landsmaal« (1888) darlegte, daß die ostnordischen Dialekte von der Aasenschen Schriftsprache erheblich abweichen. Derselbe gab eine vortreffliche Schrift über »Dialekternes Lydforhold« heraus.

**Nothomb,** Alphonse, früherer belg. Minister und klerikaler Abgeordneter, Bruder des Staatsmanns Baron Jean Baptiste N., starb 15. Mai 1898 in Petangen (Luxemburg).

**Notornis.** Das seit einer Reihe von Jahren für ausgestorben gehaltene große fluglose blaue Wasserhuhn (N. Mantelli) Neuseelands, welches Owen 1847 als fossil (unter Moagerippen gefunden) beschrieben hatte, dann noch zweimal lebend zum Vorschein kam, seit 1879 aber, wo das Dresdener Museum einen Balg für 2209 Mk. kaufte, für ausgestorben galt, wurde 1898 von neuem am buschigen Ufer des Sees Te Anau auf der Südinsel Neuseelands in einem muntern Weibchen mit prächtigem Gefieder erbeutet, so daß dieses schöne, den Purpurhühnern verwandte Geschlecht einstweilen noch der lebenden Fauna Neuseelands einzureihen ist. Allerdings wurde schon die Dresdener Art von der Owenschen unterschieden und durch A. B. Meyer N. Hochstetteri getauft, jedenfalls zählt also aber die interessante Gattung gegenwärtig noch lebende Vertreter.

**Nubar Pascha,** ägypt. Staatsmann, starb 14. Jan. 1899 in Paris; er hinterließ ein Vermögen von 80 Mill. Mark.

**Nürnberg.** Am 1. Jan. 1898 wurde die Gemeinde Sündersbühl mit 3871 Einw., am 1. Jan. 1899 die Gemeinden Erlenstegen mit 1031, Gibitzenhof-Lichtenhof mit 5077, Glaishammer mit 5378, Großreuth bei Schweinau mit 711, Großreuth hinter der Veste mit 1363, Kleinreuth hinter der Veste mit 1053, Höfen mit 1944, Mögeldorf mit 2414, Schniegling mit 2263, Schoppershof mit 2271, Schweinau mit 2640, Thon mit 403 und Wetzendorf mit 3029 Einw. in N. einverleibt. Die Einwohnerzahl stieg hierdurch um 33,448 auf 195,834 Seelen. Der Flächeninhalt der Stadt vergrößerte sich von 1131 auf

rund 5525 Hektar. An neuen hervorragenden **Bauwerken** sind in den letzten Jahren entstanden: die Christuskirche in der Vorstadt Steinbühl, das Amtsgerichtsgebäude am Fünferplatz, welches mit dem Rathaus durch einen Brückenbogen verbunden ist, mehrere Schulgebäude, das Elektrizitätswerk, zwei Volksbrausebäder, die Markthalle am Trödelmarkt, das Fürther Thor, die massive Johannisbrücke zwischen den Vorstädten St. Johannis und Gostenhof ꝛc. An Denkmälern u. dgl. wurden aufgestellt: die Marmorbüste des Prinz-Regenten Luitpold im großen Rathaussaal, der Burgschmietbrunnen an der Neuthoranlage, der Kunstbrunnen in der Marienplatzanlage und der Apollobrunnen, ein Werk Peter Vischers, das sich bisher im Germanischen Museum befand. Die Aufstellung der Reiterstandbilder des Kaisers Wilhelm I. und des Prinz-Regenten Luitpold wird vorbereitet. Das Straßenbahnnetz wurde erweitert und seit 1898 mit elektrischem Betrieb versehen. — Nach der **Berufs- und Gewerbezählung** vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 155,014 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 67,571 (darunter 16,760 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 522, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 44,746, Handel und Verkehr 15,455, häusliche Dienste, Lohnarbeit 1247, Armee, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst ꝛc. 5601. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 7650. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 7317, der Angehörigen ohne Hauptberuf 72,476 Personen. Ein Vergleich mit der Berufszählung von 1882 zeigt eine geringe Steigerung der Erwerbsthätigen im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung (von 423 auf 436 pro Mille); sie tritt besonders in der Industrie hervor (von 555 auf 587 pro Mille) und läßt deren zunehmende Bedeutung für das Erwerbsleben Nürnbergs erkennen; allerdings steht letzteres darin noch weit hinter den Industriestädten von Rheinland und Westfalen sowie Chemnitz zurück. Insgesamt waren in den Gewerben 13,004 Haupt- und 479 Nebenbetriebe; davon hatten 685 Betriebe Motoren von 7538 Pferdekräften. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Maschinenbau (2326 Erwerbsthätige, davon 74 Selbständige), Bürsten- und Pinselfabrikation (1624 Erwerbsthätige, davon 137 Selbständige), Farben- und Bleistiftfabrikation (1567 Erwerbsthätige, davon 120 Selbständige), Stein- und Zinkdruck (1417 Erwerbsthätige, davon 67 Selbständige), Gold- und Silberschlägerei (1079 Erwerbsthätige, davon 93 Selbständige), Verfertigung mathematischer, physikalischer Instrumente (1001 Erwerbsthätige, davon 138 Selbständige), Elektrotechnik (767 Erwerbsthätige, davon 20 Selbständige), Brauerei (585 Erwerbsthätige, davon 28 Selbständige), Blechwarenfabrikation (488 Erwerbsthätige, davon 54 Selbständige), Verfertigung von Spielwaren aus Holz und Horn (345 Erwerbsthätige, davon 55 Selbständige), desgleichen aus Metall (309 Erwerbsthätige, davon 51 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Arbeitern waren in der Industrie ꝛc. 97 vorhanden, davon 25 in der Maschinen- und Instrumentenfabrikation, 20 in der Metallverarbeitung, 14 in der chemischen Industrie, je 9 im Baugewerbe und der Holzindustrie, 5 in den polygraphischen Gewerben ꝛc. Der Handel ist überwiegend Waren- und Produktenhandel; mit diesem sind 7158 Erwerbsthätige (davon 3149 Selbständige) beschäftigt. An Großbetrieben (mit je über 20 Personen) bestanden im Handelsgewerbe 48.

Im J. 1896 beliefen sich die **Gemeindesteuern** auf 3,108,182 Mk. Die Ertragssteuern (Grund- und Gebäudesteuer, Gewerbesteuer sowie Steuer vom Einkommen aus Löhnen, Gehältern und Kapitalrenten) brachten 2,037,635 Mk. ein. Von Aufwandsteuern bestehen Hunde- und Vergnügungssteuer (zusammen 27,929 Mk.), ferner gibt es eine Pflastersteuer (144,256 Mk.). Verbrauchsabgaben sind auf Nahrungsmittel (Getreide, Vieh und Fleisch, Wild, zusammen 561,445 Mk.) sowie auf Bier (336,917 Mk.) gelegt. Die Gemeindesteuern betrugen 19,06 Mk. pro Kopf, darunter die Verbrauchsabgaben 5,51 Mk. Das städtische **Budget** für 1897 wies eine Einnahme von 12,557,519 Mk. und eine Ausgabe von 10,821,456 Mk. auf. Hervorragende Einnahmeposten waren: für Betrieb von Gewerben (Gaswerk, Elektrizitätswerk ꝛc.) 3,076,198 Mk., aus indirekten Steuern und Abgaben 1,334,428 Mk., Gesundheitswesen 1,334,707 Mk., Handel 609,161 Mk., Schuldentilgung 1,096,272 Mk., direkte Gemeindeumlagen 2,058,262 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben figurierten: Betrieb von Gewerben ꝛc. mit 2,453,934 Mk., Erziehung und Bildung mit 1,883,609 Mk., Amtsführung mit 1,068,210 Mk., Gesundheitswesen mit 1,491,082 Mk., Schuldentilgung mit 1,554,848 Mk. ꝛc. Für das Jahr 1899 waren Einnahme und Ausgabe auf je 13,887,888 Mk. festgesetzt. Die städtischen Schulden bezifferten sich Ende 1897 auf 30,574,956 Mk., denen aber ein Gesamtvermögen von 17,261,620 Mk. gegenüberstand.

**Nutröl**, **Nutröse**, s. Nährpräparate.

**Nyblom**, Helene, geborne Roed, dänisch-schwed. Dichterin, geb. 7. Dez. 1843 in Kopenhagen, seit 1864 vermählt mit dem Professor K. R. Nyblom (s. d., Bd. 13), machte Reisen nach England, Frankreich, Belgien, Deutschland und Italien. Sie veröffentlichte drei Sammlungen lyrischer Gedichte (1881, 1886, 1894); »Digt og Virkelighed« (2 Teile, 1890, schwedisch u. dänisch); »Noveller« (5 Sammlungen, 1881—89); »Fortällinger og skizzer« (1887), weitere Novellen: »Qvinnoöden« (1888); »Fantasier« (1896); ferner Dramen: »Hele Verden« und »En Härn« (Lustspiel) ꝛc. Ihre Dichtungen sind von einer resignierten, aber nicht hoffnungslosen Lebensauffassung erfüllt, mit dem Glauben an die erlösende Macht der Liebe.

# O.

**Oberbeck**, Anton, Physiker, geb. 25. März 1846 in Berlin, studierte daselbst und in Heidelberg, war seit 1870 Lehrer am Sophienrealgymnasium zu Berlin und wurde 1879 außerordentlicher, 1885 ordentlicher Professor in Halle, 1886 in Greifswald und 1895 in Tübingen. Er lieferte zahlreiche Abhandlungen aus verschiedenen Gebieten der Physik, insbes. der Elektrizität, und ist Mitarbeiter an Winkelmanns »Handbuch der Physik« (in der »Encyklopädie der Naturwissenschaften«, Bresl. 1891 ff.).

**Oberfeuerwerkerschule** in Berlin hat eine wesentliche Umgestaltung ihrer Organisation erfahren.

Aus den 180 in der Anstalt kasernierten Schülern wird eine Feld- und eine Fußartilleriekompanie sowie eine Marineabteilung gebildet und der Unterricht in neun Abteilungen (acht für das Heer, eine für die Marine) erteilt. Die Schüler müssen annähernd drei Jahre gedient haben und sich auf ebenso lange Zeit zum Weiterdienen verpflichten. Nach einer theoretischen und praktischen Ausbildung von zwölf Monaten wird die Prüfung zum Oberfeuerwerker abgelegt, worauf der Rücktritt zum Truppenteil erfolgt. Bewährt sich der nunmehrige Feuerwerker hier, so erhält er das Zeugnis der Befähigung zum Besuch des obern Lehrganges der O., wird aber erst einberufen, wenn er noch zwei Jahre im Artilleriedepotdienst nach jeder Richtung befriedigt hat. Der obere Lehrgang umfaßt eine theoretische Ausbildung von fünf, eine praktische von einem Monat. Die am Schluß abzuhaltende Prüfung entscheidet über die Zulassung zur Feuerwerksoffiziersprüfung.

**Oberkriegsgerichte**, in Deutschland die erkennenden Militärstrafgerichte dritter Ordnung, den oberlandesgerichtlichen Strafsenaten entsprechend, zuständig zur Entscheidung über Berufungen gegen erstinstanzielle Urteile der Kriegsgerichte, regelmäßig nur bei den Generalkommandos und den gleichgestellten Marinebehörden gebildet, durch Verordnungen für die Marine des Kaisers, sonst des zuständigen Kontingentsherrn auch für andre Stellen möglich; aus sieben Richtern, fünf Offizieren und zwei Oberkriegsgerichtsräten (s. d.) bestehend, welch letztere bei Verhinderung durch ständig angestellte richterliche Beamte, im Feld und an Bord, wenn nötig, auch durch Offiziere ersetzt werden können; unständig, d. h. nur auf Berufung durch den Gerichtsherrn für den einzelnen Fall in Thätigkeit tretend. Die militärischen Mitglieder sind, wenn der Angeklagte ein Gemeiner (Unteroffizier) ist, ein Oberstleutnant (Fregattenkapitän), zwei Majore (Korvettenkapitäne), ein Hauptmann (Kapitänleutnant), ein Oberleutnant, wenn der Angeklagte ein Subalternoffizier oder Hauptmann, ein Oberst (Kapitän zur See), ein Oberstleutnant, ein Major, zwei Hauptleute. Die Zusammensetzung steigt mit dem Dienstgrade des Angeklagten. Die militärischen Mitglieder werden vom Gerichtsherrn alljährlich vor Beginn des Geschäftsjahrs für die Dauer desselben (nebst ständigen Stellvertretern) als ständige Richter bestellt und vor Antritt des Amtes vereidigt. Der rangälteste Offizier hat den Vorsitz in der Hauptverhandlung; der dienstälteste Oberkriegsgerichtsrat führt die Verhandlungen. Die Beteiligung von Militärbeamten als Richtern und die Abstimmung geschieht wie bei den Kriegsgerichten (Militärstrafgerichsordnung, § 65—70, 98, 394). S. Militärgerichtsbarkeit.

**Oberkriegsgerichtsräte**, im Deutschen Reich die Militärrichter zweiten Dienstgrades, den Generalkommandos und den entsprechenden Marinebehörden zugeteilt, in ihren Dienststellungen außer im Feld und an Bord nur durch zum Richteramt Befähigte (z. B. Landwehroffiziere), im Oberkriegsgericht sogar nur durch ständig angestellte Richter bei Behinderung zu vertreten. S. Militärgerichtsbarkeit und Militärjustizbeamte.

**Oberlandesgericht**, s. Gerichtsbarkeit.

**Oberlehrer**, in Preußen die Amtsbezeichnung für die Lehrer an allgemeinen und an Fach-Mittelschulen (Gymnasien, Oberrealschulen, Realschulen, höhern Bürgerschulen, Landwirtschaftsschulen, Baugewerk-, Maschinenbauschulen), die volle akademische Bildung besitzen, d. h. ein mindestens dreijähriges Studium an einer Universität, technischen Hochschule, Kunstakademie oder Kunstgewerbeschule nachweisen (sogen. wissenschaftliche Lehrer). Sie gehören zur fünften Rangklasse der höhern Provinzialbeamten. Über ihre Charakterisierung als Professor s. d. Die Leiter dieser Mittelschulen, Direktoren genannt, haben, sofern die Mittelschule nicht mindestens neun Jahresklassen umfaßt (Progymnasien ɪc.), auch nur die fünfte Rangklasse höherer Provinzialbeamten. Es kann ihnen aber der persönliche Rang als Räte vierter Klasse verliehen werden.

**Oberleutnant**, s. Offizier.

**Obermilitäranwalt**, s. Militäranwaltschaft und Disziplinargewalt.

**Obermüllner**, Adolf, Maler, starb 29. Okt. 1898 in Wien.

**Oberstes Landesgericht**, s. Gerichtsbarkeit.

**Obligation**, s. Schuldverschreibung.

**Obrutschew**, Wladimir, Geolog und Reisender, geb. 1863, besuchte die Bergakademie in St. Petersburg, unternahm 1886—88 eine Reise nach Buchara und Transkaspien, wurde dann Geolog bei der Bergwerksverwaltung in Irkutsk und erforschte während dieser Zeit besonders die Baikalgegend. 1892 wurde er der Expedition Potanin nach China als Geolog beigegeben, führte indes seine ausgedehnten Reisen von Maimatschin durch die Mongolei nach Peking, von dort nach dem nordöstlichen Tibet und der Provinz Setschuan ganz selbständig aus. Besonders eingehend erforschte er das Nanschansystem und die Wüste Gobi, durch die er 1894 den Rückweg über Chami und Turfan nach Kuldscha bewerkstelligte. Er schrieb: »Sibirische Briefe« (Leipz. 1894, anonym, eingeführt von P. v. Kügelgen); »Aus China, Reiseerlebnisse, Natur und Völkerbilder« (das. 1896, 2 Bde.).

**Obsidianbomben**, s. Marekanit.

**Obstfelder**, Sigbjörn, norweg. Dichter, geb. 21. Nov. 1866 in Stavanger, studierte 1885—88 neuere Sprachen, besuchte dann das Polytechnikum in Christiania und unternahm 1890 eine Reise nach Amerika, wo er in Milwaukee und Chicago Anstellungen im Baufach erhielt. Auch dieser Beruf behagte ihm nicht, und 1890 kehrte er plötzlich heim, um Komponist zu werden, widmete sich dann aber der Dichtung. 1893 erschien seine erste Sammlung »Digte«. Als er hierauf ein Stipendium erhielt, begann er ein bewegtes Reiseleben; bald war er in Stockholm, Kopenhagen, Christiania, bald in Deutschland, wo er Fußwanderungen durch Thüringen und am Rhein machte, neuerdings lebt er mit Staatsstipendium in Paris. Er veröffentlichte fernerhin 1895 »To Noveller« (»Liv« und »Sletten«) und 1897 das Drama »De röde dråber« sowie »Korset« (eine Liebesgeschichte; deutsch: »Das Kreuz«, in der »Zeit«, 1898). O. ist der hauptsächlichste norwegische Vertreter des reinen Symbolismus im Stile Maeterlincks (s. d.); er erstrebt die künstlerische Wiedergabe der feinen Stimmungsschattierungen des Ichs, ein bewunderndes grübelndes Versenken in die eignen Gefühlsoffenbarungen und in die »Wunder« der Natur. Sein Prosastil ist von seltener Kürze und dabei von einer erschöpfenden Ausdrucksfülle, namentlich in »Korset« hat er ein großartiges Seelengemälde geschaffen. Es geht ein religiöser, ein glaubens- und hoffnungswarmer Zug durch seine Werke.

**Obstruktion.** Die Heimat der O. (s. d., Bd. 18) ist das englische Parlament, und insbesondere hat die Sitzung des Unterhauses vom 12. März 1771, in der die Minorität 23 Abstimmungen durchsetzte, um die Bestrafung der Drucker der Parlamentsdebatten zu

verhindern, eine gewisse Berühmtheit erlangt. In neuerer Zeit bedienten sich die Iren 1881 der O., um hierdurch einen Zwang auf die Majorität zu gunsten von Homerule zu üben. Die O. kann legalerweise nur durch Ausdauer der Majorität besiegt werden, indem diese durch ununterbrochen währende Sitzungen die Obstruierenden bis zu dem Grade der Erschöpfung bringt, daß sie physisch außer stande sind, den Kampf weiterzuführen. So erzwang das englische Unterhaus 1881 die Einführung der Cloture, d. h. des Schlusses der Debatte, und trug hierdurch den Sieg über die O. der Iren davon. — Die gegenwärtig im österreichischen Abgeordnetenhaus in Szene gesetzte O. ist ein verzweifelter Kampf der Vertreter des deutschen Volkes (mit Ausnahme der Deutsch-Klerikalen, die in den Reihen der Majorität sind, und ohne welche die Slawen in der Minderheit wären) um Aufhebung der gesetzwidrig erlassenen Sprachenverordnungen (s. Österreich, S. 748). Die Majorität hat sich bisher nicht bereit gefunden, den Kampf gegen die legale O. in legaler Weise aufzunehmen. Der einzige Versuch, den sie unternahm, bestand in der gewaltthätigen Entfernung der obstruierenden Abgeordneten durch die Polizei (lex Falkenhayn). Vermöge dieses passiven Verhaltens der Majorität wurde es den Obstruierenden leicht gemacht, ihren Zweck zu erreichen und eine geregelte Verhandlung und Beschlußfassung des Abgeordnetenhauses zu verhindern. Die Regierung hat, wie wiederholt so auch neuerlich (Februar 1899), die O. damit beantwortet, daß sie die Session des Hauses schloß.

**O'Conor,** Sir Nicholas Roderick, engl. Diplomat, geb. 1844 in der irischen Grafschaft Roscommon, erzogen in Stonyhurst, trat 1866 in den diplomatischen Dienst, war 1867—70 Attaché in Berlin, dann Legationssekretär im Haag, in Madrid, in Rio de Janeiro und in Paris, darauf 1883—85 Sekretär und zeitweise Geschäftsträger in Peking u. 1885—87 in Washington. 1887 wurde er zum diplomatischen Agenten und Generalkonsul in Bulgarien ernannt, 1892 als Gesandter nach Peking versetzt und 1896 zum Botschafter in Petersburg befördert. In gleicher Eigenschaft ward er 1898 nach Konstantinopel versetzt.

**Odessa,** aus einem unansehnlichen Dorf binnen 100 Jahren (nach der Zählung von 1897) zu einem Platze mit 405,041 Bewohnern (darunter rund 7000 Deutsche) entwickelt, verdankt dieses noch fortdauernde rasche Wachstum neuestens besonders der Industrie, wie früher mehr dem Handel. Die Zunahme an Straßen und ganzen Stadtvierteln zeigt sich naturgemäß zumeist in den Vorstädten, deren nördlichere allerdings nicht mit der so wohlhabend aussehenden übrigen Stadt unmittelbar zusammenhängen. In denselben wie im S. (seitlich des vornehmen Hauptbahnhofes) entstand eine größere Zahl der neuen Industriebetriebe. Letztere sind hauptsächlich auf Seilerei, Eisenverarbeitung einschließlich Blechwaren, Zement, Glasflaschen, Gerberei, Zuckerraffinade, Tabak, Chemikalien, Konserven, Kokosöl, Ziegelbrennerei gerichtet. Besonders in den letzten drei Jahren hat die Zahl der Etablissements und der beschäftigten Arbeiter sehr rasch zugenommen, so daß 1898 im ganzen 450 fabrikmäßige Betriebe mit 22,000 Arbeitern vorhanden waren, dreimal mehr als vor 20 Jahren. Die Verarbeitung des Getreides beschäftigte 17 Dampfmühlen und 10 Fabriken von Rollgerste, Makkaroni ꝛc. Werden aber die Betriebe für Herstellung von Nahrungsstoffen überhaupt, einschließlich der Tabaksfabriken, ins Auge gefaßt, so sind deren 156 in Thätigkeit. Zu ihnen gehören auch 2 Champagnerfabriken, 2 große Zuckerraffinerien und 5 Bierbrauereien. In der Metallurgie war der Fortschritt der letzten Jahre ganz besonders kräftig, so daß die Zunahme der Produktion von 1898 gegenüber 1897: 30 Proz. beträgt. Hieran sind 10 Eisengießereien und Konstruktionswerke, eine Gußstahlfabrik, ein Walzwerk, 4 Fabriken für landwirtschaftliche Maschinen, 5 Blech- und Blechwarenfabriken zunächst beteiligt; es gibt aber im ganzen 72 große und kleine Betriebe für Stahl- und Eisenprodukte. Der Rohstoff kommt mehr aus England als aus den südrussischen Erzgebieten, während besonders belgisches Kapital mehrere der neuesten Gründungen bewerkstelligte. Beträchtlich ist auch die Fabrikation von Seilerwaren geworden, wie man ja schon 1897 den Wert ihrer Jahresprodukte auf 1,6 Mill. Rubel angab. Die Verarbeitung von tierischen Fetten und Kokosöl rief eine Anzahl großer Seifen- und Kerzenfabriken hervor, die, wie die chemischen Fabrikbetriebe, nach dem Osten ausführen. Schon für das Jahr 1897 wurde der Fabrikationswert der Industrieprodukte Odessas statistisch zu 49,5 Mill. Rubel festgestellt. Aber im Außenhandel des Platzes treten dieselben doch keineswegs als beherrschend auf; in demselben wird vielmehr das Getreide noch auf lange das Schwergewicht besitzen. 1897 betrug die Ausfuhr von Weizen allerdings um 1,8 Mill. Doppelztr. weniger als 1896, allein immerhin noch 7,8 Mill. Doppelztr. (welcher Rückgang wesentlich durch das bedeutende Emporkommen der Getreideausfuhr von Nikolajew zu erklären ist). Die Ausfuhr von Roggen belief sich auf 2,06 Mill. Doppelztr. (1896: 2,22 Mill.), von Gerste auf 4,47 Mill. Doppelztr. (1896: 2,51 Mill.), von Mais auf 1,32 Mill. Doppelzentner (1896: 0,75 Mill.); unbedeutend war die Haferausfuhr. Von Weizenmehl wurden 247,836 Doppelztr. meist nach Ägypten und England gebracht. Die Spiritusausfuhr hob sich auf 92,907 hl (45,708 im J. 1896); die Zuckerausfuhr sank von 927,844 auf 568,645 Doppelzentner im J. 1897. Der Absatz von lebenden Tieren mehrte sich durchweg, besonders auch hinsichtlich der Pferde (man führte immerhin nur 2918 gegen 247 im J. 1896 aus). Insgesamt betrug die Ausfuhr 18,3 Mill. Doppelztr. im Werte von 98 Mill. Rub. (gegen 88 Mill. Rub. des Vorjahres). Die Einfuhr betrug nur 3,3 Mill. Doppelztr. im Werte von 44 Mill. Rubel und hat an Menge, aber nicht an Wert gegen 1896 abgenommen. Eine Steigerung zeigt sich nur in Rohbaumwolle, Eisen, Stahl, Thee, Kaffee, frischen Früchten. Die hauptsächlichsten Artikel der Einfuhr waren 1897: Baumwolle (14,2 Mill. Rub.), Eisen (2,5 Mill.), Thee (2,4 Mill.), Olivenöl (1,8 Mill.), frische Früchte (1,47 Mill.), Maschinen (1,24 Mill.), Kaffee (1,16 Mill.). Der Schiffsverkehr belief sich in ausländischer Fahrt im Eingang auf 1224 Schiffe (darunter 1192 Dampfer) von 1,761,339 Ton., im Ausgang auf 1182 Schiffe. In der Küstenschiffahrt sind 5201 Schiffe ein- und 5297 Schiffe ausgelaufen. Zum Hafen von O. gehörten an größern Schiffen 135 Dampfer und 170 Segelschiffe, an kleinern 112 Dampfer und 342 Segelfahrzeuge.

**Ödland** (Ödung, Unland), alle Ländereien, welche bei überhaupt möglicher Kultur derzeit völlig ertraglos sind oder einer den Verhältnissen nicht entsprechenden unwirtschaftlichen Benutzungsart unterliegen, die infolgedessen in der Regel nur eine äußerst geringe Rente abwirft. Für die Praxis zur Aufstellung einer Statistik über Ö., für Steuereinschätzungen u. dgl. ist die Feststellung eines Minimums an Rein-

ertrag (in Preußen z. B. 1 Mk. 20 Pf. pro Hektar und Jahr) zweckmäßig. Man unterscheidet im allgemeinen Heide-, Sand-, Kalk- und Moorödland. Eine besondere Art bildet die Steppe Rußlands. Das Sandödland zerfällt in Dünen und Binnensand. In diese Gruppen läßt sich das gesamte europäische Ö. einreihen. Charakteristische Ödlandgebiete in Europa sind: die Lüneburger Heide, die schleswig-holsteinischen Heiden und Moore, die Emsmoore, die preußischen Sandwüsten der Kassubei, die Eifel etc. in Deutschland (etwa 670 QM.), der Karst, die Banater Wüste etc. in Österreich-Ungarn (ca. 452 QM.), die Landes und das Gebirgsödland der Alpen, Pyrenäen, Cevennen etc. in Frankreich (ca. 1400 QM.), die Steppe Südrußlands etc. Europa besitzt zur Zeit mindestens noch eine Ödlandsfläche von 22,000 QM., d. h. eine Fläche etwa so groß wie Deutschland, Österreich-Ungarn, Holland und Dänemark zusammengenommen. Die Versuche zur Kultur von Ö. sind sehr alt. Neuern Datums sind die hervorragenden und bewunderungswürdigen Kulturbestrebungen Frankreichs, Deutschlands und Österreichs auf dem Gebiete der Wiederbewaldung. Ö. läßt sich je nach seinen Eigenschaften entweder dem Ackerbau oder, und dies vorwiegend, der Forstwirtschaft dienstbar machen. Die Kultur des Ödlandes ist im Hinblick darauf, daß durch die Ertraglosigkeit der öden Flächen ungeheure Summen dem Volksvermögen verloren gehen und außerdem im Hinblick auf die Menge von Gefahren und direkten Schädigungen des Volkswohlstandes eine eminent wichtige Staatsaufgabe. Vgl. Grieb, Das europäische Ö., seine Bedeutung und Kultur (Frankf. a. M. 1898).

**Offenbarungseid.** Nach der revidierten Zivilprozeßordnung vom 17./20. Mai 1898 kann der Schuldner, der einen O. leistete oder wegen Verweigerung des Offenbarungseides eine sechsmonatige Haft erduldete, in Zukunft auch ohne Glaubhaftmachung neuen Erwerbes zu neuem O. angehalten werden, wenn seit dem ersten O. oder seit Beendigung der Haft fünf Jahre verstrichen sind (§ 903, 914). Personen, die den O. leisteten, oder gegen die wegen Verweigerung die Haft angeordnet wurde, sind in ein Verzeichnis einzutragen, dessen Einsicht jedermann gestattet ist. Nach Ablauf der oben bezeichneten fünf Jahre ist der Name zu löschen. Im Zusammenhang damit steht das durch die neue Konkursordnung vom 17./20. Mai 1898, § 107, eingeführte Verzeichnis von Personen, über deren Vermögen Konkurs beantragt, aber deswegen nicht eröffnet ist, weil keine den Kosten entsprechende Konkursmasse vorhanden war.

**Offene Handelsgesellschaft.** Das Recht der offenen Handelsgesellschaft wird vom neuen Handelsgesetzbuch im ersten Abschnitte des 2. Buches (§ 105 bis 160) dargestellt und zwar unter wesentlichen Abweichungen vom bisherigen Recht. Subsidiär sollen die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs über die Gesellschaft Anwendung finden (§ 105, Abs. 2). Mit dieser Bestimmung und mit der Neufassung der Definition der offenen Handelsgesellschaft im § 105, Abs. 1 (»eine Gesellschaft, deren Zweck auf den Betrieb eines Handelsgewerbes unter gemeinschaftlicher Firma gerichtet ist, ist eine o. H., wenn bei keinem der Gesellschafter die Haftung gegenüber den Gesellschaftsgläubigern beschränkt ist«), hat die Theorie von der juristischen Persönlichkeit der offenen Handelsgesellschaft den letzten Halt verloren. Von den Vorschriften über das Rechtsverhältnis der Gesellschafter untereinander ist als wichtigste Neuerung der § 121 hervorzuheben. Hiernach entfällt künftig die Vorwegverzinsung der Einlagen; vielmehr wird aus dem Jahresgewinn und demnach nur, soweit dieser reicht, ein gewisser Prozentsatz nach dem Verhältnis der Kapitalanteile auf diese verteilt. Die Bezeichnung »Anteil am Gesellschaftsvermögen« ist im Sinne der Staubschen Theorie durch den Ausdruck »Kapitalanteil« ersetzt worden. Im Titel über das Rechtsverhältnis der Gesellschafter zu Dritten wird zunächst durch § 123 klargestellt, daß solche Gesellschaften, deren Gewerbebetrieb nur unter den Voraussetzungen des § 2 (s. Art. »Handelsgewerbe«) ein Handelsgewerbe bildet, erst durch die Eintragung Wirksamkeit gegen Dritte erlangen. Zur Zwangsvollstreckung in das Gesellschaftsvermögen ist ein gegen die Firma gerichteter Titel erforderlich (§ 142, Abs. 2), ein gegen alle Gesellschafter wegen einer Nichtgesellschaftsschuld ergangenes Urteil also (anders als bei der Gesellschaft des bürgerlichen Rechts [§ 736 der neuen Zivilprozeßordnung]) nicht genügend. Umgekehrt kann (wie § 129, Abs. 4, nun ausdrücklich anordnet) aus dem gegen die Firma erstrittenen Urteil nicht ohne weiteres gegen die Gesellschafter vollstreckt werden. Die Vertretungsmacht kann einem Gesellschafter aus wichtigen Gründen auf Antrag der übrigen Teilhaber durch Richterspruch entzogen werden (§ 127). Der bisherige Artikel 122, der nach der herrschenden Lehre und der Rechtsprechung des Reichsgerichts die Haftung auch der zahlungsfähigen Mitglieder im Falle des Gesellschaftskonkurses zur Ausfallhaftung abschwächte, ist gestrichen worden. Nur die Haftung der persönlich in Konkurs verfallenen Mitglieder soll künftig auf den Betrag des im Gesellschaftskonkurs erlittenen Ausfalls (oder des Verzichts) beschränkt sein (§ 212 der Konkursordnung neuer Fassung). Der Titel über Auflösung der Gesellschaft und Ausscheiden von Gesellschaftern enthält drei wichtige Neuerungen: 1) Ist im Gesellschaftsvertrag die Vererblichkeit der Mitgliedschaft ausgesprochen, so kann der Erbe des verstorbenen Gesellschafters seine Beteiligung am Geschäft davon abhängig machen, daß ihm die Stellung eines Kommanditisten eingeräumt wird. Der Erbe ist also nicht mehr vor die Alternative gestellt, entweder die Erbschaft überhaupt auszuschlagen oder persönlich haftender Gesellschafter zu werden (§ 139). 2) Wenn die Gesellschaft nur aus zwei Mitgliedern besteht und der eine Grund zur Auflösung gibt, kann sich der andre gerichtlich ermächtigen lassen, das Geschäft mit Aktiven und Passiven zu übernehmen (§ 142); er kann also künftig die das Geschäft vernichtende Liquidation vermeiden. 3) Nach Beendigung des Gesellschaftskonkurses infolge Zwangsvergleichs oder Gantverzichts können die Gesellschafter (was bisher streitig war) die Fortsetzung der bisherigen Gesellschaft beschließen. Sie sind nicht auf eine Neugründung angewiesen (§ 144). Die Liquidation der Gesellschaft wird im einleitenden Paragraphen (§ 145) ausdrücklich für dispositiv erklärt. Vereinbaren die Gesellschafter einen andern Auseinandersetzungsmodus (§ 158), so gelten für das Verhältnis zu Dritten die für den Liquidationsfall normierten Regeln, solange ungeteiltes Gesellschaftsvermögen vorhanden ist. Die Liquidatoren müssen bei Beginn und bei Beendigung der Liquidation eine Bilanz aufstellen (§ 154). Für die gerichtliche Ernennung (§ 146, Abs. 2) und Abberufung der Liquidatoren (§ 147) wie auch für die Bestimmung eines Verwahrers der Geschäftsbücher nach beendeter Liquidation (§ 157, Abs. 2) sind die Amtsgerichte zu-

tändig; das Verfahren regelt sich nach den Vorschriften des Gesetzes über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit vom 17. Mai 1898, vgl. § 157 dieses Reichsgesetzes. Die Verjährung ist wie bisher geregelt (§ 159, 160); nur ergibt § 32 die Anwendung der kurzen Verjährungsfrist auch für den Konkursfall. Vgl. namentlich Staub, Kommentar zum Handelsgesetzbuch (6. u. 7. Aufl., Berl. 1899), § 105 ff.

**Öffentlichkeit.** Für die Hauptverhandlung der erkennenden Militärstrafgerichte kann die Ö. auch wegen Gefährdung militärdienstlicher Interessen ausgeschlossen werden. Insbes. wird durch Verordnung des Kaisers, bez. des Königs von Bayern allgemein bestimmt, unter welchen Voraussetzungen das Gericht die Ö. wegen Gefährdung der Disziplin auszuschließen hat. Ist die Ö. wegen Gefahr für Staatssicherheit oder militärdienstliche Interessen ausgeschlossen, so kann den Anwesenden Geheimhaltung zur Pflicht gemacht und dürfen Berichte über die Verhandlung und auch nach der Beendigung des Verfahrens amtliche Schriftstücke durch die Presse nicht veröffentlicht werden. (Für beides Strafe nach Einführungsgesetz zur deutschen Militärstrafgerichtsordnung, § 18.) Bei öffentlichen Verhandlungen ist aktiven Militärpersonen der Zutritt nur so weit gestattet, als dieselben im Rang nicht unter dem Angeklagten oder nicht unter dem Rang des höchstgestellten Angeklagten stehen. Der durch die Angeklagten Verletzte kann auch in diesen Fällen zugelassen werden. Außerdem kann weiblichen und unerwachsenen und solchen Personen, die bescholten sind oder in einer der Würde des Gerichts nicht entsprechenden Weise erscheinen, der Zutritt versagt werden. Zu nichtöffentlichen Verhandlungen können einzelne Personen zugelassen werden; der Verletzte muß es, sofern die Ö. nicht wegen Gefährdung der Staatssicherheit aufgehoben ist. Aus Gründen der Disziplin kann er entfernt werden, wenn er aktive Militärperson ist (deutsche Militärstrafgerichtsordnung, § 283—288).

**Offizier.** Die Offiziere des deutschen Heeres zerfallen fortan in vier Klassen: 1) Generalität: Generalfeldmarschall (Generaloberst, Generalfeldzeugmeister), General der Infanterie (Kavallerie, Artillerie), Generalleutnant, Generalmajor; 2) Stabsoffiziere: Oberst, Oberstleutnant, Major; 3) Hauptmann und Rittmeister; 4) Subalternoffiziere: Oberleutnant, Leutnant. Im Offizierkorps der Flotte ist zwischen dem Kapitän zur See mit dem Range eines Obersten und dem Korvettenkapitän mit dem Range eines Majors die Stellung eines Fregattenkapitäns mit dem Range eines Oberstleutnants eingeschoben worden. Über die durch Kabinettsorder vom 1. Jan. 1899 eingeführten deutschen Wörter an Stelle von Fremdausdrücken s. Deutsches Reich, S. 223.

**Oicopleura dioïca** }
**Oithona plumifëra** } s. Meeresfauna.

**Ökonomiekommissare.** Ö. (s. Bd. 13) heißen die aus der Klasse der Techniker hervorgegangenen etatmäßigen Spezialkommissare. Der Charakter, der einem Teil von ihnen verliehen werden kann, heißt seit königlichem Erlaß vom 28. Jan. 1898 Ökonomierat. Einem Teil dieser zu Ökonomieräten ernannten Ö. kann nach zwölfjährigem Dienstalter als Spezialkommissar der Charakter als Landesökonomierat mit dem Range als Räte vierter Klasse verliehen werden.

**Oldenburg** (Großherzogtum). Im J. 1895 wurden gezählt: 289,620 Evangelische, 81,492 Katholiken, 1430 Juden u. 1197 Andersgläubige. Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 205 Personen = 0,55 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 40,022 Pferde, 252,652 Stück Rindvieh, 178,910 Schweine und 124,540 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 1141 Pferden = 2,9 Proz., 18,566 Stück Rindvieh = 7,9 Proz. und 45,454 Schweinen = 34,1 Proz., dagegen eine Abnahme von 15,045 Schafen = 10,8 Proz. Auf 1 qkm kamen 6,2 Pferde, 39,3 Stück Rindvieh, 27,8 Schweine und 19,4 Schafe; auf 100 Einw. entfielen 10,7 Pferde, 67,6 Stück Rindvieh, 47,9 Schweine u. 33,3 Schafe. Die Ernte von 1897 erbrachte 12,063 Ton. Weizen, 79,563 T. Roggen, 12,157 T. Gerste, 38,929 T. Hafer, 189 T. Zuckerrüben, 142,940 T. Kartoffeln und 186,495 T. Wiesenheu. In 66 während des Rechnungsjahres 1897/98 im Betriebe befindlichen Brauereien wurden 209,444 hl Bier gebraut, in 28 im Betriebsjahr 1897/98 vorhandenen Brennereien 6408 hl reinen Alkohols produziert. Die Reederei zählte 1. Jan. 1898: 235 Seeschiffe zu 85,120 Reg.-Tons Raumgehalt, davon 19 Dampfschiffe zu 10,970 Reg.-Tons. In den oldenburgischen Häfen kamen 1896 an 3277 Seeschiffe zu 559,129 Reg.-Tons, davon beladen 2442 Schiffe zu 523,301 Reg.-Tons Raumgehalt. Es gingen ab 3568 Seeschiffe zu 567,172 Reg.-Tons, davon beladen 2383 Schiffe zu 345,152 Reg.-Tons Raumgehalt. Das Budget für 1898 ist folgendermaßen veranschlagt: bei der Zentralkasse betragen die Einnahmen wie Ausgaben 3,153,870 Mk.; unter erstern ist der Anteil an den Reichsschulden und Steuern mit 2,730,280 Mk., unter letztern die Matrikularbeiträge mit 2,916,600 Mk. angesetzt; für 1899/1900 sind letztere auf 3,496,239 Mk. festgesetzt. Das Budget für die drei Landesteile ist für 1898 so veranschlagt: im Herzogtum O. Einnahme 6,018,212 Mk., Ausgabe 6,875,431 Mk., im Fürstentum Lübeck Einnahme 633,082 Mk., Ausgabe 797,812 Mk., im Fürstentum Birkenfeld Einnahme 580,488 Mk., Ausgabe 681,588 Mk. Das Budget der einzelnen Landesteile zusammen beträgt in Einnahme 7,231,782, in Ausgabe 8,354,831 Mk.

| Einnahmen. | Mk. | Ausgaben. | Mk. |
|---|---|---|---|
| Vom Staatsgut . . | 1 612 126 | Allgem. Verwaltung . | 760 422 |
| Eisenbahnen (netto) . | 1 568 585 | Inneres . . . . . | 981 422 |
| Sporteln u. Strafen | 668 200 | Justizwesen . . . . . | 903 582 |
| Direkte Steuern . . | 2 749 600 | Kultus und Unterricht | 1 262 400 |
| Vermischte Einnahmen | 326 671 | Finanzen . . . . . | 2 913 824 |

Die Staatsschuld betrug im Herzogtum O. 1. Jan. 1898: 50,373,466 Mk., im Fürstentum Lübeck 30,900 Mk., im Fürstentum Birkenfeld 3677 Mk. — Zur Litteratur: »Jahrbuch für die Geschichte des Großherzogtums O.« (seit 1892, in den »Schriften des Oldenburger Vereins für Altertumskunde und Landesgeschichte«); »Ortschaftsverzeichnis des Großherzogtums O.«, hrsg. vom statistischen Büreau (Oldenb. 1898, auf Grund der Volkszählung vom 2. Dez. 1895).

**Olshausen,** 5) Justus, Kriminalist, seit 1890 Reichsgerichtsrat in Leipzig, wurde 7. Juni 1899 als Nachfolger Hamms (s. d.) zum Oberreichsanwalt ernannt.

**Olsufjew,** Alexei Wassiljewitsch, Graf, russ. Militär und Schriftsteller, geb. im August 1831, wurde Kammerpage, trat 1849 ins Leibgardehusarenregiment, wurde Adjutant des Großfürsten Nikolai Nikolajewitsch, kommandierte 1863—73 das 13. Narwasche Husarenregiment, dann das Grodnoer Leibgardehusarenregiment, wurde General der Kavallerie und 1896 Direktor des Ismailowschen Kaiser Nikolaus-Invalidenhauses und Mitglied des Komitees für Ver-

sorgung verwundeter Krieger. Neben seinem militärischen Beruf ist O. bekannt als klassischer Philolog und scharfer Kritiker. Von seinen Arbeiten seien erwähnt: »Die Gebrüder O., Oberhofmeister Peters des Großen. Briefwechsel mit dem Fürsten A. D. Menschikow 1716 bis 1727« (Mosk. 1883); »Juvenal« (St. Petersb. 1886); »Martial« (Mosk. 1891). Auch bei der Ovid-Übersetzung (»Metamorphosen«, Mosk. 1887) seines Freundes Fet (Schenschin) war O. beteiligt.

**Oman.** Anfang 1899 ließ sich Frankreich von dem Sultan von O. oder, wie er nach seiner Hauptstadt auch genannt wird, von Maskat den 8 km südlich von Maskat gelegenen Hafen Bandar Jisseh abtreten, um dort eine Marinestation zu errichten. Die betreffenden Urkunden waren aber zwischen dem Sultan und dem französischen Konsul kaum ausgetauscht, als England von Indien aus ein Kriegsschiff absandte und den Sultan, der ganz unter seinem Einfluß steht, unter Androhung der sofortigen Beschießung seiner Stadt kategorisch aufforderte, die erteilte Konzession unverzüglich zurückzunehmen. Nach einer 1862 zwischen England und Frankreich abgeschlossenen Konvention darf keine der beiden Mächte ihr Protektorat über das Sultanat errichten, doch besitzt England bereits seit längerer Zeit in Maskat ein Kohlendepot, das natürlich Frankreich auch haben könnte. England, das dem Sultan einen Jahrgehalt zahlt, schloß mit diesem 1891 einen Handelsvertrag, wonach weder die Einfuhr noch die Ausfuhr einer Ware verboten sein soll, auch ohne Zustimmung der britischen Regierung keine Ausfuhrzölle erhoben werden dürfen. Die Hauptstadt Maskat liegt zu beiden Seiten der Bucht, an der sich je ein großes Fort aus portugiesischer Zeit, Dschalâli im Osten und Merâni im Westen, erhebt. Ersteres, 1587 erbaut und S. Joao genannt, wurde während eines Aufstandes Mitte der 70er Jahre schwer mitgenommen. Merâni, 1588 vollendet, hieß einst Fort Capitan. Der Palast des Sultans am Strande, el Dschereza (verderbt aus portug. igreja, »Kirche«), war Residenz des portugiesischen Gouverneurs. Maskat ist Sitz eines britischen Konsuls und eines britischen politischen Agenten sowie eines französischen und eines nordamerikanischen Konsuls. Als Schlüssel zum Persischen Golf und bester Hafen des ganzen Gebiets im weiten Umkreise hat Maskat einen großen und blühenden Handel und ist ein bedeutender Stapelplatz. Den stärksten Handelsverkehr unterhält es mit Indien, von wo 1897 bei einer Einfuhr von 2,879,000 Mariatheresienthalern für 1,640,000 und wohin bei einer Ausfuhr von 1,909,300 für 1,225,800 Mariatheresienthaler gingen. Die Einfuhr besteht vornehmlich in Waffen (800,000 Thlr.), Reis, Zucker, Schnittwaren, Kaffee, Seide, Petroleum, die Ausfuhr in Datteln (nach Amerika), Früchten, Fischen, Baumwolle, Salz. In Maskat verkehrten 1897: 816 Schiffe von 445,660 Ton., wovon 429 britische von 333,900 T., neben einer großen Zahl von Dampfern alte britische Segelschiffe, Eigentum einheimischer Kaufleute, die im Handel mit Indien, Singapur und Java Verwendung finden.

**Omdurman,** Stadt am Nil, Residenz des Chalifen, ward nach der Vernichtung des Heeres der Derwische durch die Engländer und der Flucht des Chalifen 2. Sept. 1898 durch die Engländer und Ägypter unter dem Sirdar Lord Kitchener besetzt.

**Ompteda,** 1) Ludwig, Freiherr von, Schriftsteller, starb 27. Jan. 1899 in Wiesbaden. Von ihm erschien noch das genealogisch-geschichtliche Werk: »Die v. Kronberg und ihr Herrensitz« (Frankf. 1899).

**Operationsrecht,** s. Arzt.

**Ophrys,** s. Fliegenblumen.

**Originallithographie** (Malerlithographie), s. Graphische Künste.

**Ormont.** Die schönen Waadtländer Alpen mit den Thälern der Saane (Le Pays d'en Haut), der Grande-Eau (Les Ormonts), des Avençon (Les Plans) etc. sind zu einem der bedeutendsten Gebiete für sommerliche Luftkuren in der Schweiz geworden. In den Thalsohlen liegen hier unter andern die Kurorte Château-d'Oex, 994 m, Ormont-dessous, 1112 m, und Les Plans, 1101 m; auf den freien, aussichtsreichen Terrassen, welche die steilen Abstürze der einzelnen Gebirgszüge zum Genfer See oder zum Rhônethal krönen, Les Avants, 972 m, Leysin, 1263 m, Chesières-sur-Ollon, 1210 m, und Villars-sur-Ollon, 1215 m, letzteres mit Bex durch eine elektrische Eisenbahn verbunden. Überall reiche Alpenflora.

**Orthogenesis,** s. Schmetterlinge.

**Orthoklas,** s. Feldspat.

**Orthöl,** s. Photographie.

**Ortszeit.** Die mittlere O. war bis vor wenigen Jahren die offizielle Zeit für das gesamte bürgerliche Leben, an ihre Stelle sind jetzt für einen großen Teil der Erde gewisse Einheitszeiten, die sich um volle Stunden von der mittlern Greenwicher O. unterscheiden, getreten (s. Zeitdifferenz, Bd. 17). Während bis dahin die bürgerliche Zeit aus den Sonnenuhren nach Hinzufügung der Zeitgleichung entnommen werden konnte, muß jetzt noch für jeden Ort die Reduktion auf den Meridian der Einheitszeit hinzugefügt werden, in Deutschland also der Unterschied der O. gegen die Mitteleuropäische Zeit. Die untenstehende Tabelle gibt für verschiedene Orte des mitteleuropäischen Zeitgebietes diese Reduktion.

**Reduktion von Ortszeit auf Mitteleuropäische Zeit.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aachen | + 35m | 42s | Klagenfurt | + 2m | 45s |
| Augsburg | + 16 | 23 | Köln | + 32 | 9 |
| Bamberg | + 16 | 28 | Königsberg | — 21 | 59 |
| Basel | + 29 | 37 | Konstanz | + 23 | 17 |
| Belgrad | — 21 | 58 | Kopenhagen | + 9 | 41 |
| Bergen | + 38 | 47 | Krakau | — 19 | 50 |
| Berlin | + 6 | 25 | Leipzig | + 10 | 26 |
| Bonn | + 31 | 37 | Lübeck | + 17 | 14 |
| Braunschweig | + 17 | 54 | Luxemburg | + 35 | 21 |
| Bremen | + 24 | 47 | Magdeburg | + 13 | 25 |
| Breslau | — 8 | 9 | Mailand | + 23 | 14 |
| Bromberg | — 12 | 1 | Mainz | + 26 | 54 |
| Budapest | — 16 | 15 | Memel | — 24 | 34 |
| Christiania | + 17 | 6 | Messina | — 2 | 19 |
| Danzig | — 14 | 40 | Metz | + 35 | 17 |
| Dresden | + 5 | 5 | München | + 13 | 34 |
| Düsseldorf | + 32 | 55 | Neapel | + 2 | 59 |
| Flensburg | + 22 | 15 | Norderney | + 31 | 26 |
| Florenz | + 14 | 58 | Nürnberg | + 15 | 41 |
| Frankfurt a. M. | + 25 | 15 | Oldenburg | + 27 | 7 |
| Frankfurt a. O. | + 1 | 47 | Palermo | + 6 | 35 |
| Genf | + 35 | 23 | Pola | + 4 | 37 |
| Genua | + 24 | 10 | Posen | — 7 | 45 |
| Görlitz | + 0 | 4 | Prag | + 2 | 18 |
| Göttingen | + 20 | 14 | Rom | + 10 | 4 |
| Gotha | + 17 | 9 | Saloniki | — 31 | 52 |
| Graz | — 1 | 48 | Schwerin | + 14 | 19 |
| Gumbinnen | — 28 | 57 | Stockholm | — 12 | 14 |
| Halle | + 12 | 9 | Straßburg i. Elsaß | + 28 | 55 |
| Hamburg | + 20 | 6 | Stuttgart | + 23 | 17 |
| Hannover | + 21 | 2 | Trier | + 33 | 27 |
| Heidelberg | + 25 | 11 | Triest | + 4 | 58 |
| Helgoland | + 28 | 28 | Venedig | + 10 | 35 |
| Innsbruck | + 14 | 24 | Verona | + 16 | 4 |
| Kassel | + 22 | 3 | Wien | — 5 | 22 |
| Kiel | + 19 | 24 | Zürich | + 25 | 48 |

**Ortvay,** Theodor, ungar. Historiker, geb. 18. Nov. 1843 in Csiklovabánya (Krassóer Komitat), wirkt gegenwärtig als Professor der Geschichte an der Rechtsakademie in Preßburg. Von seinen zahlreichen gediegenen (in ungar. Sprache verfaßten) Schriften seien hier folgende erwähnt: »Daciens inschriftliche Monumente und Karte in der Mommsenschen Ausgabe« (1874); »Auf dem Gebiet Daciens u. Mösiens« (1875); »Über die Ortslage Margums u. Contra-Margums«(1876); »Die Ortslage Tibiscums« (1876); »Die alte Hydrographie Ungarns bis Ende des 13. Jahrhunderts« (1882, 2 Bde.); »100 Jahre aus dem Leben einer vaterländischen Hochschule« [Preßburger Rechtsakademie] (1884); »Ungarns kirchliche Geographie am Anfang des 14. Jahrhunderts« (1891, 2 Bde. u. 1 Bd. Karten); »Geschichte des Temeser Komitats u. der Stadt Temesvár« (1896, 2 Bde.); »Geschichte der Stadt Preßburg« (bisher 4 Bde.). Außerdem veröffentlichte O. Arbeiten über ungarische Prähistorie und Altertümer.

**Osmandschyk,** Hauptort eines Kazas im Sandschak Amasia des asiatisch-türk. Wilajets Siwas, 490 m hoch am rechten Ufer des Kisil Irmak (Halys) gelegen, mit steinerner Brücke, 8900 Einw., einem Burgberg mit Felsengräbern und einer vom Großwesir Baltadschi Mehemed 1714 erbauten Wasserleitung. Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabakregie.

**Österreich** (Kaisertum*). Die Zivilbevölkerung wurde für Ende 1896 auf 25,060,696 Seelen, d. i. 83 auf 1 qkm, berechnet. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1896: 198,461 Trauungen, 948,426 Lebendgeborne, 27,724 Totgeborne und 657,511 Sterbefälle. Auf je 1000 Bewohner entfielen 7,95 Trauungen, 37,96 Lebendgeborne und 26,32 Gestorbene. Es ergaben sich 290,915 mehr Lebendgeborne als Gestorbene. Die überseeische Auswanderung umfaßte 1896 über Hamburg 9096, über Bremen 11,512 Personen, überwiegend nach Nordamerika. Aus Ö. und Ungarn zusammen wanderten 1896: 67,456 Personen aus; davon gingen nach Nordamerika 45,327, nach Brasilien 11,389.

**[Unterricht und Bildung.]** Die 8 Universitäten zählten 1895/96: 1306 Lehrer und 16,934 Hörer; hiervon kamen auf die Universität Wien 444 Lehrer und 7012 Hörer. Die 6 technischen Hochschulen hatten 384 Lehrer und 3272 Hörer, die Hochschule für Bodenkultur 48 Lehrer und 375 Hörer. Die 2 Bergakademien zählten 271, die 3 höhern Kunstschulen 378, die 48 theologischen Lehranstalten 2068 Schüler. An Mittelschulen bestanden 1897/98: 192 Gymnasien und Realgymnasien mit 62,446 und 92 Realschulen mit 28,536 Schülern; ferner 1896: 50 Lehrer- und 32 Lehrerinnenbildungsanstalten mit 8359, bez. 4513 Zöglingen. An Handelslehranstalten gab es 19 höhere mit 3963, 42 sonstige kommerzielle Tagesschulen mit 5876 und 119 kaufmännische Fortbildungsschulen mit 11,620 Schülern. Für den gewerblichen Unterricht bestanden 21 Staatsgewerbeschulen und verwandte Anstalten mit 7957 Schülern, 159 Fachschulen für einzelne gewerbliche Zweige mit 11,318 Schülern, 11 allgemeine Handwerkerschulen mit 1103 Schülern und 746 gewerbliche Fortbildungsschulen mit 99,029 Schülern. Ferner gab es 127 land- und forstwirtschaftliche Schulen mit 4282 Schülern, 6 Bergschulen mit 179, 3 nautische Schulen mit 120 und 8 Schulen für Tierheilkunde und Hufbeschlag mit 824 Schülern, 15 Hebammenschulen mit 1153 Schülerinnen, 535 Schulen für musikalische und dramatische Ausbildung mit 20,352 Schülern, 587 weibliche Arbeitsschulen mit 21,702 Schülerinnen und 801 sonstige spezielle Lehr- und Erziehungsanstalten mit 46,046 Schülern. Für den Elementarunterricht waren vorhanden: 650 Bürger- und 17,799 allgemeine öffentliche Volksschulen, dann 991 private, zusammen 19,440 Volksschulen mit 71,601 Lehrpersonen und 3,430,456 Schülern. Auf 100 schulpflichtige kamen 87,5 schulbesuchende Kinder. Die periodische Presse war 1897 durch 2523 Blätter vertreten. Hiervon waren politische Zeitungen 738; in deutscher Sprache erschienen 1610, täglich erschienen 111.

**[Land- und Forstwirtschaft.]** Die Anbaufläche und der Ernteertrag betrugen in den wichtigsten Bodenprodukten 1897:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Weizen | 1 058 314 | Hektar | 9 388 555 | metr. Ztr. |
| Roggen | 1 838 723 | " | 16 015 913 | " |
| Gerste | 1 173 288 | " | 11 087 741 | " |
| Hafer | 1 911 794 | " | 14 745 351 | " |
| Mengfrucht | 22 149 | " | 379 198 | Hektoliter |
| Hirse u. Sorghum | 62 170 | " | 900 119 | " |
| Reis | 291 | " | 2 306 | metr. Ztr. |
| Buchweizen | 155 429 | " | 1 856 292 | Hektoliter |
| Mais | 335 771 | " | 8 792 174 | metr. Ztr. |
| Hülsenfrüchte | 278 388 | " | 3 009 285 | Hektoliter |
| Raps | 24 151 | " | 244 310 | metr. Ztr. |
| Mohn | 3 692 | " | 19 842 | " |
| Flachs (Faser) | 82 871 | " | 400 047 | " |
| Hanf (Faser) | 34 739 | " | 184 494 | " |
| Kartoffeln | 1 160 378 | " | 80 010 949 | " |
| Zuckerrüben | 211 126 | " | 49 205 868 | " |
| Futterrüben | 154 211 | " | 24 835 635 | " |
| Zichorie | 2 628 | " | 425 283 | " |
| Kraut | 70 969 | " | 6 736 642 | " |
| Kürbis | 2 604 | " | 2 784 397 | " |
| Tabak | 4 111 | " | 62 758 | " |
| Hopfen | 17 178 | " | 63 600 | " |
| Kleeheu | 934 282 | " | 34 165 073 | " |
| Mengfutter | 181 945 | " | 6 597 920 | " |
| Wiesenheu | 3 008 813 | " | 91 279 287 | " |
| Wein | 252 985 | " | 2 774 949 | Hektoliter |

Außerdem wurden 1,257,962 metr. Ztr. Obst und 61,068 metr. Ztr. Olivenöl geerntet. Über die Grundbesitzverhältnisse unterrichtet folgende Übersicht. Danach entfallen von 1000 Grundsteuerträgern auf die Grundsteuerstufe in

| | bis 1 | über 1 bis 2 | über 2 bis 5 | über 5 bis 10 | über 10 bis 20 | über 20 bis 50 | über 50 bis 100 | über 100 bis 200 | über 200 bis 500 | über 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gulden | | | | | | | | | |
| Nieder-Österreich | 228 | 137 | 179 | 118 | 122 | 142 | 54 | 15 | 3 | 2 |
| Ober-Österreich | 197 | 82 | 155 | 124 | 112 | 168 | 115 | 38 | 8 | 1 |
| Salzburg | 247 | 81 | 148 | 138 | 150 | 167 | 57 | 9 | 2 | 1 |
| Steiermark | 159 | 118 | 198 | 169 | 164 | 148 | 35 | 6 | 2 | 1 |
| Kärnten | 224 | 99 | 167 | 129 | 155 | 171 | 40 | 10 | 4 | 1 |
| Krain | 372 | 129 | 176 | 159 | 110 | 46 | 5 | 2 | 1 | — |
| Küstenland | 504 | 154 | 173 | 94 | 47 | 20 | 5 | 2 | 1 | — |
| Tirol und Vorarlberg | 462 | 147 | 184 | 104 | 60 | 33 | 7 | 2 | 1 | — |
| Böhmen | 362 | 132 | 170 | 103 | 87 | 98 | 34 | 10 | 2 | 2 |
| Mähren | 349 | 166 | 192 | 99 | 72 | 80 | 30 | 10 | 1 | 1 |
| Schlesien | 343 | 149 | 199 | 121 | 84 | 73 | 23 | 6 | 1 | 1 |
| Galizien | 464 | 207 | 208 | 82 | 28 | 7 | 2 | 1 | 1 | — |
| Bukowina | 598 | 174 | 156 | 50 | 15 | 4 | 1 | 1 | 1 | — |
| Dalmatien | 599 | 166 | 149 | 51 | 20 | 10 | 3 | 1 | 1 | — |
| Im ganzen: | 403 | 166 | 188 | 97 | 63 | 55 | 19 | 6 | 2 | 1 |

Der Wildstand weist seit 1892 in verschiedenen Wildgattungen eine Vergrößerung auf. 1896 gelangten zum Abschuß: 13,686 Stück Rotwild, 2574 Stück Damwild, 83,500 Rehe, 7093 Gemsen, 2207 Stück Schwarzwild,

* Einige Angaben, wie die über den auswärtigen Handel, das gemeinsame Budget ꝛc., beziehen sich auf die Österreichisch-Ungarische Monarchie.

1,056,200 Hasen, 82,972 Kaninchen, 5547 Auerhühner, 24,918 Birk-, Hasel-, Schnee- und Steinhühner, 167,700 Fasanen, 691,000 Feldhühner, 70,500 Wachteln, 32,830 Schnepfen, 46,494 Wildenten; ferner 17 Bären, 86 Wölfe, 28 Luchse, 29,000 Füchse, 698 Wildkatzen, 394 Adler, 1181 Uhus ꝛc. Der Wert des jährlichen Wildabschusses stellt sich auf 3,8 Mill. Gulden.

Die Seefischerei an der österreichisch-adriatischen Küste beschäftigte 1896/97 in der Sommerkampagne 3624, in der Winterkampagne 3218 Boote und 14,220, bez. 12,528 Fischer. Die Ausbeute an Schwämmen, Schaltieren, Mollusken und Fischen hatte einen Wert von 2,760,764 Gulden.

**[Bergbau und Hüttenwesen.]** 1897 waren beim Bergbau 124,394, bei den mit Bergwerken in Verbindung stehenden Hüttenwerken 8649 Arbeiter beschäftigt; dazu kamen noch 8402 Arbeiter beim Salinenbetrieb und 11,944 Arbeiter bei der Naphthagewinnung in Galizien, so daß der gesamte Bergbau- und Hüttenbetrieb 153,389 Arbeiter beschäftigte. Die Produktion belief sich auf 10,492,771 Ton. Steinkohlen, 20,458,093 T. Braunkohlen, 1,613,876 T. Eisenerz, 647 T. Golderz, 20,628 T. Silbererz, 88,238 T. Quecksilbererz, 7405 T. Kupfererz, 14,145 T. Bleierz, 44 T. Uranerz, 27,464 T. Zinkerz, 16 T. Zinnerz, 864 T. Antimonerz, 31 T. Wolframerz, 530 T. Schwefelerz, 6012 T. Manganerz, 21,585 T. Alaun- und Vitriolschiefer, 38,504 T. Graphit, 300 T. Asphaltstein, 275,204 T. Erdöl und 6882 T. Erdwachs, zusammen im Werte von 96,271,161 Gulden. An Hüttenprodukten wurden gewonnen: 68 kg Gold, 40,026 kg Silber, 532 T. Quecksilber, 1083 T. Kupfer, 762,685 T. Frischroheisen, 125,260 T. Gußroheisen, 9680 T. Blei, 1626 T. Glätte, 6236 T. Zink, 48 T. Zinn, 425 T. Antimon, 4,4 T. Uranpräparate, 851 T. Alaun, 125 T. Vitriolstein, 8515 T. Schwefelsäure u. Oleum, 276 T. Kupfervitriol, 719 T. Eisenvitriol, 3653 T. Mineralfarben, zusammen im Werte von 39,175,636 Gulden. Hierzu kommt noch die Salzproduktion mit 331,084 T. im Werte von 25,561,441 Gulden. An Torf wurden 1895: 166,587 T. gewonnen.

**[Industrie u. Handel.]** 1895 bestanden 508 Dampf- u. 10,507 Wasserbrettsägen, 227 Holzstoffabriken, 15 Ofenverkohlungen mit 69 Öfen, 360 ständige Meilerköhlereien mit 1460 stehenden und 641 liegenden Meilern. Von den unter fiskalischer Kontrolle stehenden Industrieetablissements erzeugten 1896: 1579 Bierbrauereien 18,621,469 hl Bier, 40,998 Branntweinbrennereien 1,397,780 hl Alkohol, 211 Zuckerfabriken (mit 69,324 Arbeitern) 5,864,256 metr. Ztr. Zucker und 28 Tabaksfabriken (mit 37,787 Arbeitern) 331,265 metr. Ztr. Tabaksfabrikate. — Der auswärtige Handel des österreichisch-ungarischen Zollgebietes belief sich (ohne Edelmetalle) 1897 auf folgende Werte (in Millionen Gulden): Einfuhr 755,2, Ausfuhr 766,2, Mehrausfuhr 11. Nach den Hauptverkehrsländern verteilte sich die Ein- und Ausfuhr (in Millionen Gulden) folgendermaßen:

| | Einf. | Ausf. | | Einf. | Ausf. |
|---|---|---|---|---|---|
| Freibezirke Triest und Fiume | 0,4 | 3,1 | Griechenland | 9,2 | 5,4 |
| Deutsches Reich | 270,4 | 390,0 | Türkei | 17,8 | 26,3 |
| Großbritannien | 69,2 | 70,5 | Bulgarien | 1,2 | 6,8 |
| Frankreich | 24,1 | 27,5 | Rumänien | 18,7 | 26,4 |
| Italien | 55,0 | 59,4 | Serbien | 18,3 | 12,0 |
| Rußland | 56,0 | 25,9 | Britisch-Indien | 41,6 | 12,0 |
| Niederlande | 9,6 | 11,5 | Ägypten | 6,5 | 10,0 |
| Belgien | 13,5 | 6,6 | Vereinigte Staaten | 55,8 | 16,8 |
| Schweiz | 22,8 | 31,9 | Brasilien | 20,7 | 1,8 |

Die wichtigsten Warengattungen waren in der Ein- und Ausfuhr (in Millionen Gulden) folgende:

| Einfuhr: | |
|---|---|
| Baumwolle | 50,7 |
| Getreide | 40,6 |
| Wolle | 38,5 |
| Kohle | 37,2 |
| Kaffee | 26,3 |
| Tabak | 26,0 |
| Häute und Felle | 22,1 |
| Leder | 21,4 |
| Maschinen | 19,7 |
| Wollgarne | 18,9 |
| Seide | 18,4 |
| Wein | 18,0 |
| Bücher | 17,8 |
| Vieh | 15,5 |
| Seidenwaren | 14,3 |
| Eier | 13,4 |
| Eisenwaren | 11,5 |
| Wollwaren | 11,3 |
| Chemikalien | 11,0 |
| Südfrüchte | 10,8 |
| Sämereien | 10,7 |
| Edelsteine, Korallen u. Perlen | 10,4 |
| Baumwollgarne | 10,3 |
| Kupfer | 10,0 |

| Ausfuhr: | |
|---|---|
| Holz | 84,0 |
| Zucker | 61,4 |
| Vieh | 45,5 |
| Eier | 43,0 |
| Getreide | 41,7 |
| Kohle | 34,2 |
| Lederwaren | 26,9 |
| Malz | 24,5 |
| Glas | 22,4 |
| Holzwaren | 19,2 |
| Wollwaren | 18,3 |
| Häute und Felle | 17,0 |
| Schmuckwaren | 16,1 |
| Papier | 10,9 |
| Eisenwaren | 10,9 |
| Wolle | 10,4 |
| Bettfedern | 9,5 |
| Seide | 8,6 |
| Thonwaren | 8,2 |
| Chemikalien | 8,1 |

Die Einfuhr von Edelmetallen und Münzen betrug 99,9, die Ausfuhr 50,7 Mill. Gulden. 1898 erreichte die Einfuhr 830,9, die Ausfuhr 808,8 Mill. Gulden, so daß sich eine Mehreinfuhr von 22,1 Mill. Gulden ergab. Dazu kam eine Einfuhr von 23,6 und eine Ausfuhr von 62,0 Mill. Gulden an Edelmetallen und Münzen.

**[Verkehr.]** Ende 1896 bestanden 106,413 km Landstraßen, davon 15,835 Reichs-, 3575 Landes-, 51,668 Bezirks- und 35,335 km Gemeindestraßen. Die Länge der Schiffahrtslinien betrug 6573 km, wovon 1317 km von Dampfschiffen befahren wurden. Die Donaudampfschiffahrtsgesellschaft verfügte über 179 Dampfer und 854 eiserne Schleppboote; sie verschiffte 22,405,190 metr. Ztr. Waren und beförderte 3,256,450 Personen. Die österreichische Handelsmarine bestand 1897 aus 12,041 Schiffen von 212,089 T., davon 183 Dampfer von 142,898 T. und 11,858 Segelschiffe von 69,191 T. In den österreichischen Seehäfen liefen 1896 83,860 beladene Schiffe von 10,864,011 T. ein und 84,858 beladene Schiffe von 10,799,240 T. aus. Hiervon kamen auf die österreichisch-ungarische Flagge 78,256 eingelaufene Schiffe von 10,127,420 T. und 79,133 ausgelaufene Schiffe von 10,154,783 T. Das Eisenbahnnetz hatte Ende 1897 eine Länge von 17,424 km. Hiervon waren 9497,5 oder 54,5 Proz. im Betrieb der Staatsbahnverwaltung. Hierzu kommen die Schleppbahnen mit 1173, die Straßenbahnen mit elektrischem, Dampf- und Pferdebetrieb mit 237 km. Der Eisenbahnverkehr umfaßte 109,5 Mill. beförderte Personen und 104,5 Mill. T. Güter. Für den Postverkehr bestanden 1897: 436 ärarische und 5318 nichtärarische Postanstalten, die einen Briefpostverkehr von 809,8 Mill. Briefen und Korrespondenzkarten, 113,0 Mill. Drucksachen und Warenproben und 95,5 Mill. Zeitungen beförderten. Das Telegraphennetz umfaßte 4942 Stationen, 50,700 km Linien und 148,232 km Drähte; die Zahl der behandelten gebührenpflichtigen Telegramme betrug 12,44 Mill. Das Telephonwesen verfügte 1897 über 204 Stadtnetze mit 82,816 km Leitungsdrähten und 83 Verbindungslinien von 6895 km Länge mit 15,131 km Drähten, 177 Zentralen und 406 Sprechstellen. Die Zahl der Teilnehmer betrug 24,105, die Zahl der hergestellten Verbindungen

86,1 Mill. Bankanstalten bestanden 1896: 56 mit einem Aktienkapital von 331,4 und einem Pfandbriefumlauf von 868,9 Mill. Gulden, Sparkassen 502 mit einem Einlagenstand von 1659,9 Mill. Gulden, nebst (1897) 5663 Sammelstellen der Postsparkassen mit 54,5 Mill. Gulden Spar- und 88,9 Mill. Gulden Checkeinlagen.

**[Staatsfinanzen.]** Die Staatsausgaben für das Jahr 1898 betrugen 715,920,827 Gulden, davon:

| | Gulden | | Gulden |
|---|---|---|---|
| Hofstaat | 4 650 000 | Finanzministerium | 112 651 806 |
| Reichsrat | 1 306 262 | Handelsministerium | 49 445 049 |
| Gemeinsame Angelegenheiten | 122 656 440 | Eisenbahnminist. | 96 525 500 |
| Minist. des Innern | 26 623 441 | Ackerbauministerium | 18 588 231 |
| Landesverteidigung | 24 072 681 | Justizministerium | 28 065 087 |
| Kultus u. Unterricht | 29 177 140 | Pensionsetat | 22 898 800 |
| | | Staatsschuld | 171 205 300 |

Die Staatseinnahmen betrugen 719,900,282 Gulden, davon:

| | Gulden | | Gulden |
|---|---|---|---|
| Grundsteuer | 28 722 500 | Stempel, Taxen u. Gebühren | 67 099 000 |
| Gebäudesteuer | 33 829 600 | Lotto | 16 071 000 |
| Andre dir. Steuern | 60 535 800 | Post und Telegraph | 47 205 580 |
| Zölle | 52 067 653 | Staatseisenbahnen | 118 829 800 |
| Verzehrungssteuer | 129 295 000 | Staatsforsten, Domänen, Montanwerke | 13 765 740 |
| Salz | 22 181 500 | | |
| Tabak | 98 502 300 | | |

Nach dem gemeinsamen Budget der Österreichisch-Ungar. Monarchie für 1899 (Gesetz vom 26. Mai 1898) beträgt das Gesamterfordernis 164,378,382 Gulden:

| | | |
|---|---|---|
| ordentliches Erfordernis | 147 324 488 | Gulden |
| außerordentliches " | 17 053 894 | " |

Hiervon entfallen auf

| | ordentliches | außerordentliches |
|---|---|---|
| | Erfordernis: | |
| Ministerium des Äußern | 4,062,100 Gulden | 80,100 Gulden |
| Kriegsministerium: | | |
| Heer | 129,907,848 " | 11,217,014 " |
| Kriegsmarine | 11,095,260 " | 5,746,000 " |
| Finanzministerium | 2,121,540 " | 10,780 " |
| Rechnungskontrolle | 187,740 " | — " |

Die allgemeine und österreichische Staatsschuld belief sich 1. Juli 1898 auf 4,228,238,274 Gulden, wovon auf die allgemeine Staatsschuld 2,757,449,395 Gulden und auf die österreichische 1,470,788,879 Gulden entfallen. Hierzu kommt noch die gemeinsame schwebende Schuld (Staatsnoten) im Betrage von 182,672,730 Gulden. Als Deckung dienen eigne Einnahmen und der Überschuß der Zölle sowie die Matrikularbeiträge der im Reichsrat vertretenen Länder und der ungarischen Länder.

Zur Litteratur: Eine von der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien hergestellte geologische Spezialkarte von Ö., im Maßstab 1:75,000, die im ganzen 341 Blätter umfassen wird, begann 1898 zu erscheinen. Über die »Veränderungen in der politischen und gerichtlichen Einteilung sowie im Stande der Ortsgemeinden in der Zeit von 1891—96« unterrichtet der Nachtrag zu den von der statistischen Zentralkommission herausgegebenen »Spezial-Ortsrepertorien« (Wien 1897). Eine amtliche »Übersichtskarte der Eisenbahnen der österreichisch-ungarischen Monarchie« (6 Blatt, 1:1,000,000) erschien 1899.

**[Reichsratswahlen.]** Durch die auf Grund des neuen Gesetzes vorgenommenen Wahlen von 1897 hat das österreichische Abgeordnetenhaus eine wesentliche Veränderung in seiner Zusammensetzung erfahren. Zu den Abgeordneten der alten Kurien des Großgrundbesitzes (85), der Handelskammern (21), der Städte (117) und der Landgemeinden (130), zusammen 353, kamen noch 72 Abgeordnete der fünften Kurie, d. h. der Kurie des allgemeinen Wahlrechts hinzu, so daß das Haus gegenwärtig insgesamt 425 Abgeordnete zählt Die nachstehende Tabelle zeigt die Verteilung der Mandate in den einzelnen Kronländern nach den fünf Kurien:

| Kronland | Großgrundbesitz | Städte | Handelskammern | Landgemeinden | Allgemeine Kurie | Zusammen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Böhmen | 23 | 32 | 7 | 30 | 18 | 110 |
| Bukowina | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 11 |
| Dalmatien | 1 | 2 | — | 6 | 2 | 11 |
| Galizien | 20 | 13 | 3 | 27 | 15 | 78 |
| Görz | 1 | 1 | — | 2 | 1 | 5 |
| Istrien | 1 | 1 | — | 2 | 1 | 5 |
| Kärnten | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 10 |
| Krain | 2 | 3 | | 5 | 1 | 11 |
| Mähren | 9 | 13 | 3 | 11 | 7 | 43 |
| Niederösterreich | 8 | 19 | 2 | 8 | 9 | 46 |
| Oberösterreich | 3 | 6 | 1 | 7 | 3 | 20 |
| Salzburg | 1 | 2 | — | 2 | 1 | 6 |
| Schlesien | 3 | 4 | — | 3 | 2 | 12 |
| Steiermark | 4 | 8 | 2 | 9 | 4 | 27 |
| Tirol | 5 | 5 | — | 8 | 3 | 21 |
| Triest | — | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Vorarlberg | — | 1 | — | 2 | 1 | 4 |
| Zusammen: | 85 | 117 | 21 | 130 | 72 | 425 |

In nationaler und politischer Richtung verteilen sich die 425 Abgeordneten folgendermaßen: 73 Deutsch-Fortschrittler und Liberale, davon 28 verfassungstreue Großgrundbesitzer, 47 Deutsch-Nationale, davon 5 Schönerianer, 30 Christlich-Soziale, 42 Deutsch-Klerikale und Konservative, davon 3 Mittelpartei des mährischen Großgrundbesitzes und 15 kathol. Volkspartei (insgesamt 192 Deutsche); 79 Tschechen, davon 16 Großgrundbesitzer, 1 radikaler, 1 klerikaler, 1 Agrarier; 16 Slowenen, davon 5 Radikale und 11 Klerikale; 11 Kroaten; 2 Serben; 68 Polen, davon 3 Volkspartei, 6 Stogalowski-Partei; 11 Ruthenen, davon 5 Jungruthenen (insgesamt 187 Slawen); 6 Rumänen, davon 1 Jungrumäne; 19 Italiener, davon 5 Klerikale, 1 Demokrat, 1 Sozialpolitiker; 14 Sozialdemokraten. Es ergibt sich aus dieser Übersicht, daß die gegenwärtige deutsch-feindliche Majorität von den Slawen allein nicht gebildet werden könnte und nur durch die Mitwirkung der Deutsch-Klerikalen möglich ist. In nationaler Beziehung wurde die Lage der Deutschen durch den Hinzutritt der fünften Kurie nicht unerheblich geschwächt, indem 32 Slawen, dagegen nur 22 Deutsche, wovon 7 mit den Slawen stimmende Klerikale, gewählt wurden. Vergleicht man die Höhe der durchschnittlich entfallenden Bevölkerungszahl eines Kronlandes auf einen Abgeordneten, so zeigt sich eine ganz systemlose, außerordentliche Verschiedenheit. Am günstigsten ist das Verhältnis in Salzburg, wo auf 28,900 Einw. ein Abgeordneter entfällt, am ungünstigsten in Galizien, wo sich ein Durchschnitt von 84,700 Einw. auf einen Abgeordneten ergibt. Niederösterreich mit durchschnittlich 57,800 Einw. ist ungünstiger daran wie die Sudetenländer und das kulturell zurückgebliebene Dalmatien. Noch größer und auffallender ist die Verschiedenheit, wenn man die Summen der durchschnittlich entfallenden Gesamtsteuerbelastung eines Kronlandes auf einen Abgeordneten vergleicht. Während in Wien eine Steuersumme von nahezu 6 Mill. Gulden auf einen Abgeordneten entfällt, macht die analoge Summe in Dalmatien nicht ganz 200,000 Gulden, also ungefähr den 30. Teil aus. Von besonderm Interesse ist die Wahlbeteiligung in der allgemeinen Wählerklasse. In den 15 Bezirken, wo direkt gewählt wurde, beteiligten sich 598,132 Wähler, dagegen in den 57 Bezirken indirekter Wahl nur 37,128 Wähler.

**Staatsrechtliches.**

**[Paragraph 14.]** Der seit 1897 vielgenannte § 14 des österreichischen Staatsgrundgesetzes vom 21. Dez. 1867 regelt den Fall der Notgesetzgebung. Wenn sich die dringende Notwendigkeit einer gesetzlichen Verfügung zu einer Zeit herausstellt, wo der Reichsrat nicht versammelt ist, so kann eine solche Verfügung unter Verantwortung des Gesamtministeriums durch kaiserliche Verordnung erlassen werden, insofern es sich nicht um eine Änderung der Verfassung, eine dauernde Belastung des Staatsschatzes und eine Veräußerung von Staatsgut handelt. Eine solche Verordnung hat provisorische Gesetzeskraft, die dann erlischt, wenn die Regierung unterlassen hat, dieselbe dem nächsten, nach deren Kundmachung zusammentretenden Reichsrate, und zwar zuvörderst dem Hause der Abgeordneten binnen vier Wochen nach dessen Zusammentritt zur Genehmigung vorzulegen, oder wenn die Verordnung die Genehmigung eines der beiden Häuser des Reichsrates nicht erhalten hat. Das Gesamtministerium ist dafür verantwortlich, daß eine solche Verordnung, sobald sie ihre provisorische Gesetzeskraft verloren hat, sofort außer Wirksamkeit gesetzt werde. Die Anwendung, welche § 14 gegenwärtig erfährt, ist eine offenbar gesetzwidrige. Es wird nämlich in anbetracht der Obstruktion des Abgeordnetenhauses der Reichsrat zu dem Zwecke von der Regierung geschlossen, um während seiner Nichttagung die gesetzlichen Verfügungen, die wegen der Obstruktion nicht zu stande kamen, im Wege des § 14 zu dekretieren. Es leuchtet ein, daß hier die Notwendigkeit sich nicht zu einer Zeit herausgestellt hat, wo der Reichsrat nicht versammelt war, daß diese Notwendigkeit vielmehr schon bestand, als der Reichsrat versammelt war. Das Bedenkliche eines solchen Vorganges liegt, abgesehen von der Verantwortlichkeit der Regierung, darin, daß gesetzliche Verfügungen, die ihrer Natur nach definitive sein müssen, doch nur provisorische sind und eventuell außer Kraft treten können.

**[Sprachenfrage.]** Es liegt in der Natur der Sache, daß in einem so vielsprachigen Staatswesen, wie es Ö. bildet, das von neun verschiedenen Nationalitäten bewohnt ist, die Sprachenfrage eine sehr ernste Schwierigkeit bildet. Zur Zeit der absoluten Herrschaft hatte sich, teils durch gesetzliche Vorschrift, teils durch Gewohnheit, bis auf die Ausnahme des italienischen Sprachgebietes, der Zustand herausgebildet, daß bei Gerichten und Verwaltungsbehörden gleichmäßig im innern Dienst ausschließlich die deutsche Sprache zur Anwendung kam, während im äußern Dienstverkehr der Gebrauch andrer Sprachen nur insoweit Platz greifen sollte, als es das thatsächliche Bedürfnis der Bevölkerung erforderte. Im italienischen Sprachgebiet galt nach altem Brauch das Italienische auch für den innern Dienst. Hinsichtlich der Gerichte hatte § 13 der frühern Gerichtsordnung, der gegenwärtig noch in Kraft steht, normiert, daß die streitenden Teile sich der landesüblichen Sprache zu bedienen haben. Dabei wurde der Ausdruck »landesüblich« bis in die Gegenwart allgemein in dem Sinne von »in dem Gerichtssprengel üblich« verstanden. Erst in jüngster Zeit hat die Gleichstellung von landesüblicher und Landessprache vereinzelt Anerkennung gefunden. Beim Übergang zum konstitutionellen Regierungssystem wurde durch den vielberufenen Artikel 19 des Staatsgrundgesetzes über die allgemeinen Rechte der Staatsbürger festgesetzt, daß alle Volksstämme des Staates gleichberechtigt sind, ein unverletzliches Recht auf Wahrung und Pflege ihrer Nationalität und Sprache zu haben, und daß die Gleichberechtigung aller landesüblichen Sprachen in Schule, Amt und öffentlichem Leben vom Staat anerkannt werde. Ausführungsgesetze dieses verfassungsmäßigen Prinzips wurden nicht erlassen. Für die Frage, inwiefern die Verordnungsgewalt befugt sei, Bestimmungen zur Regelung der Sprachenfrage in Gemäßheit dieses Prinzips zu erlassen, kommen die folgenden gesetzlichen Bestimmungen der 67er Verfassung in Betracht. Artikel 11 des Staatsgrundgesetzes über die Regierungs- und Vollzugsgewalt statuiert das Verordnungsrecht der Staatsbehörden dahin, daß dieselben befugt sind, innerhalb ihres amtlichen Wirkungskreises auf Grund der Gesetze Verordnungen zu erlassen. Das Staatsgrundgesetz über die richterliche Gewalt bestimmt, daß die Organisation der Gerichte durch Gesetz festgestellt werde, das Staatsgrundgesetz über die Reichsvertretung dagegen, daß nur die Grundzüge der Organisierung der Gerichts- und Verwaltungsbehörden gesetzlich festgestellt werden. Die erste normative Verfügung, die seitens der kaiserlichen Regierung nach Erlassung der 67er Verfassung in der Sprachenfrage erging, war die Ministerialverordnung vom 5. Juni 1869, betreffend die Amtssprache der Behörden, Ämter und Gerichte in Galizien im innern Dienst und im Verkehr mit andern Behörden. Nach Inhalt dieser Verordnung wurden die Gerichte und Verwaltungsbehörden angewiesen, in aller Regel sowohl im innern Dienst als auch im Verkehr mit den landesfürstlichen, nicht militärischen Behörden sich der polnischen Sprache zu bedienen. Hiermit war ein Präjudiz geschaffen, vermöge dessen die deutsche Geschäftssprache der Staatsbehörden im Verordnungsweg beseitigt wurde. Des weitern wurde für die Gerichts- und Verwaltungsbehörden Dalmatiens, betreffend den Gebrauch der landesüblichen Sprachen im äußern Dienste, die Verordnung vom 20. April 1872 erlassen, welche im Widerspruch zu dem Wortlaute der Gerichtsordnung, die für Dalmatien bei allen Gerichten den Parteien ausschließlich den Gebrauch der italienischen Sprache vorschrieb, für die Gerichte in gleicher Weise wie für die Verwaltungsbehörden die Zulassung der beiden landesüblichen Sprachen (des Serbokroatischen neben dem Italienischen) dekretierte. Diese Verordnung wurde von den Gerichten, insbes. auch vom Obersten Gerichtshof, nicht anerkannt, so daß die Regierung sich veranlaßt sah, hinsichtlich der Gerichte den angestrebten Erfolg im Wege der Gesetzgebung zu verwirklichen. Dies geschah durch das Gesetz vom 25. Mai 1883, R. 76. Damit war ein Präjudiz dafür geschaffen, daß die Verordnungsgewalt auf Grund der oben angeführten Verfassungsbestimmungen nicht befugt war, die Bestimmung der allgemeinen Gerichtsordnung über die Sprachenfrage zu ändern. Unter dem 19. April 1880 wurde gleichwohl für die Gerichte und politischen Verwaltungsbehörden Böhmens und Mährens eine analoge Verordnung erlassen, welche, abgesehen von einigen Verschiedenheiten, resp. Ergänzungen, auch für diese Länder den Gebrauch beider Landessprachen bei den Gerichten und Verwaltungsbehörden statuierte. Auch hier wurde von den Gerichten hinsichtlich des deutschen Sprachgebietes in Böhmen die Gesetzmäßigkeit der Verordnung mit Rücksicht auf die eingangs citierte Bestimmung der allgemeinen Gerichtsordnung nicht anerkannt. Für Schlesien, Steiermark, Kärnten und Krain erlassene Verordnungen von 1882 haben im wesentlichen sich mit der Bestimmung der allgemeinen Gerichtsordnung nicht in Widerspruch

gesetzt. Zu erwähnen ist noch eine Verordnung des Justizministeriums von 1886 an das böhmische Oberlandesgericht, worin die ausschließliche Geltung der deutschen Amtssprache beseitigt und angeordnet wird, in allen Fällen, in denen die Erledigung nur in einer der beiden Landessprachen hinauszugeben ist, schon in den Anträgen der Referenten die Entwürfe der Erledigungen und deren an die Parteien hinauszugebende Begründung in jener Sprache abgefaßt und ebenso die etwa gegen den Antrag des Referenten beschlossenen Erledigungen in jener Sprache festgestellt werden, in der dieselben nach den bestehenden Vorschriften den Parteien zuzukommen haben. Die von deutscher Seite im Abgeordnetenhaus unternommenen Versuche, die Sprachenfrage unter Festhaltung der deutschen Sprache als Staatssprache zu lösen (Antrag Wurmbrand 1880 und Antrag Scharschmid 1886), scheiterten an dem Widerstande der Majoritätsparteien. 1890 schien es, als ob das schwierige Werk doch gelingen sollte. Zwischen den Vertretern der deutsch-böhmischen und tschechischen Parteien war unter Mitwirkung der Regierung eine Vereinbarung (der sogen. deutsch-böhmische Ausgleich) getroffen worden, die den ganzen Umfang der strittigen Fragen der beiden Stämme in Böhmen zum Inhalt hatte. Das Zustandekommen dieses Ausgleiches wurde jedoch von tschechischer Seite verhindert, nachdem die tschechische Wählerschaft ihre Abneigung gegen denselben durch die Wahl oppositioneller Abgeordneter (der Jungtschechen) zu erkennen gegeben hatte. Infolge des Überganges der Tschechen zur Opposition mußte sich im Abgeordnetenhaus eine neue Majoritätsbildung mit Ausschluß der tschechischen Abgeordneten vollziehen, die zur Berufung des Koalitionsministeriums (aus Deutsch-Liberalen, Deutsch-Klerikalen und Polen) führte. Nach dem baldigen Sturz dieses Ministeriums wurde das Kabinett Badeni vom Kaiser mit der Regierung betraut und demselben insbes. die Erneuerung des Ausgleichs mit Ungarn zur Aufgabe gemacht (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich). Um die Jungtschechen zum Aufgeben ihrer oppositionellen Haltung zu bewegen, verfiel Graf Badeni auf das Mittel, im Verordnungswege ihre Aspirationen auf dem Gebiete der Sprachenfrage zu befriedigen, und so kamen die Sprachenverordnungen für Böhmen u. Mähren vom 5. u. 22. April 1897 zu stande, die unsägliches Unheil über Ö. brachten. Dieselben wurden infolge der mächtigen Opposition der Deutschen nach dem Sturze des Kabinetts Badeni vom Ministerium Gautsch durch zwei neue Verordnungen vom 24. Febr. 1898 ersetzt, die, obgleich manche Härten der Badenischen Verordnungen mildernd, doch die Deutschen nicht zu befriedigen vermochten. Die Badenischen Verordnungen enthielten Bestimmungen über den Gebrauch der Landessprachen und über die sprachliche Qualifikation der Beamten. In erstgenannter Beziehung wurden alle Gerichte und Verwaltungsbehörden (auch in den einsprachigen Bezirken) sowohl hinsichtlich der äußern Geschäftssprache als auch der innern Dienstsprache utraquisiert. Es sollte also bei den rein deutschen Gerichten von Eger, Karlsbad, Asch ꝛc. tschechisch verhandelt und beraten werden, wenn eine tschechische Eingabe (etwa von einer in rein tschechischer Gegend ansässigen Partei) überreicht worden war. Hinsichtlich der sprachlichen Qualifikation der Beamten wurde angeordnet, daß nach dem 1. Juli 1901 alle Aspiranten des Staatsdienstes die Kenntnis beider Landessprachen in Wort und Schrift nachzuweisen haben. Die Gautschschen Verordnungen brachten insofern eine Remedur, als hinsichtlich der Amts- und Dienstsprache einsprachige und gemischtsprachige Bezirke unterschieden wurden, und daß nur in den letztern der Utraquismus gelten sollte. Hinsichtlich der äußern Geschäftssprache blieb es dabei, daß beide Landessprachen als in allen Amtsbezirken üblich erklärt wurden. Insbesondere sind auch die Verhandlungen in Strafsachen bei allen Gerichten in der Sprache des Angeschuldigten zu führen, insofern nicht ausnahmsweise Verhältnisse, wie Rücksicht auf die Zusammensetzung der Geschwornenbank, diese Vorschrift als unausführbar erscheinen lassen. Hinsichtlich der sprachlichen Qualifikation der Beamten hat bei Besetzung der einzelnen Dienststellen lediglich das thatsächliche Bedürfnis maßgebend zu sein. Jeder Beamte wird somit das an Sprachkenntnissen besitzen müssen, was der Dienst bei der Behörde seiner Verwendung wirklich erfordert. Von deutscher Seite werden auch diese Verordnungen mit Rücksicht auf die an frühern Stellen citierten gesetzlichen Bestimmungen als rechtswidrig und gleichzeitig als den Deutschen verderblich bekämpft.

**Geschichte (Österreich.-Ungar. Monarchie).**

Das neue Ministerium des Grafen Thun-Hohenstein, das am 7. März 1898 gebildet worden war, setzte sich zum Teil aus bisherigen Mitgliedern des Ministeriums Gautsch zusammen, indem Ruber die Justiz, Welsersheimb die Landesverteidigung und Witteck das Eisenbahnwesen behielten und Graf Bylandt-Rheidt statt des Ackerbaues den Unterricht übernahm. Neu berufen wurden der Jungtscheche Kaizl als Finanzminister, der Klerikale Baron Kast für den Ackerbau, der Vertreter des verfassungstreuen Großgrundbesitzes Baernreither als Handelsminister und der Vizeobmann des Polenklubs, Jedrzejowicz, als Minister für Galizien. Bei der Wiedereröffnung des Reichsrats 21. März verzichtete die Rechte auf die Wiederwahl von Abrahamowicz und Kramarž, die sich an den Gewaltakten im November 1897 beteiligt hatten, und wählte den bisherigen zweiten Vizepräsidenten v. Fuchs von der klerikalen Volkspartei zum Präsidenten, den Südslawen Ferjanic zum ersten und den Rumänen Lupul zum zweiten Vizepräsidenten. Fuchs erklärte in seiner Antrittsrede, daß er die lex Falkenhayn als hinfällig und nicht vorhanden betrachte, und der Ministerpräsident hielt auch eine anscheinend versöhnliche Rede, in der er Milderung der nationalen Gegensätze, eine Friedensaktion empfahl, für die gerade dieses Jahr (wegen des kaiserlichen Regierungsjubiläums) am besten berufen wäre. Aber er kündigte weder die Aufhebung der Sprachenverordnungen noch ein Sprachengesetz an, und die Deutschen lehnten daher jede Unterstützung des Ministeriums ab. Sie beantragten vielmehr die Einsetzung eines Sprachenausschusses, um ein Sprachengesetz für die Monarchie und für die einzelnen Königreiche und Länder auszuarbeiten, und der Vertreter der klerikalen Volkspartei schloß sich dem Antrag an. Nachdem der Reichsrat vom 29. März bis 20. April vertagt gewesen war, wurde 20. April der Antrag der Deutschen, Badeni in Anklagezustand zu versetzen, um eine Sühne für das begangene Unrecht zu erlangen, mit einer geringen Mehrheit dem Ausschuß überwiesen. Hierdurch fühlte sich Graf Thun bewogen, sich 27. April über die Stellung der Regierung zur Sprachenfrage eingehender zu äußern; er betonte zunächst, daß, wie Gautsch seinen Sprachenverordnungen nur provisorischen Charakter bis zur gesetzlichen Regelung gegeben habe, er auch bei dem Antritte der Erbschaft der Gautschschen Verordnungen dessen Absicht

der gesetzlichen Regelung sich angeeignet habe; er sei daher mit der Einsetzung des Sprachenausschusses einverstanden und bereit, die Verordnungen auch vor dem Zustandekommen des Sprachengesetzes aufzuheben, wenn der Ausschuß sich über gewisse Hauptpunkte, über die Kompetenz der Reichs- und Landesgesetzgebung und das Verordnungsrecht, geeinigt habe. Er schloß seine Rede mit den Worten: »Weitere Bevölkerungskreise erwarten vom Parlament fruchtbringende Arbeit. Enttäuschen Sie diese Hoffnung nicht! Alle Staaten schreiten vorwärts, wir aber leben im Stillstand. Unsre besten Kräfte sind gelähmt. Raffen wir uns auf!«

Die Handlungen der Regierung entsprachen jedoch diesen anscheinend versöhnlichen Worten durchaus nicht. Auf eine Interpellation der Deutschen über neue tschechische Ausschreitungen in Böhmen antwortete Thun 3. Mai, jenen Ausschreitungen habe ursprünglich kein nationales Moment zu Grunde gelegen. Ende Mai wurde der Gemeinderat von Graz aufgelöst, weil er sich gegen die Ernennung des Grafen Gleispach, der für einen Verräter am Deutschtum galt, zum Oberlandesgerichtspräsidenten in Graz, gegen die Degradierung von 33 Reserveoffizieren, die sich am Leichenbegängnis eines im November 1897 von dem bosnischen Regiment getöteten Arbeiters beteiligt hatten, und für die Verlegung des bosnischen Regiments erklärt hatte. Der deutschfreundliche Statthalter von Schlesien, Marquis Bacquehem, wurde durch den Grafen Clary ersetzt. Bei der Neuwahl des Gemeinderats in Graz wurden nun gar keine Anhänger der Regierung, nur Deutschnationale gewählt. Immer wieder wurden die Deutschen durch Nadelstiche, durch Zurücksetzungen zu gunsten der stets begehrlichen, nie zufriedenzustellenden Tschechen gereizt. Es war daher begreiflich, daß die Deutschen im Reichsrate der Regierung großes Mißtrauen entgegenbrachten. Die Verhandlungen über den Sprachenausschuß führten daher zu keinem Ergebnis, und nachdem sie durch die Berufung der Delegationen im Mai unterbrochen worden waren, wurde der Reichsrat 7. Juni auf unbestimmte Zeit vertagt. Ganz anders als die Deutschen wurden die Polen behandelt. Als im Juni in Westgalizien Judenhetzen ausbrachen, die durch die Mißbräuche der Herrschaft der Szlachta hervorgerufen waren, wurde das von der Regierung als Vorwand benutzt, um über 33 Bezirke den Ausnahmezustand zu verhängen und dadurch die Parteiorganisationen der polnischen Volkspartei und der Sozialdemokraten zu gunsten des polnischen Adels zu vernichten, wodurch sie sich diesen zur Dankbarkeit verpflichtete.

Die Session der Delegationen in Pest im Mai 1898 war nicht von langer Dauer, und die gemeinschaftlichen Etats wurden ohne Veränderungen genehmigt. Allerdings hatte sich die Regierung in den Forderungen für Heer und Marine aufs äußerste beschränkt. Die Beziehungen der Monarchie zu den auswärtigen Mächten wurden vom Kaiser in seiner Eröffnungsrede 11. Mai als durchaus freundschaftlich geschildert. Die nationalen Streitigkeiten in Ö. kamen aber auch in den Delegationen zur Sprache, indem die Deutschen die Nichterwähnung des Dreibundes in der kaiserlichen Rede beklagten, die Tschechen dagegen das Bündnis mit Deutschland für überflüssig erklärten.

In Bezug auf den Ausgleich mit Ungarn (s. den folgenden Artikel, S. 752) erlangte Thun vom ungarischen Ministerium Banffy durch die im August zu Ischl abgeschlossenen Vereinbarungen, daß Banffy auf die konstitutionelle Durchführung des Ausgleichs in Ö. verzichtete, wogegen Thun die noch von Badeni gestellte Bedingung preisgab, daß Ungarn seine Quote zu den gemeinschaftlichen Ausgaben erhöhen müsse. Banffy ließ sich nur zu neuen Verhandlungen der Quotendeputationen herbei, nach deren voraussichtlicher Ergebnislosigkeit die Krone, natürlich zu gunsten Ungarns, entscheiden werde, wie es auch geschah, indem die ungarische Quote, statt auf 42 Proz., wie die Österreicher verlangten, erhöht zu werden, auf dem alten Satz von 30 Proz. belassen wurde. Um aber die Quotendeputation, deren Wahl im Juni vergessen worden war, zu wählen, mußte der Reichsrat wieder berufen werden. Dies geschah für den 26. Sept. Mitten in diese Verhandlungen hinein fiel die Ermordung der Kaiserin Elisabeth in Genf (10. Sept.). Die zahlreichen aufrichtigen Kundgebungen der Treue und des Mitgefühls beantwortete der Kaiser mit lebhaftem Dank und der Mahnung an seine Völker, den Weg der Liebe und Eintracht zu finden, auf dem sie gedeihen und glücklich werden möchten, damit er selber so seine Herrschersendung erfülle. Aber die Regierung benutzte die günstige Gelegenheit nicht, durch die Aufhebung der Sprachenverordnungen für die rein deutschen Bezirke Böhmens die Deutschen zu versöhnen. Thun hielt an seinem engen Bündnis mit den Tschechen fest, wollte es diesen zu liebe vermeiden, sie zur Genehmigung des auch von ihnen für ungünstig gehaltenen Ausgleichs mit Ungarn zu zwingen, und rechnete darauf, daß die Obstruktion der Deutschen ihm einen Vorwand zur neuen Vertagung des Reichsrats nach der Wahl der Quotendeputation und zur Durchführung des Ausgleichs auf Grund des Notparagraphen 14 (Näheres darüber s. oben, S. 747) in Ö., die Ungarn nun zuließ, geben werde. Dieser Plan Thuns wurde aber durch die deutschen Parteien vereitelt. Da durch die Obstruktion die Regierung nicht mehr, wie 1897, in eine Zwangslage gebracht werden konnte, seitdem Banffy der österreichischen Regierung Aktionsfreiheit eingeräumt hatte, beschlossen die deutschen Parteien, mit Ausnahme der deutschvolklichen unter Schönerer, in die Beratung der Ausgleichsvorlagen einzutreten, ließen sich auch durch herausfordernde Reden Thuns nicht beirren, und mit ihrer Zustimmung wurde die Quotendeputation gewählt und die Ausgleichsvorlagen, die sich aber auf das Zoll- und Handelsbündnis und ein neues Bankstatut beschränkten, einem Ausschuß überwiesen. Doch schied der Handelsminister Baernreither, um die Stellung der Deutschen zum Thunschen Ministerium zu kennzeichnen, aus demselben aus und wurde durch den Führer der klerikalen Volkspartei, Dipauli, ersetzt. Die Ausschußverhandlungen nahmen einen schleppenden Fortgang, da die Deutschen die Ausgleichsvorlagen nicht vor dem 1. Jan. 1899 zu stande kommen lassen wollten, um auf Ungarn einen Druck zu üben, die slawisch-klerikale Mehrheit aber sich der Verantwortung für die Annahme des Ausgleichs zu entziehen wünschte. Die durch den entschiedenen Beitritt der klerikalen Volkspartei gefestigte Mehrheit lehnte 19. Nov. die Anklage gegen Badeni mit 193 gegen 174 Stimmen ab. Dafür verpflichtete sich die Regierung, 26 Punkte der tschechischen Forderungen durchzuführen.

Bei dieser Lage im Innern konnte von einer freudigen Feier des 50jährigen Regierungsjubiläums des Kaisers durch alle Völker des Reiches keine Rede sein, zumal die Landestrauer um die Kaiserin große geräuschvolle Festlichkeiten unmöglich machte. Der Reichsrat beschloß, 25. Nov. eine Festsitzung zur Feier des Jubiläums abzuhalten, bei der die Präsidenten beider Häuser feierliche Ansprachen zur Ver-

herrlichung der Regierung des Kaisers hielten. Kaiser Franz Joseph sprach in einem Handschreiben an den Ministerpräsidenten seinen Dank für die ihm dargebrachten Ovationen aus. Inzwischen rückten die Verhandlungen des Ausgleichsausschusses nicht vorwärts, wenn auch die Mehrheit alle Verbesserungsanträge der Deutschen ablehnte; nicht einmal das Ausgleichsprovisorium, das bis zum 1. Jan. 1899 hätte erledigt werden müssen, wurde zu stande gebracht, ebensowenig wie das Budget für 1898 und 1899 oder ein Budgetprovisorium. Nur einige Notstands- und Eisenbahnvorlagen sowie der Handelsvertrag mit Japan wurden angenommen. Selbst das Staatsdienergesetz ließ die Regierung nicht zu stande kommen, weil die Mehrheit des Abgeordnetenhauses die Gültigkeit der Gehaltserhöhungen schon auf 1. Jan. 1899 festsetzte. Um die Slawen fester an sich zu ketten, ließ sich Graf Thun bei der Beantwortung der Interpellation des Polen Jaworski und des Tschechen Engel über einige Ausweisungen slawischer österreichischer Unterthanen aus Schlesien verleiten, dem Deutschen Reiche mit Repressalien zu drohen, worüber sich nicht nur die deutsche Presse ernstlich beschwerte, sondern auch der deutsche Kaiser bei Franz Joseph Vorstellungen erhob; Graf Thun mußte sich schließlich in der Wiener Abendpost entschuldigen und erklären, daß »er amtlich wie persönlich ein überzeugter und treuer Anhänger nicht nur des Vertragsverhältnisses, sondern auch der innigen Beziehungen zum Deutschen Reiche sei«. Nachdem inzwischen die Verhandlungen der Quotendeputationen ergebnislos verlaufen waren, da Ungarn jede Erhöhung seiner Quote ablehnte, wurde der Reichsrat 21. Dez. wieder vertagt. Ein kaiserliches Handschreiben vom 31. Dez. bestimmte darauf, daß das Quotenverhältnis zwischen Ö. und Ungarn für die Dauer des Jahres 1899 unverändert aufrecht erhalten bleiben solle; ferner verordnete der Kaiser auf Grund des § 14, daß das Zoll- und Handelsbündnis mit Ungarn und das Verhältnis der Österreichisch-ungarischen Bank bis 31. Dez. 1899 verlängert sowie ein dreimonatiges Budgetprovisorium angeordnet werden solle.

Die Session des Reichsrats wurde 17. Jan. 1899 wieder eröffnet. Der Regierung wäre die sofortige Obstruktion der Deutschen am erwünschtesten gewesen, um den unbequemen Reichsrat sofort wieder vertagen zu können, und sie hatte durch verschiedene Maßregeln in Böhmen die Deutschen nach Möglichkeit herausgefordert, indem sie den Beschluß der Stadt Reichenberg, daß Deutsch die dortige Geschäftssprache sein solle, aufhob, durch eine Entscheidung des obersten Gerichtshofs die Sprachenverordnungen für gesetzlich erklären ließ u. dgl. In der That beschlossen die deutsche Fortschrittspartei und die Deutschvolklichen (zusammen 80 Abgeordnete), die Obstruktion wieder aufzunehmen, da die deutsche Wählerschaft in Böhmen, durch das Verhalten der Regierung und neue tschechische Ausschreitungen aufs äußerste gereizt, dies entschieden forderte; wurde doch schon in den Versammlungen der Deutschnationalen der Massenaustritt aus der katholischen Kirche unter dem Rufe »Los von Rom« ernstlich erwogen. Die ersten Sitzungen des Abgeordnetenhauses wurden daher mit Anträgen auf Ministeranklagen, Interpellationen u. dgl. ausgefüllt. Als ein Antrag der Linken, das Staatsdienergesetz mit rückwirkender Kraft vom 1. Jan. 1899 ab anzunehmen, 31. Jan. angenommen wurde, was der Regierung sehr unangenehm war, benutzte sie einen häßlichen Vorfall, der sich 30. Jan. im Abgeordnetenhaus ereignet hatte (der leidenschaftliche Abgeordnete Wolf hatte sich mit einem tschechischen Journalisten auf der Tribüne in eine Prügelei eingelassen), zum Vorwand, um 1. Febr. den Reichsrat zu vertagen, zumal wegen der Wirren in Ungarn eine parlamentarische Erledigung des Ausgleichs nicht dringend war. Die verschiedenen Parteien erließen Kundgebungen, um ihre Stellung zu der neuen Wendung zu kennzeichnen. Die Deutschen erklärten: »Die Deutschen in Österreich sehen den künftigen Ereignissen mit fester Entschlossenheit entgegen. Ihr Ziel ist nicht die Entzweiung der Völker Österreichs; ihr Kampf gilt dem System, einen gegen den andern auszuspielen, dem System, das deutsche Element durch große und kleine Maßregeln zurückzudrängen und zu reizen, dem System, welches dadurch die unerschütterlichen Grundlagen des Reiches preisgibt. Je größer die Gefahren sind, die uns umgeben, desto mächtiger wird auch unser deutsches Pflichtgefühl angespornt werden zur Wahrung der Rechte, unsrer Ansprüche und unsrer nationalen Erziehung, unsers Besitzstandes und unsrer Stellung im Staate. Wir sind erfüllt von dem Gedanken, der uns zusammenführen muß, dem Gedanken der Besonnenheit, Unbeugsamkeit, Einigkeit.« Die Tschechen dagegen verlangten ganz offen die Selbständigkeit der Länder der böhmischen Krone im österreichischen Staatenbund; auf den ihnen zustehenden Vorrang im öffentlichen Leben Böhmens wollten sie verzichten und sich mit der Zurückweisung der deutschnationalen Hegemonie und der Gleichwertigkeit und der gleichen Behandlung der tschechischen Sprache mit der deutschen begnügen. Gleichzeitig beschloß der Prager Stadtrat, Huß ein Denkmal auf dem Altstädter Ring zu errichten. Gleichwohl schloß Thun mit dem Vollzugsausschuß der slawisch-klerikalen Rechten (des »eisernen Rings«), der fortan ständig in Wien tagen sollte, ein enges Bündnis und gab die bestimmteste Zusage, »daß die Regierung auch während der parlamentslosen Zeit keinen wichtigern Schritt ohne Zustimmung des Ausschusses vornehmen, insbes. keine kaiserliche Verordnung auf Grund des § 14 erlassen werde, ohne sich vorher der Zustimmung des Ausschusses zu versichern«. Darauf wurden die Landtage einberufen. Die Verhandlungen der Landtage wurden dadurch beeinträchtigt, daß die nationalen Minderheiten in mehreren Landtagen, nämlich die Deutschen in Böhmen, die Slowenen in Steiermark, Görz u. Istrien und die Italiener in Tirol, an den Verhandlungen nicht teilnahmen. In Böhmen konnte daher die tschechisch-feudale Mehrheit entscheidende Beschlüsse nicht fassen. Der schlesische und der steirische Landtag traten für die Verfassung und das Deutschtum ein, der mährische erwies sich als versöhnlich. In den beiden österreichischen Landtagen zu Linz und Wien hatten die Klerikalen und Christlich-Sozialen die Mehrheit. Thun gab sich zwar wiederholt den Anschein, daß er, zunächst durch eine Verordnung auf Grund des § 14, den Sprachenstreit in versöhnlichem Sinn schlichten wolle; doch konnte er die Zustimmung der Tschechen nicht erlangen, und so geschah nichts. Hierdurch wuchs die Erbitterung der Deutschen besonders in Nordböhmen, und die Los von Rom-Bewegung breitete sich aus. Die Ursache dieser Bewegung war die deutschfeindliche Haltung der römisch-katholischen Geistlichkeit, in der die Zahl der deutschen Geistlichen auch nicht dem Nationalitätsverhältnis entsprach und die slawischen überwogen, und der klerikalen Partei überhaupt. Die Zahl der zum Altkatholizismus und zum Protestantismus Übertretenden war nicht unbeträchtlich,

einige tausend; in Nordböhmen traten ganze Gemeinden über. In den höchsten Kreisen des Adels, der Geistlichkeit und des Beamtentums erregten diese Erscheinungen die höchste Entrüstung, und man scheute sich nicht, sie als hochverräterisch zu bezeichnen und gerichtlich zu verfolgen.

Inzwischen hatten sich die fünf deutschen Oppositionsparteien (Fortschrittspartei, deutsche Volkspartei, Großgrundbesitz, Christlich-Soziale und freie Vereinigung mit Ausschluß des Schönererklubs) dahin geeinigt, daß die Parteimitglieder der einzelnen Kronländer durch Vertrauensmänner über die deutschen Postulate Beschluß fassen und Referenten hierüber 9. April in Wien zusammentreten sollten, um ein gemeinsames Programm festzustellen. Die **Forderungen der Deutschen** wurden 20. Mai veröffentlicht und zerfielen: 1) in allgemeine nationalpolitische Forderungen, wie Festhalten an der Verfassung und dem Einheitsstaat Ö., Beseitigung des § 14, bessere Pflege der deutschen Armeesprache und Aufrechterhaltung des Bündnisses mit Deutschland; 2) in allgemeine Grundsätze für die Regelung der Sprachenfrage (Abschaffung der Sprachenverordnungen und Erlaß eines Sprachengesetzes unter Festsetzung des Geltungsgebietes einer Vermittelungssprache) und 3) besondere Grundsätze für die einzelnen Länder; Deutsch solle die Vermittelungssprache für alle Zentralstellen, den obersten Gerichtshof, den Amtsverkehr aller staatlichen Behörden, für Militär, Rechnungswesen, Post und Eisenbahnen sein. Die Regierung äußerte sich über dies Programm zunächst gar nicht, sondern war ganz beschäftigt mit Verhandlungen mit dem neuen ungarischen Ministerium Szell über eine Abänderung der Ischler Abmachungen, den Ausgleich betreffend. Dieselben führten im Juni zum Abschluß.

Die durch den Konflikt mit den Deutschen geschwächte österreichische Regierung mußte den Ungarn nicht unbedeutende Zugeständnisse machen, um von ihnen zu erreichen, daß sie den Ausgleich nicht sofort auf parlamentarischem Wege durchzuführen brauchte, sondern zunächst für Ö. durch den § 14 feststellen durfte. Es wurde nach langen Verhandlungen festgesetzt, daß, wenn bis 1903 das Zollbündnis zwischen Ö. und Ungarn verfassungsmäßig zu stande komme, dasselbe dann bis 1913 gelten solle, die Bankgemeinsamkeit mit dem neuen Bankinstitut bis 1910; erfolge die parlamentarische Genehmigung des neuen Vertrags in Ö. bis 1903 nicht, so solle der Vertrag nur bis 1907 Geltung haben; die Erhöhung der ungarischen Quote (auf 34,5 Proz.) solle der Kaiser festsetzen. Für Ungarn bedeutete dies Ergebnis einen weitern Schritt zur völligen Lostrennung von Ö. Da das Ministerium Thun aber für die Anwendung des § 14 freie Hand erhalten hatte, so ward den Deutschen die Handhabe entrissen, durch ihre Obstruktion gegen die Ausgleichsgesetze im Reichsrate die Regierung zur Aufhebung der Sprachenverordnungen zu zwingen und ihre Machtstellung im Reich einigermaßen zu verbessern. Auch den Staatshaushaltsetat für 1899 führte die Regierung auf Grund des § 14 ein. Höchstens durch Obstruktion gegen die Delegationswahlen, für die der Reichsrat im Oktober berufen werden mußte, konnten die Deutschen etwas zu erreichen hoffen. Indem sie die Verantwortung für die Schädigung der Reichsinteressen der Regierung und den Mehrheitsparteien überließen, mußten sie sich auf die wirksame Pflege ihres Volkstums beschränken, um sich für die Zukunft zu stärken.

**Österreichisch-Ungarischer Ausgleich.** Die rechtlichen Beziehungen zwischen den beiden Staaten der Österreichisch-Ungar. Monarchie, Österreich u. Ungarn, sind grundgesetzlich derart geregelt, daß der Monarch gemeinsam ist, und daß die auswärtigen Angelegenheiten, mit Einschluß der diplomatischen und kommerziellen Vertretung dem Ausland gegenüber, das Kriegswesen mit Inbegriff der Kriegsmarine, mit Ausschluß der Rekrutenbewilligung, der Gesetzgebung über das Wehrsystem u. a., sowie das Finanzwesen rücksichtlich der gemeinschaftlich zu bestreitenden Auslagen gleichfalls beiden Teilen der Monarchie gemeinsam sind. Außerdem stellt das Gesetz eine Reihe von Angelegenheiten fest, die zwar nicht gemeinsam verwaltet werden, jedoch nach gleichen, von Zeit zu Zeit zu vereinbarenden Grundsätzen behandelt werden sollen. Es sind dies: 1) die kommerziellen Angelegenheiten, speziell die Zollgesetzgebung; 2) die Gesetzgebung über die mit der industriellen Produktion in enger Verbindung stehenden indirekten Abgaben; 3) die Feststellung des Münzwesens und des Geldfußes; 4) Verfügungen bezüglich jener Eisenbahnlinien, welche das Interesse beider Reichshälften berühren; 5) die Feststellung des Wehrsystems. So wie die Grundsätze der Behandlung dieser Angelegenheiten von Zeit zu Zeit zu vereinbaren sind, ist auch das Verhältnis, nach dem die beiden Reichsteile zu den Kosten der gemeinsamen Angelegenheiten beizutragen haben, von Zeit zu Zeit festzusetzen. Der Inbegriff dieser von Zeit zu Zeit zu treffenden Vereinbarungen bildet den sogen. **Ausgleich** (s. d., Bd. 2). Die Periode, für die der Ausgleich seit Erlassung der Staatsgrundgesetze von 1867 regelmäßig vereinbart wurde, belief sich auf zehn Jahre, und auch die von den beiderseitigen Regierungen geplanten Ausgleichsgesetze des Jahres 1897 hatten ursprünglich eine zehnjährige Dauer in Aussicht genommen. Nach den bis Ende 1897 abgeschlossenen und seitdem zweimal nach § 14 auf ein Jahr verlängerten Vereinbarungen, d. h. nach den letzten Ausgleichsgesetzen, ist die gegenwärtige Sachlage im wesentlichen die folgende: Vermöge des zwischen beiden Staaten abgeschlossenen Zoll- und Handelsbündnisses bilden die beiden Staaten ein gemeinsames Zoll- und Handelsgebiet, und sind die Erträgnisse des Zollgefälles zunächst zur Deckung der gemeinsamen Auslagen bestimmt. Der demnach sich ergebende, noch unbedeckte Teil der gemeinsamen Auslagen wird von den beiden Staaten der Monarchie in der Weise gedeckt, daß nach Abzug eines 2prozentigen Präzipuums zu Lasten Ungarns (Kompensation für die Einverleibung der Militärgrenze in das ungarische Staatsgebiet) Österreich 70 Proz., Ungarn 30 Proz. zu tragen hat. Da die durch Beiträge zu deckende Summe rund 100 Mill. Gulden jährlich ausmacht, so bedeutet jedes Prozent der Quote rund eine Million Gulden. Die Steuerrückvergütungen, bez. Bonifikationen für die über die gemeinsame Zolllinie ausgeführten versteuerten Gegenstände, belasten beide Staaten nach demselben Maßstabe, als der Anteil derselben an den Bruttoerträgnissen der betreffenden Abgabenzweige beträgt. Die Währung ist in beiden Staaten gemeinschaftlich, die Ausgabe von Banknoten ausschließlich der gemeinsamen Österreichisch-Ungarischen Bank überlassen. Hinsichtlich der sogen. 80 Mill.-Schuld an die genannte Bank gilt die Bestimmung, daß die Anteile der beiden Staaten an den Reinerträgnissen der Bank sowie die Erträgnisse der Notensteuer während der Dauer des Bankprivilegiums zur Tilgung dieses Darlehns verwendet

und von der Schuld abgeschrieben werden. Von diesen geltenden Ausgleichsbestimmungen wurde insbes. die unverhältnismäßige Höhe der österreichischen Quote gegenüber dem fortschreitenden, wirtschaftlichen Aufschwung Ungarns als eine große Härte empfunden und allseitig die Forderung erhoben, diesbezüglich bei dem nächsten, 1897 zu erneuernden Ausgleich Wandel zu schaffen. Indes hatte das Ministerium Badeni-Bilinski mit der ungarischen Regierung einen Ausgleich vereinbart, der ohne ein gleichzeitiges Zugeständnis Ungarns in Bezug auf die Quote in wesentlichen Punkten für Österreich ungünstigere Bedingungen enthält als die gegenwärtig geltenden Gesetze.

Der bisherige österreichische Einfluß im Sinn einer einheitlichen Leitung u. Organisation der gemeinsamen Bank wurde zu gunsten einer dualistisch-paritätischen Ausgestaltung nahezu gänzlich preisgegeben, was im Augenblicke der bevorstehenden Aufnahme der Barzahlungen doppelt bedenklich erscheinen muß. Ferner soll bei gleichzeitiger empfindlicher Erhöhung der indirekten Abgaben von Bier, Branntwein und Zucker die Steuerrückvergütung, bez. Ausfuhrbonifikation in der Weise erfolgen, daß jedes Landesgebiet den auf seine eigne Ausfuhr entfallenden Teil zu tragen hätte. Hierdurch sowie durch Vergütung der Abgabe von versteuertem Bier, Branntwein, Zucker und Mineralöl beim Übergang von einem Landesgebiet auf das andre soll der Grundsatz seine Verwirklichung finden, daß jedem Staate die seinem Konsum entsprechende Abgabe zukommen soll. So billig dieser Grundsatz an sich erscheinen mag, durch dessen Verwirklichung Ungarn auf Kosten Österreichs eine Mehreinnahme von einigen Millionen Gulden erhielte, so unbillig muß die Durchführung desselben erscheinen, wenn man bedenkt, daß der Vorteil, der Österreich aus der bisherigen Berechnungsweise erwuchs, in der ganz unverhältnismäßigen Höhe seiner Quotenbeiträge mehr als reichlich kompensiert wurde. Und doch wurden diese Konzessionen an Ungarn gemacht ohne gleichzeitige Zusicherung einer höhern Quote. Die angeführten Momente sind es, die, abgesehen von andern, minder bedeutungsvollen, wie z. B. den geringen finanziellen Zugeständnissen der Bank für die Verlängerung des Privilegiums, in Österreich eine lebhafte Opposition gegen die Ausgleichsvorlagen hervorgerufen haben. Die Erbitterung der Deutschen wurde wesentlich dadurch gesteigert, daß die Tschechen, deren wirtschaftliche Interessen mit denen der Deutschen Hand in Hand gehen, sich um den Preis der Sprachenverordnungen für die Ausgleichsvorlagen gewinnen ließen. Bisher ist die parlamentarische Behandlung derselben infolge der Obstruktion über die Beratung in den Ausschüssen nicht hinausgekommen (s. den vorhergehenden Artikel, am Schluß).

**Österreich unter der Enns** (Niederösterreich). Die Bevölkerung wurde für Ende 1893 mit 2,776,283 Seelen berechnet, d. h. 140 auf 1 qkm. Die Bevölkerungsbewegung ergab 1896: 24,528 Trauungen, 98,406 Geborne, darunter 3179 Totgeborne, und 67,419 Verstorbene; auf je 1000 Bewohner entfallen 8,57 Trauungen, 33,28 Lebendgeborne und 23,53 Gestorbene. Es ergeben sich 30,987 mehr Lebendgeborne als Gestorbene. Abgesehen von der Universität und der technischen Hochschule (erstere 1898/99 mit 6697, letztere mit 1858 Hörern), der Hochschule für Bodenkultur und der Akademie der bildenden Künste, sämtlich in Wien, gab es 1897 an Unterrichtsanstalten: 5 theologische Lehranstalten, (1898) 27 Gymnasien, 16 Realschulen, 5 Lehrer- und 6 Lehrerinnenbildungsanstalten, eine höhere und 26 niedere Handelslehranstalten, 5 Staatsgewerbeschulen, 12 gewerbliche Fachschulen, 204 gewerbliche Fortbildungsschulen, 12 landwirtschaftliche Schulen, 2 Bergschulen, eine Hebammenschule, 174 Schulen für musikalische und dramatische Bildung, 305 weibliche Arbeitsschulen, 189 sonstige spezielle Lehr- und Erziehungsanstalten, endlich 140 Bürgerschulen, 1540 allgemeine öffentliche und 106 private Volksschulen. Auf 100 schulpflichtige Kinder kamen 98,6 schulbesuchende. Die periodische Presse umfaßte Ende 1897: 1071 Blätter, darunter 189 politische und 36 Tagesblätter, nach der Sprache 1024 deutsche, 19 slawische, 10 französische und 18 in andern Sprachen. — Von dem gesamten Ackerland im Umfang von 860,514 Hektar waren 1897 bebaut mit Getreide 575,397, mit Hülsenfrüchten 5685, mit Flachs 2046, mit Kartoffeln 48,505, mit Zuckerrüben 5926, mit Runkelrüben 22,128 Hektar. Die Ernte ergab 1897: 103,194 Ton. Weizen, 209,043 T. Roggen, 88,199 T. Gerste, 195,987 T. Hafer, 16,889 T. Mais, 86,916 hl Hülsenfrüchte, 1079 T. Flachs (Faser), 403,463 T. Kartoffeln, 132,096 T. Zuckerrüben, 503,862 T. Runkelrüben, 1970 T. Zichorie, 76,721 T. Kraut, 311,085 T. Kleeheu und 49,676 T. Mengfutter. Die Wiesen bedeckten eine Fläche von 229,886 Hektar und lieferten 801,341 T. Grasheu, die Weingärten (39,718 Hektar) 462,121 hl Wein, die Obstgärten 3714 T. Obst. Die Wälder, mit einer Gesamtfläche von 681,495 Hektar, liefern einen durchschnittlichen Jahreszuwachs von 2,137,711 Festmeter Holz. Holzkohle wird in 29 ständigen Meilerköhlereien erzeugt. Die Jagd bietet reichen Ertrag; 1896 wurden 2697 Stück Rotwild, 320 Stück Damwild, 15,600 Rehe, 207 Gemsen, 215,100 Hasen, 32,265 Kaninchen, 361 Auerhühner, 35,300 Fasanen, 123,400 Rebhühner, 3458 Füchse, 6400 Marder und Iltisse, 26 Adler &c. erlegt. Der Bergbau beschäftigte 1897 nur 564, der mit demselben in Verbindung stehende Hüttenbetrieb 284 Arbeiter. Die Hauptprodukte des Berg- und Hüttenbetriebes waren: 48,254 Ton. Steinkohle, 2286 T. Braunkohle, 47,086 T. Frischroheisen, 11,593 T. Gußroheisen und 723 T. Graphit. 1895 wurden 6593 T. Torf gewonnen. Auf dem Gebiete der Industrie waren 1895: 62 Dampf- und 889 Wasserbrettsägen, 43 Holzstoff- und 3 Holzwollefabriken in Betrieb. Die 68 Brauereien erzeugten 1896: 3,899,628 hl Bier, die 2388 Brennereien 127,318 hl Alkohol, die 3 Zuckerfabriken (mit 1150 Arbeitern) 18,073 Ton. Zucker, die 4 Tabaksfabriken (mit 4029 Arbeitern) 4603 T. Tabaksfabrikate. Eine Zählung der Gewerbe in Niederösterreich nach dem Stande vom 1. Juni 1897 ergab 175,239 Einzelgewerbe, wovon 101,937 auf die Industrie einschließlich der Gewerbe der Urproduktion und 73,302 auf Handel und Verkehr entfielen. — Ende 1896 gab es 12,125 km Landstraßen, darunter 681 km Reichsstraßen, ferner 1738 km Eisenbahnen und 319 km Wasserstraßen, davon 202 km von Dampfschiffen befahren. Postanstalten bestanden 740, Staatstelegraphenstationen 442, die Telegraphenlinien maßen 3051 km mit 14,063 km Drähten. Aktiengesellschaften (ohne Eisenbahnen) gab es 148 mit einem eingezahlten Aktienkapital von 579,5 Mill. Gulden, Bankinstitute 20 (mit 288,8 Mill. Gulden Aktienkapital und 410,0 Mill. Gulden Pfandbriefsumlauf) nebst 17 Bankfilialen, 74 Sparkassen mit 410,5 Mill. Gulden Einlagen.

**Ostindien.** Nachdem das Areal der britischen Somaliküste auf 176,000 (früher 192,000) qkm berechnet worden ist, ergibt sich als Gesamtoberfläche des Kaiser-

reichs Indien 5,131,340 qkm. Die vielen Sprachen Indiens lassen sich unter 17 verschiedene Gruppen bringen, wobei aber von der gezählten Bevölkerung von 287,223,431 Seelen bei 25,175,991 Personen die Zugehörigkeit zu einer Sprachengruppe nicht festgestellt werden konnte. Von den verbleibenden 262,047,440 Individuen gehörten nicht weniger als 195,463,807 der arisch-indischen Sprachfamilie an, 52,964,620 der drawidischen, 7,293,928 der tibeto-birmanischen, 2,969,006 der kolarischen, 1,329,428 der arisch-iranischen, 401,125 sprechen Zigeunerdialekte, 245,745 arisch-europäische, 229,342 anamitische ꝛc. Von den weit über 100 zahlenmäßig nachgewiesenen Dialekten zählen 20 über 1 Million Zugehörige. Es sind dies von der arisch-indischen Sprachfamilie das Hindi mit 85,675,373 Zugehörigen, das Bengali mit 41,343,762, beide vornehmlich in den Nordwestprovinzen und Audh, Bengalen ꝛc. gesprochen, das Marathi mit 18,892,875 in Bombay, Haidarabad, Behar ꝛc., das Punjabi mit 17,724,610 im Pandschab, Sindh ꝛc., das Gujarathi mit 10,619,789 in Bombay, Baroda ꝛc., das Uriya mit 9,010,957 in Bengalen, Madras ꝛc., das Urdu mit 3,669,390 in Haidarabad, Bombay ꝛc., das Sindhi mit 2,592,341 in Sindh, Bombay ꝛc., das Western Pathari mit 1,523,098 im Pandschab ꝛc., das Assamesische mit 1,435,820 in Assam, Bengalen, das Zentral Pahri mit 1,153,384 in den Nordwestprovinzen und Audh und das Marwadi mit 1,147,480 im Pandschab, Adschmir. Dann von der drawidischen Sprachfamilie das Telugu mit 19,885,137 Zugehörigen in Madras, Haidarabad ꝛc., das Tamil mit 15,229,759 in Madras, Maissur ꝛc., das Kanaresische mit 9,751,885 in Maissur, Bombay ꝛc., das Malayalam mit 5,428,250 in Madras, Kurg ꝛc. und das Gond mit 1,379,580 in den Zentralprovinzen, Berar ꝛc. Von der tibeto-birmanischen Sprachfamilie das Burmesische mit 5,926,864 in Birma, den Schanstaaten ꝛc.; von der kolarischen Sprachfamilie das Santhal mit 1,709,680 in Bengalen und Assam; von der arisch-iranischen Sprachfamilie das Pashtu mit 1,080,931 Individuen. Das Karen sprechen 674,846 Personen in Birma ꝛc., das Munda (Kol) 654,507 in Bengalen, Assam ꝛc., das Tulu 491,728 in Madras, Maissur ꝛc., das Kachhi 439,697 in Bombay, Baroda ꝛc., das Oraon 368,222 in Bengalen, Assam ꝛc., das Khand (Khond) 320,071 in Madras, den Zentralprovinzen ꝛc. Von den Beschäftigungen nimmt der Ackerbau den größten Teil der Bevölkerung in Anspruch, nämlich 171,735,390 Personen. Dann werden 25,468,017 als Erdarbeiter und sonstige Arbeiter aufgeführt, 11,220,072 als im persönlichen, häuslichen und gesundheitlichen Dienst Beschäftigte, 14,575,593 mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Speisen und Getränken, 12,611,267 mit der Anfertigung und Verarbeitung von Geweben, 5,672,191 gehörten den gelehrten oder künstlerischen Berufen an, 5,600,153 waren im Staats- oder Lokaldienst beschäftigt, 4,685,579 mit Handel, 3,645,849 mit Viehzucht, 3,952,993 mit Verfrachtung und Lagerung, 3,821,433 mit der Förderung und Verarbeitung von Metallen und Edelsteinen, 3,522,257 mit der Beschaffung von Licht, Feuerungs- und Futterstoffen ꝛc.; als unabhängig, ohne Arbeit lebend, werden 4,772,993 Personen aufgeführt. Die Auswanderung von Arbeitern über die Häfen von Kalkutta und Madras ist eine sehr schwache; 1896 verließen 12,390 Kulis das Kaiserreich, davon gingen 802 nach Mauritius, 3778 nach Natal, 2417 nach Britisch-Guayana, 1179 nach den Fidschiinseln und 1179 nach Niederländisch-Guayana. Der Gesundheitszustand ist bei dem sich immer wiederholenden Auftreten von Pest u. Cholera in den letzten Jahren wenig befriedigend gewesen. Von 216,967,677 Personen starben 1896: 6,867,825 oder 31,65 Proz., und zwar 471,767 an Cholera, 137,622 an Pocken, 4,569,541 an Fiebern, 239,810 an Diarrhöe ꝛc. Durch wilde Tiere (Tiger, Leoparden, Wölfe, Elefanten, Hyänen, Schlangen) wurden getötet 24,335 Menschen und 88,540 Stück Vieh, dagegen aber auch getödtet 18,084 wilde Tiere und 122,360 Schlangen und dafür Belohnungen in Höhe von 119,196 Rupien gezahlt. In ganz Indien zählte man 45,639 männliche und 28,650 weibliche Irrsinnige, 120,497 männliche und 76,364 weibliche Taubstumme, 229,253 männliche und 229,615 weibliche Blinde und 95,218 männliche und 31,026 weibliche Aussätzige.

Der Ackerbau, gefördert durch ein sich immer weiter ausbreitendes Bewässerungssystem, macht erfreuliche Fortschritte. In Assam findet bei großem Wasserreichtum künstliche Bewässerung allerdings nicht statt, und über die Bewässerungsanlagen in Bengalen fehlen alle Angaben. In den übrigen Provinzen wurden aber 1896 bis 1897 bewässert durch Kanäle 4,907,218 Hektar, durch Reservoire 1,483,368 Hektar, durch Brunnen 4,937,604 Hektar, auf andre Weise 418,007 Hektar, im ganzen also 11,746,247 Hektar. Besonders bemerkenswert ist die stetige Zunahme des mit Thee bebauten Areals. Während 1886 die Theepflanzungen einen Gesamtflächenraum von 113,600 Hektar einnahmen, beanspruchten dieselben 1898 schon 173,353 Hektar; sie haben sich demnach in den letzten 13 Jahren um 52,6 Proz. vergrößert. Von der letzten Zahl entfallen 116,764 Hektar auf die Thäler der Brahmaputra und Surma, nämlich 66,032 Hektar in Assam und 50,732 Hektar in Katschar und Sylhet. Auf Bengalen entfallen 42,216 Hektar, der Rest verteilt sich auf die Nordwestprovinzen, das Pandschab, Madras. Fast die ganze indische Theeernte (96 Proz.) wird nach England verschifft. 1898 betrug die Ausfuhr 80,586,230 Rupien. Der Bergbau nimmt einen erfreulichen Aufschwung; die bengalische Kohle verdrängt die englische Kohle mehr und mehr; 1898 wurden nach Bombay, Madras und Birma von Kalkutta 916,481 Ton. ausgeführt, zugleich von dem in großer Menge bei Vizagapatam gefundenen vorzüglichen Manganerz 1,120,000 Ztr.

Industrie. Bei weitem die erste Stelle nimmt die Baumwollindustrie ein, die mit jedem Jahr sich kräftiger entwickelt. Die Industrie, die 1851 mit dem Bau der ersten Spinnerei in O. begann, zählte 1898 schon 163 Fabriken mit 4,175,124 Spindeln und 36,946 Stühlen. Die tägliche Arbeiterschaft dieser Fabriken betrug im Durchschnitt 148,719 Personen, unter denen 92,180 erwachsene männliche, 18,028 erwachsene weibliche, 17,782 jugendliche und 10,107 Kinder gezählt wurden. Der Wert des Anlagekapitals belief sich auf mehr als 142,42 Mill. Rupien. Doch waren Angaben darüber nur von Fabriken eingesandt, die im Besitz von Aktiengesellschaften sind; acht private Spinnereien hatten keine Angaben gemacht, so daß das gesamte in dieser Industrie angelegte Kapital auf 150 Mill. Rupien geschätzt werden kann. Von den 163 Fabriken befinden sich 114 mit 2,933,756 Spindeln u. 28,808 Webstühlen in der Präsidentschaft Bombay, die damit 70 Proz. der Leistung der Spinnereien und 78 Proz. der Leistung der Webereien ganz Indiens besitzt. Von diesen 114 Fabriken der Präsidentschaft befanden sich 69 in der Stadt und Insel Bombay. Sie beschäftigten täglich 98,000 Personen, und das in ihnen festgelegte Kapital

belief sich auf 96,45 Mill. Rupien, wobei nur die Aktiengesellschaften gehörenden Fabriken gerechnet sind. Außerdem befinden sich 10 Baumwollfabriken in den Vororten von Kalkutta, 11 in der Präsidentschaft Madras (4 in der Stadt Madras), 6 in den Nordwestprovinzen (4 in Khanpur), 4 im Pandschab (3 in Delhi), 6 in den Zentralprovinzen, je 3 in Haidarabad und in der französischen Niederlassung von Pondichéry, 2 in Maissur und je eine in Indore, Berar, Adschmir, Merwara und Travankor. Die Produktion von Baumwollwaren ist gegen die beiden vorhergehenden Jahre nicht unerheblich gesunken, namentlich in Bombay, den Zentralprovinzen und Adschmir-Merwara, was sich aus dem Auftreten der Pest erklärt. Infolge der Flucht der Spinnereiarbeiter aus der Stadt Bombay mußte ein Teil der Fabriken die Thore schließen, während andre den Betrieb nur in beschränktem Maße aufrecht erhalten konnten. Dazu kam Hungersnot, die den Absatz des Garns in Indien störte. Die nächstbedeutende Juteindustrie, die 1897/98 einen Fabrikationswert von 59,3 Mill. Rupien aufwies, hat ihren alleinigen Sitz in Kalkutta und Umgegend, wo 1898 in 34 Fabriken mit 13,465 Webstühlen und 276,712 Spindeln täglich im Durchschnitt 88,222 Arbeiter beschäftigt waren. Die Zahl dieser Anstalten wie die Leistungsfähigkeit der einzelnen wächst mit jedem Jahr und damit die Produktion und Ausfuhr, welch letztere für Jutesäcke einen Wert von 37,2, für Jutestoffe einen solchen von 21,4 Mill. Rupien erreichte. Hauptabnehmer sind die Vereinigten Staaten von Nordamerika, in zweiter Linie England. Dagegen steht die Wollindustrie noch in den Anfängen. Sie hat ihre Hauptsitze in Khanpur und Dhariwal und beschäftigte 1897: 3030 Personen an 548 Webstühlen und 19,856 Spindeln. Der gesamte Produktionswert betrug 2,8 Mill. Rupien. Fabriziert werden namentlich für Polizei und Militär leichte Wollzeuge, Decken, Wirkwaren. Der Anfang 1899 abgehaltene indische Nationalkongreß befaßte sich auch mit der Frage der Förderung der einheimischen Industrie. Dabei wurden vom Maharadscha von Gwalior und zwei andern Notabeln Stiftungen gemacht, um junge Leute nach Japan zum Studium der Glas- und Seifenfabrikation, junge Techniker auf die Universität zu Tokio und andre nach Amerika zum Studium der Seifen-, Kamm- u. Schwefelholzfabrikation zu schicken. Die indische Papierfabrikation hat namentlich in Bengalen in kurzer Zeit bereits solche Fortschritte gemacht, daß die indische Regierung jetzt nur noch das einheimische Fabrikat für Büreauzwecke verwendet. Der Handel hat sich im letzten Jahr bedeutend gehoben. Zwar sank die Einfuhr in dem Fiskaljahr 1898/99 auf 684,7 Mill. Rupien gegen 694,2 Mill. des Vorjahres, aber die Ausfuhr stieg auch zugleich von 975,3 auf 1172,2 Mill. Rupien, als Folge einer reichen Ernte von Weizen, Reis, Baumwolle, Ölsaaten, während die Ausfuhr von Jute und Thee zurückging. Bemerkenswert ist die steigende Einfuhr von Maschinen, besonders von Spinnerei- und Webereimaschinen.

Die Einführung der Goldwährung wurde von der indischen Regierung durch eine Note an den Staatssekretär für Indien 3. März 1898 angeregt und darauf einer in London tagenden Kommission zur Beurteilung vorgelegt. Es sollte von der 1200 Mill. Rupien betragenden Silberzirkulation Indiens ein Teil eingezogen und durch im Anlehensweg zu beschaffendes Gold ersetzt werden. Als Ergebnis dieser Maßregel erwartet die indische Regierung, der Wert der Rupie werde sich dauernd auf 16 Pence erhöhen, was der Regierung, die jährlich sehr bedeutende Beträge in Gold zu beschaffen hat, um ihren Verpflichtungen nachzukommen, wünschenswert erscheint. Da aber diese künstliche Befestigung des Geldwertes im fiskalischen Interesse allgemeiner Verurteilung seitens der Presse, der indischen Handelskammer, auch der englischen Handelswelt begegnet, so ist nicht zu erwarten, daß die Vorschläge der indischen Regierung betreffs der Währungsfrage in ihrer gegenwärtigen Form je zur Ausführung gelangen werden. — Weiteres über Geschichte s. Großbritannien, S. 446.

Zur Litteratur: Hübbe-Schleiden, Indien und die Indier, kulturell, wirtschaftlich und politisch betrachtet (Hamb. 1898); Ilbert, The government of India (Lond. 1898); Frazer, British India (in dem Sammelwerk »Story of nations«, 2. Aufl., das. 1898); Derselbe, Literary history of India (1898); Sir W. Hunter, History of India (5 Bde., 1899 ff.).

**Ostkap**, s. Deschnew, Kap.

**Ostpreußen** (Provinz). Im J. 1898 betrug die überseeische Auswanderung 338 Personen = 0,17 vom Tausend. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab: 445,700 Pferde, 1,021,827 Stück Rindvieh, 779,366 Schweine und 726,468 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 21,908 Pferden = 5,17 Proz., 63,539 Stück Rindvieh = 6,63 Proz. und 79,395 Schweinen = 11,34 Proz., dagegen eine Abnahme von 210,571 Schafen = 22,47 Proz. Auf 1 qkm kamen 12,0 Pferde, 27,6 Stück Rindvieh, 21,1 Schweine und 19,6 Schafe; auf 100 Einw. kamen 22,2 Pferde, 50,9 Stück Rindvieh, 38,8 Schweine und 36,2 Schafe. In 17 Eisengießereien wurden 1897: 3872 Gießereierzeugnisse im Werte von 580,044 Mk. hergestellt. Die Ernte von 1897 ergab: 108,569 Ton. Weizen, 441,049 T. Roggen, 77,272 T. Gerste, 207,718 T. Hafer, 1,189,461 T. Kartoffeln, 70,447 T. Zuckerrüben, 99,6 T. Hopfen und 956,946 T. Wiesenheu. Der Tabaksbau lieferte von einer Fläche von 125 Hektar 231,637 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 144,613 Mk. In drei während des Betriebsjahres 1897/98 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken wurden 113,265 Doppelzentner Rohzucker gewonnen, in 178 im Rechnungsjahre 1897/98 betriebenen Bierbrauereien 1,225,989 hl Bier gebraut und in 302 Brennereien 1897/98: 139,585 hl reinen Alkohols produziert. Die Reederei der Provinz zählte 1. Jan. 1898: 37 Seeschiffe zu 16,727 Reg.-Tons Raumgehalt, davon 33 Dampfschiffe zu 15,308 Reg.-Tons. In die Häfen von Memel, Königsberg und Pillau liefen 1896 ein: 2339 beladene Seeschiffe zu 572,804 Reg.-Tons; es liefen aus: 2817 beladene Seeschiffe zu 734,624 Reg.-Tons.

**Ow,** Karl, Freiherr von, Politiker, geb. 6. Jan. 1818, 1868—93 Direktor des bayrischen Verwaltungsgerichtshofs in München, seit 1893 lebenslänglicher Reichsrat, starb 11. April 1898 in München.

**Oxyphenylglycin,** s. Photographie.

**Oyama Iwao,** japan. General, wurde 1899 zum Chef des großen Generalstabs ernannt.

**Ozeanien.** Nachdem 1897 die englischen Geologen Sollas aus Dublin und David aus Sydney auf der Insel Funafuti in der Ellicegruppe, der erstere im Auftrag der Londoner Royal Society, durch Bohrungen die Tiefe von 213 m erreicht hatten, ohne bis an das Ende des Korallenbaues vorzudringen, wurden 1898 die Bohrungen von David wieder aufgenommen. Das Bohrloch endigte in weichem Kalk, so daß es große

Schwierigkeiten machte, die Bohrkerne heraufzuholen. Diese Schwierigkeiten hörten aber auf, als man bei 256 m Tiefe in harten Fels, der aus Korallen und Muscheln bestand, eindrang, so daß die Bohrungen nun schneller fortgesetzt werden konnten. Zugleich unternahm man in der Lagune von dem englischen Kriegsschiff Porpoise aus eine Bohrung, die erste, die am Boden der Lagune eines Korallenriffs ausgeführt worden ist. Die Tiefe des Wassers an der Bohrstelle betrug 31 m. Die ersten 25 m unter dem Boden der Lagune bestanden aus Sand, der sich aus Bruchstücken von Halimeda und Muscheln zusammensetzte, während in den folgenden 10 m bereits kleine Bruchstücke von Korallen vorkamen, die je tiefer, um so größer wurden. Zu demselben Zwecke ging Agassiz aus Nordamerika zunächst nach den Fidschiinseln, um dort und später auch auf Funafuti die Stärke der Korallenablagerungen festzustellen und zugleich Tiefseeforschungen zu machen. Am 22. Aug. 1899 verließ er abermals San Francisco, um wiederum die Korallenriffe und das Plankton zu studieren. Zu diesem Zweck sollten die Markesas, Tahiti, die Tuamotuinseln, Rarotonga, Niue, Samoa, Tonga, die Fidschi-, Ellice-, Gilbert- und Marshallinseln besucht werden. Karl von den Steinen unternahm 1898 eine Reise nach den Markesasinseln von San Francisco aus und durchforschte dieselben nach ihrer Natur sowie die Bewohner anthropologisch und ethnographisch.

Auf **politischem** Gebiet sind mehrere wichtige Thatsachen zu verzeichnen. In Bezug auf die von den Vereinigten Staaten von Nordamerika längst geplante Einverleibung der **Hawaigruppe** fand zwischen diesen und Japan eine Vereinbarung statt, durch die den Japanern die gleichen Rechte gesichert wurden, die sie in der Union genießen. Da sich Japan nunmehr der Vereinigung der Inselgruppe mit der Union nicht mehr widersetzte, so wurde dieselbe 12. Aug. 1898 der nordamerikanischen Union angegliedert, nachdem der Annexionsantrag vom Repräsentantenhaus mit 200 gegen 91 Stimmen, vom Senat 6. Juli mit 42 gegen 41 Stimmen angenommen worden war. Darauf wurde in Honolulu die hawaische Flagge von den öffentlichen Gebäuden entfernt und die amerikanische geheißt. Die entthronte Königin Liliuokalani aber wandte sich an den Kongreß in Washington, um die Genehmigung zu erwirken, die Kronländer, die einen Wert von 5 Mill. Doll. darstellen, wieder in Besitz nehmen zu dürfen. — Auf **Samoa** starb 22. Aug. 1898 König Malietoa Laupepa, worauf der deutsche, englische und amerikanische Konsul, der Oberrichter und der Vorsitzende des Munizipalrats die Regierung bis zur Wahl eines Nachfolgers führten. Es waren drei Kandidaten vorhanden, von denen der eine aber sogleich zurücktrat und ein zweiter, der noch ganz junge Sohn des verstorbenen Malietoa, nur von einer kleinen Minderheit auf den Schild gehoben wurde. Als aber der von einem deutschen Kriegsschiffe von seinem Verbannungsorte, den Marshallinseln, zurückgebrachte Häuptling Mataafa von den Samoanern mit überwältigender Mehrheit zum König erwählt wurde, unterstützten der amerikanische Oberrichter sowie der amerikanische und der englische Konsul, trotz des Protestes des deutschen Konsuls und des ebenfalls deutschen Vorsitzenden des Munizipalrats, den Sohn Malietoas, was zu erbitterten Kämpfen der beiden Parteien, Beschießung der Stranddörfer durch die amerikanischen und englischen Kriegsschiffe und dadurch zur Zerstörung von vielem Eigentum europäischer, namentlich deutscher Ansiedler, aber auch zu schweren Verlusten englischer und amerikanischer Landungstruppen führte, bis durch die Absendung einer auf Deutschlands Betreiben eingesetzten Spezialkommission die Ruhe wiederhergestellt wurde. Weiteres s. unter »Samoa«. — Auf den **Tongainseln** haben Deutsche sehr bedeutende Handelsinteressen, auch besitzt das Deutsche Reich durch einen am 1. Nov. 1876 abgeschlossenen Freundschaftsvertrag den Hafen Taulanga auf der Insel Vavau mit dem Recht zur Anlage einer Kohlenstation. Da nun die bedeutenden Forderungen deutscher Handelshäuser an Tonganer keine Erledigung fanden, wurde Anfang 1899 der deutsche Generalkonsul von Apia nach Nukualofa entsandt, um einen Druck auf die tonganische Regierung auszuüben und nötigen Falls ein Pfandobjekt mit Beschlag zu belegen. — Auf der Nordinsel von **Neuseeland** widersetzte sich ein Teil der Maori (Donstora) der Steuererhebung durch die Polizei, doch wurden die Unruhen schnell niedergeschlagen und die Führer des Aufstandes zu Gefängnis, andre Teilnehmer zu Geldstrafen verurteilt. — In **Kaiser Wilhelms-Land** erbrachten Lauterbach u. Tappenbeck den Nachweis, daß der 1896 von ihnen entdeckte Ramufluß identisch ist mit dem Ottilienfluß, der in der Nähe der Mündung des Kaiserin Augusta-Flusses das Meer erreicht. Der Dampfer Johann Albrecht konnte den Ottilienfluß 200 km stromaufwärts befahren bis zu dem Punkt, an dem Lauterbach 1897 umkehrte, nachdem er den Ramu 250 km weit befahren hatte. Damit ist ein neuer Schiffahrtsweg in das Innere von Neuguinea nachgewiesen. In **Britisch-Neuguinea** war der Gouverneur Macgregor unablässig bemüht, das ihm anvertraute Gebiet bekannt und nutzbar zu machen. Durch Proklamation des britischen Oberkommissars für den **westlichen Stillen Ozean** vom 1. Okt. 1898 wurden die Anuda- oder Cherryinsel (11 qkm), die Fatala- oder Mitre-Insel (11 qkm), die Trevannion- oder Temotuinsel (560 qkm) und die Duff- oder Wilsongruppe (18 qkm), die sämtlich zu den Santa Cruz- oder Königin Charlotte-Inseln gehören, dem Protektorat der britischen Salomoninseln einverleibt.

Durch ein im Juni 1899 vereinbartes Abkommen zwischen Deutschland und Spanien trat letzteres an Deutschland die Inselgruppen der **Karolinen** nebst **Palauinseln** und die **Marianen** (ohne Guam, das die Amerikaner besetzt haben), zusammen 2076 qkm mit 36,000 Einw., gegen den Kaufpreis von 25 Mill. Pesetas (16 Mill. Mk.) ab. Spanien behielt sich das Recht vor, auf jeder der drei Inselgruppen (s. Karte »Deutsche Kolonien II«, Bd. 19) ein Kohlendepot zu errichten. Zugleich bewilligte es für die deutsche Einfuhr den Konventionaltarif, wogegen Deutschland für die spanische Einfuhr die Meistbegünstigung gewährte. Nachdem 20. Juni 1899 die spanische Deputiertenkammer den Vertrag mit dem Deutschen Reich angenommen hatte, wonach die Karolinen und Palauinseln nebst den Marianen (ohne Guam) in den Besitz Deutschlands gegen eine Geldentschädigung übergehen sollten, wurde sogleich dem deutschen Reichstag ein Nachtragsetat zugestellt, in dem 17,680,000 Mk. verlangt wurden. Davon stellen 17,215,000 Mk. einmalige außerordentliche und 465,000 Mk. einmalige ordentliche Ausgaben dar. Die an Spanien zu zahlende Entschädigung wurde auf 16,750,000 Mk. bemessen, wobei der Umrechnungskurs mit 67 Mk. für 100 Pesetas angenommen wurde. Für die Verwaltung der Karolinen wurden 465,000 Mk. eingestellt, die durch Zuschuß des außerordentlichen Etats gedeckt

werden, während für 17,215,000 Mk. eine außerordentliche Anleihe aufgenommen wurde. Eine von der Regierung herausgegebene Denkschrift bezeichnet das Klima als völlig fieberfrei, durch die Seeluft gemildert und für die Niederlassung deutscher Familien wohl geeignet und weist auf die große Anzahl guter Häfen in den Karolinen und Palauinseln hin sowie auf die Einrichtungen, die sowohl der Norddeutsche Lloyd als auch die Jaluit-Gesellschaft vorbereiten, um die Inseln in den Weltverkehr zu ziehen. — Eine Übersicht der wichtigsten Ereignisse der Territorialgeschichte von O. s. beim Art. »Australien« (S. 88 u. 89).

**Ozokerit,** s. Erdöl.

**Ozon,** s. Elektrochemie, S. 268.

# P.

**Paalzow,** Adolf, Physiker, geb. 5. Aug. 1823 in Rathenow, studierte in Berlin, war dann daselbst Lehrer an der Artillerieschule und später Professor an der technischen Hochschule und Kriegsakademie. Seine Arbeiten, durchweg experimenteller Art, liegen auf den Gebieten der Optik, Elektrizität und Wärme.

**Pacht.** Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch für das Deutsche Reich finden auf die P. im allgemeinen die für die Miete (s. d.) geltenden Vorschriften Anwendung; doch wird letztere beschränkt durch eine Reihe von Sonderbestimmungen (§ 581—597), die mit Rücksicht auf die der P. eigentümlichen Verhältnisse aufgenommen sind. Dabei sind zu unterscheiden die Bestimmungen, welche die P. überhaupt betreffen, und diejenigen, welche sich nur auf die P. von Grundstücken oder von landwirtschaftlichen Grundstücken oder von Landgütern beziehen. Eigne Vorschriften über die Viehpacht (Viehverstellung, Eisernviehvertrag) bestehen nicht. Der Pachtvertrag hat zum Gegenstande die entgeltliche Gewährung des Gebrauchs des verpachteten Gegenstandes und des Genusses der nach den Regeln einer ordnungsmäßigen Wirtschaft als Ertrag anzusehenden Früchte während der Pachtzeit. Der Unterschied von der Miete besteht also darin, daß die P. sich auch auf Rechte (z. B. Fischerei-, Jagdrechte) und andre Gegenstände (z. B. ein Handelsgeschäft, vgl. Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, § 22, Absatz 2) erstrecken kann und neben dem Gebrauch der Sache den Bezug der Nutzungen gewährt.

Unter den besondern Wirkungen des Pachtvertrags sind folgende hervorzuheben: bei landwirtschaftlichen Grundstücken gilt im Falle der Bemessung des Pachtzinses nach Jahren der erste Werktag des folgenden Jahres als Verfalltag des Pachtzinses. Ein gesetzlicher Anspruch auf Nachlaß am Pachtzinse wegen außerordentlicher Unfälle besteht nicht. Ist die Vergütung statt in Geld in einem Teile der Früchte zu entrichten (sogen. Teilpacht, colonia partiaria), so ist es Sache der Auslegung im einzelnen Falle, ob hier ein wirkliches Pachtverhältnis oder nicht vielmehr ein Gesellschaftsverhältnis vorliegt. Von dem Satze, daß notwendige Reparaturen an der Mietsache den Vermieter treffen, gilt für die P. landwirtschaftlicher Grundstücke die Ausnahme, daß der Pachter die gewöhnlichen Ausbesserungen, insbes. der Gebäude, Wege rc., auf seine Kosten zu bewirken hat. Änderungen in der wirtschaftlichen Bestimmung eines landwirtschaftlichen Grundstücks, die in ihren Wirkungen über die Pachtzeit hinausreichen, z. B. Umwandlung eines Obstgartens in einen Ziergarten, überschreiten regelmäßig den vertragsmäßigen Gebrauch der Sache und bedürfen deshalb der Erlaubnis des Verpachters. Bei der P. von Grundstücken samt Inventar ist zu beachten, ob das Inventar zum Schätzungswerte mit der Pflicht der Rückgewähr zu diesem Wert übernommen ist oder nicht. Der Hauptunterschied besteht darin, daß erstern-falls der Pachter die Gefahr des zufälligen Unterganges und der zufälligen Verschlechterung des Inventars trägt, während im andern Falle der Verpachter die vom Pachter nicht zu vertretenden Inventarsabgänge ersetzen muß. Doch liegt der einer ordnungsmäßigen Wirtschaft entsprechende Ersatz von Tieren aus den Jungen wie auch die Sorge für die Erhaltung des Inventars stets dem Pachter ob. Im ersten der oben bezeichneten Fälle kann der Verpachter bei Beendigung der P., soweit die vom Pachter angeschafften Inventarstücke als überflüssig oder zu wertvoll erscheinen, deren Übernahme ablehnen. Etwaige Differenzen des Inventarschätzungswertes bei der Rückgabe gegenüber demjenigen bei Beginn der P. sind durch entsprechende Daraufzahlung des einen oder des andern Teils auszugleichen. Diese Sätze sind auch maßgebend für die P. eines Landgutes und die Übernahme von Vorräten zu einem Schätzungswerte, welcher der Rückgewähr zu Grunde gelegt werden soll. Der Pachter hat für seine das Inventar betreffenden Ansprüche gegen den Verpachter ein gesetzliches Pfandrecht am Inventar und demgemäß ein Vorzugsrecht im Konkurs des Verpachters (§ 49, Z. 2 der Konkursordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Mai 1898). Die Rückgewähr eines landwirtschaftlichen Grundstücks bei Beendigung der P. hat in einem ordnungsmäßiger Wirtschaft entsprechenden Zustand zu erfolgen. Eingehende Vorschriften regeln den Ersatz der für die Bestellung mit Früchten aufgewendeten Kosten bei Endigung der P. im Laufe des Pachtjahres und (soweit es sich um die P. eines Landgutes handelt) die Verteilung der bei der Beendigung der P. vorhandenen landwirtschaftlichen Erzeugnisse unter den Vertragsteilen. Vorenthaltung des Pachtgegenstandes durch den Pachter nach Beendigung der P. gibt dem Verpachter Anspruch auf einen entsprechenden, weitern Pachtzinsbetrag, vorbehaltlich der Geltendmachung eines besondern Schadens.

Die Sicherung des Verpachters eines landwirtschaftlichen Grundstücks geht weiter als die des Vermieters, indem das gesetzliche Pfandrecht einerseits auch alle Früchte des Grundstücks und die der Pfändung nach § 811, Ziffer 4 der Zivilprozeßordnung (in der Fassung vom 20. Mai 1898) entzogenen Sachen, wie Geräte, Vieh rc., umfaßt, anderseits für die gesamte Pachtzinsforderung gilt und durch die Pfändung der ihm unterworfenen Sachen für einen Dritten hinsichtlich der gesicherten Forderung nicht beschränkt wird. Bezüglich der Beendigung der P. durch Kündigung ist zu erwähnen, daß mangels der Vereinbarung einer Pachtzeit die Kündigung nur unter Einhaltung einer halbjährigen Frist für den Schluß des Pachtjahres zulässig ist, und daß dem Pachter wegen grundloser Verweigerung der Erlaubnis zur Afterverpachtung und

wegen Versetzung an einen andern Ort im Fall eines öffentlichen Dienstverhältnisses, dem Verpachter wegen Ablebens des Pachters ein Kündigungsrecht **nicht** zusteht. Landesgesetzliche Vorschriften über die **Erbpacht**, d. h. über die Verwandlung des Pachtvertrags in ein vererbliches Nutzungsrecht, sind in Artikel 63 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch dann vorbehalten, wenn in einem Bundesstaate derartige Rechte schon bestehen.

**Pailleron,** Edouard, franz. Bühnendichter, starb 20. April 1899 in Paris.

**Palästina.** In P. werden jährlich für ca. 800,000 Mk. sogen. Devotionalien (Rosenkränze, Kruzifixe rc.) hergestellt, wovon 1894 ca. 75 Proz. ausgeführt wurden. Die Olivenholzindustrie beschäftigt in Jerusalem ca. 150 Arbeiter in 20 Werkstätten, die Perlmutterindustrie in Bethlehem ca. 330 Arbeiter in 68 Werkstätten. Die Gegenstände aus Olivenholz gehen hauptsächlich nach Deutschland, England und Nordamerika, die aus Perlmutter nach Frankreich, Spanien, Mittel- und Südamerika. Namentlich die Bethlehemiten gehen viel damit als Hausierer ins Ausland (1896 befanden sich 50 in Europa, ebensoviel in Südamerika und den Antillen, 25 in Indien und den Philippinen, 6 in Dschedda). — Aus Anlaß des Besuches des deutschen Kaisers 1898 in P. wurden folgende **Straßen** ausgebessert oder vollendet: Jafa-Jerusalem, Jerusalem-Bethlehem-Hebron, Jerusalem-Jericho, Haifa-Nazareth-Tiberias; neugebaut Haifa-Jafa, Jerusalem-Ölberg und Jericho-Jordan-Totes Meer. — Zur Litteratur: Cuinet, Syrie, Liban et Palestine (Par. 1896); Buhl, Geographie des alten P. (Freiburg 1896); MacCoun, The Holy Land in geography and history (Lond. 1899, 2 Bde.). Vgl. auch die Art. »Jerusalem« und »Deutscher Verein vom Heiligen Lande«.

**Palauinseln.** Durch ein Abkommen vom Juni 1899 wurde die Inselgruppe nebst den Karolinen und den Marianen (ohne Guam) von Spanien an das Deutsche Reich abgetreten. Weiteres s. die Art. »Ozeanien« und »Kolonien« (mit Karte).

**Palladiumsalze,** s. Photographie.

**Pampashuhn,** s. Straußhuhn.

**Panchromatische Platten,** s. Photographie.

**Pangani,** Hauptort des gleichnamigen Bezirks in Deutsch-Ostafrika, hatte 1898 in 174 Steinhäusern, 91 Lehmhäusern und 1003 Hütten 7176 Einw., davon 846 Araber, 746 mohammedanische Hindu, 20 Banianen, 10 Goanesen und 5561 Neger. Die Ausfuhr vom 1. Juli 1897 bis 30. Juni 1898 betrug von Melasse 60,113, von Rohzucker 32,543, von Elfenbein 89,872 Rupien, außerdem wurden ausgeführt Kokosnüsse, Kopra, Sesam u. a. Im **Bezirk** P. wohnen 25 Europäer, davon 22 Deutsche.

**Panizza,** Oskar, Satiriker, geb. 12. Nov. 1853 in Kissingen, stammt aus einer französischen Hugenottenfamilie, studierte in München Medizin, war 1881 bis 1883 als Arzt an der Irrenanstalt daselbst thätig, unternahm dann Studienreisen nach Paris und London, kehrte nach München zurück und schloß sich dort der »Gesellschaft für modernes Leben« an. 1895 wurde er wegen Gotteslästerung die in seiner Himmelstragödie »Das Liebeskonzil« (Zürich 1895, 3. Aufl. 1897) gefunden wurde, zu einem Jahr Gefängnis verurteilt, lebte darauf in Zürich, gegenwärtig in Paris. Von seinen scharf satirischen Schriften wurden »Die unbefleckte Empfängnis der Päpste« (Zürich 1893), »Der deutsche Michel und der römische Papst« (Leipz. 1894) sowie »Abschied von München« (Zürich 1896) konfisziert. Von ihm erschienen ferner »Londoner Lieder« (Leipz. 1887), die Erzählungen »Dämmerungsstücke« (das. 1890), »Aus dem Tagebuche eines Hundes« (das. 1892), »Visionen, Skizzen und Erzählungen« (das. 1893), »Dialoge im Geiste Huttens« (Zürich 1897), »Das Haberfeldtreiben im bairischen Gebirge« (Berl. 1897) und die Tragödie »Nero« (Zürich 1898).

**Pantograph,** s. Telegraph.

**Panulirus,** s. Meeresfauna.

**Panzerlaffeten** kamen, abgesehen von der Benutzung auf Schiffen, zuerst in Küstenbefestigungen und in den nach Brialmont erbauten großen Landfestungen nach Schumannschem Muster (vgl. Panzerlaffeten, Bd. 13) zur Verwendung. In neuerer Zeit haben sie überall erhöhte Wertschätzung erfahren, indessen ist eine Übereinstimmung in dem Urteil über ihre zweckmäßige Konstruktion und Verwendungsweise nicht erzielt worden. Besonders in Frankreich und Österreich-Ungarn wurden die Vorschläge in diesen Beziehungen mit großer Sorgfalt erörtert und geprüft. In **Frankreich** stellte man als Grundsatz auf, daß das Rohr die Scharte nicht überragen darf und für alle direkt feuernden Geschütze nur Senkpanzer zu verwenden sind, die die Scharte nur im Augenblick des Feuerns zeigen und dann verschwinden lassen. Für indirekt feuernde Geschütze wurden gewöhnliche Drehkuppelpanzer für zulässig erachtet. Nächst dem von **Galopin** angegebenen, bewährt gefundenen Turm wurde dort von **Mougin** eine Konstruktion vorgeschlagen und nach Schießversuchen von der rumänischen Regierung angenommen, die als eine Verschwindungslaffete (vgl. Lafette, Bd. 10, S. 945), wie man sie schon früher auf dem Wall hatte, zu bezeichnen ist. Auf einer wiegeförmigen Gußstahlplatte ist der Geschützstand (für zwei 155 mm-Kanonen) mit der umgebenden cylindrischen Wand und dem Deckpanzer aufgebaut und unter den Ring eines Vorpanzers untergesetzt, der über ihn ringsum etwas hinübergreift. Der hintere, der Scharte gegenüberliegende Teil besitzt eine Gewichtsbeschwerung, die dessen Senkung derart bewirkt, daß das Rohr in die Feuerstellung gelangt. Dort wird dasselbe durch Stützen, die durch ein Hebelwerk bewegt werden, festgestellt. Zugleich nimmt die Wiege ein sich von dem Geschoßaufzug lösendes Gewicht von doppelter Schwere wie das erste auf. Dies senkt, sobald die Stützen nach dem Schuß entfernt werden, die Laffete, so daß das Rohr zum Laden in die Ruhestellung tritt. Dort wird es wieder durch Stützen gehalten, bis es nach Entfernung des Vordergewichts und der Stützen in die Feuerstellung gehoben wird. Hatte man in der ersten Zeit nun hauptsächlich P. für leichte Schnellfeuergeschütze hergestellt, so ging man bei jenen französischen Konstruktionen davon aus, daß sie für größere Kaliber geeignet sein müßten, damit man auch für die Fernkampfgeschütze der Gürtellinie von den P. ausgedehnten Gebrauch machen könnte. In derselben Richtung war man auch in **Österreich-Ungarn** thätig. Hier legte man großen Wert auch auf die P. für Wurfgeschütze und stellt als Grundsatz auf, daß ungepanzerte Fernkampfgeschütze nur noch da aufgestellt werden dürfen, wo der Angreifer **nicht** in einer Nacht überlegene Feuerstellungen zur Wirkung bringen kann (vgl. Festungskrieg). Man will hier hauptsächlich Drehpanzer für 15 cm-Haubitzen und Mörser sowie 75 mm-Schnellfeuerkanonen, in Senkpanzern dagegen solche Kanonen von 35—57 mm Kaliber und in seltenen Fällen 15 cm-Kanonen. Beide Arten von P. zeigen Vor- und Nachteile. Beim **Drehpanzer** ist

das Geschütz stets feuerbereit, bez. darf nur die Scharte gedreht werden, aber das Rohr kann demontiert oder der Drehmechanismus gestört sein, wenn es zum Nahkampf kommt. Der letztere ist sehr einfach und nicht leicht Störungen ausgesetzt, auch ist die ganze Einrichtung billig. Dagegen ist das aus der Scharte hinausragende Rohr, auch wenn sie abgedreht ist, verletzlich, die Scharte selbst gewährt Sprengstücken leicht Eintritt in das Innere, und die Kuppelform ist bei ihrer Steilheit dem Auftreffen der feindlichen Geschosse günstig. Der **Senkpanzer** ist nur im gehobenen Zustande verletzlich, und zur Bedienung sind nur 2, bez. bei Kartätschfeuer 3 Mann erforderlich, während für den Drehpanzer 4 Mann nötig sind. Dagegen ist aber der Mechanismus etwas kompliziert, was sich namentlich bei großen Kalibern geltend macht. Solche P., welche an den Aufstellungsort gebunden sind und oft nicht da von Nutzen sein können, wo der Brennpunkt des Kampfes ist, finden ihre Ergänzung in den mobilen, bez. fahrbaren P. (vgl. Panzerlafetten, Bd. 13). Obwohl diese außerordentliche Leistungen in glattem Funktionieren und sicherm Feuer zeigen, machen sich Nachteile geltend, die auf taktischem Gebiet liegen und ihren Gebrauch nicht vereinzelt, sondern in Anlehnung von Infanteriestellungen im Feld- und Festungskriege empfehlenswert erscheinen lassen.

**Panzerplatten** von erhöhter Widerstandskraft, die den Schiffen der immer mehr gesteigerten Artilleriewirkung gegenüber einen Ausgleich verschaffen, sind in neuerer Zeit mehrfach hergestellt worden. Die gegenwärtig bei allen Marinen gebräuchlichen P., die früher den größten Kalibern Widerstand leisteten, werden jetzt schon von den Geschossen der 40 Kaliber langen, 24 cm Kruppschen Kanone durchschlagen. Da indessen jetzt für den Seekrieg der Hauptwert auf Schnellfeuergeschütze mittlern Kalibers gelegt wird, so wird man statt auf größern Panzerschutz mehr auf eine Erleichterung der P. ausgehen, die bei größerer Widerstandskraft ermöglicht ist. Man kann alsdann den Schiffen eine größere Artillerieausrüstung oder größere Fahrgeschwindigkeit oder größern Kohlenvorrat geben. Nachdem die P. durch Zusatz von **Nickel** zum Gußstahl und **äußere Härtung** eine erhöhte Widerstandsfähigkeit erreicht hatten, glaubte man in Nordamerika durch **Harveys** Verfahren der Härtung noch eine Steigerung gewonnen zu haben. Mit solchen P. wurden die Schiffe der Union bekleidet, indessen haben Versuche in Gegenwart der Vertreter der liefernden (Carangin- und Betlehem-) Werke zum Vergleich mit P. aus Kruppschem **Spezialstahl** (vgl. Handfeuerwaffen) die Überlegenheit der letztern erwiesen. Diese zeigten bei einer Stärke von 12 Zoll dieselbe Widerstandsfähigkeit wie die amerikanischen P. von $13^1/_3$ Zoll. Man erwartet daher um so mehr, daß beim Neubau von Schiffen von Kruppschen P. Gebrauch gemacht wird, als man die dadurch zulässig werdende Erleichterung bei Ermäßigung der Panzerstärke von 18 auf 15 cm auf 300 Ton. berechnet hat. Der Kruppsche Spezialstahl hat sich um 30 Proz. widerstandsfähiger gezeigt als der bei ältern deutschen Schiffen verwendete Nickelstahl und ist noch von keiner ausländischen Industrie erreicht worden.

**Papier.** Als ein Mittel zur Beurteilung der Haltbarkeit des Papiers ist neuerdings auch die **Knitterprobe** eingeführt, welche die sogen. **Knitterfestigkeit** des Papiers in sieben Abstufungen feststellt. Mit der Hand ausgeführt, gibt diese Probe der individuellen Natur wegen jedoch nur Schätzungswerte, keine festen Zahlenwerte. Aus dem Grunde hat man versucht, eine mechanische Knitterung mittels **Knitterer** (**Knittermaschinen**) einzuführen, die auf folgenden Grundlagen beruhen: 1) Auf Verdrehung eines Papierstreifens um dessen geometrische Achse unter Berücksichtigung der bis zum Zerreißen erforderlichen Anzahl von Drehungen, der Drehungskraft und der im P. auftretenden Spannungen (Pfuhl). 2) Auf Knickung und Biegung eines Papierstreifens, wobei letzterer entweder nach Art des Flachsbrechens zwischen Brechstäben oder Brechwalzen oder nur von einer etwas zugeschärften, zwischen zwei Walzenpaaren auf und ab bewegten

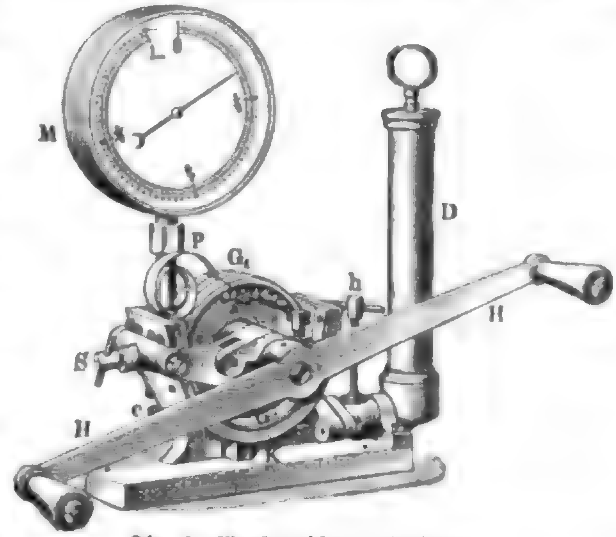



Fig. 1. Mechanischer Knitterer.

Leiste wiederholt gebogen und gerade gestreckt wird unter bestimmter Belastung des Streifens mittels Gewichte oder Federn (Pfuhl; Schopper). 3) Auf knickender Reibung zwischen einem um die Achse schwingenden Cylinder und einer letztern umgebenden Druckmulde (Pfuhl). Der verbreitetste der mechanischen Knitterer ist nach der dritten Grundlage ausgeführt. Der 15 mm breite und 18 cm lange Papierstreifen P (s. Fig. 1 u. 2) wird durch die Klemmvorrichtung a an der Metallwalze G befestigt, die durch die Kurbel H gedreht werden kann und von einer Mulde K umgeben ist, die auf zwei 15 mm hohen Rändern eine luftdicht aufgeschraubte Gummiplatte $G_1$ trägt. Der Hohlraum unter dieser Platte steht mit der Luftpumpe D und mit dem Manometer M in Verbindung. Mit Hilfe der Luftpumpe wird Luft in den Hohlraum

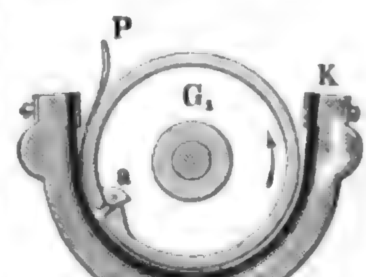



Fig. 2. Durchschnitt des Knitterapparats.

und dadurch das P. mit einem Druck gegen die Walze G gepreßt, dessen Größe an dem Manometer abgelesen wird. Bei h, c und S sind Luftventile zum Einlassen, Absperren und Auslassen der Luft angebracht. Zum Gebrauch steckt man das P. in die Klemme a und dreht G in der Richtung des Pfeiles, bis der Streifen eingezogen ist (etwa $^3/_4$ Umdrehung), darauf wird mittels Luft eingepreßt, dann G zurückgedreht, wobei das P. sich biegt und unter dem vorhandenen Druck die Bugstelle längs des ganzen Streifens fortschreitet. Unter abwechselndem Öffnen und Schließen der Ventile h und S wiederholt man dieses Knittern, bis der Druck

ermittelt ist, unter dem der Streifen reißt oder abschält. Sodann werden etwa 10 Streifen, je fünf von einer Richtung, auf gleiche Weise behandelt und die kleinsten dieser sogen. Reißdrucke der Angabe der Knitterfestigkeit zu Grunde gelegt. Die letztere wird sodann in folgenden sieben Abstufungen zum Ausdruck gebracht:

| Amtliche Handknitterungsstufen . . . | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diese bedeuten . . . . . . . . . | außerordentlich gering | sehr gering | gering | mittelmäßig | ziemlich groß | groß | sehr groß | außerordentlich groß |
| Die mechanische Knitterbarkeit hört auf bei einem Drucke in Zentimeter Quecksilbers | 0—0,5 | 0,5—3 | 3—6 | 6—16 | 16—26 | 26—48 | 48—75 | 76 und mehr |

Bei der **Prüfung des Papiers auf Holzzellstoff** verwendet man neuerdings Malachitgrün (in Wasser mit 2 Proz. Essigsäure gelöst), um zu erkennen, ob die verwendete Cellulose gebleicht, halb- oder ungebleicht war, indem der Zellstoff um so weniger (vollkommen gebleichter fast gar nicht) gefärbt wird, je reiner er ist. Außerdem färbt sich in einer gesättigten Lösung von Rosanilinsulfat in Wasser mit 2 Proz. Alkohol und etwas Schwefelsäure ungebleichter Sulfitstoff tief violettrot, gebleichter Sulfitstoff ins Violett spielend rot, Natronstoff entsprechend schwach rot oder überhaupt nicht. — Zur Litteratur: Kirchner, Das P. (Biberach 1898—99, 3 Tle.); Derselbe, Karte der Papier-, Pappen- und Papierstofffabriken Deutschlands (das. 1897); Schubert, Praxis der Papierfabrikation (Berl. 1898).

**Papyrolin,** ein Fabrikat, welches zwischen zwei Papierlagen ein Gewebe enthält.

**Papyrolith,** eine sehr feste, dichte und undurchlässige Masse, welche, zu fugenloser Fläche verarbeitet, besonders als Fußbodenbelag, zur Bekleidung von Wänden und Decken verwendet wird. Dem Papyrolithfußboden wird nachgerühmt, daß er dauerhaft, wetterbeständig, schalldämpfend und leicht zu reinigen sei, auch gilt er als fußwarm, feuerbeständig und, was besonders für seine Verwendung in den Kolonien sprechen würde, als termitensicher. Er wird estrichartig 15 mm dick auf Holz, Ziegel, Beton oder sonstige trockne und feste Unterlage aufgetragen und kann nach 5—6 Tagen begangen werden.

**Parker,** Gilbert, namhafter amerikan. Novellist, geb. 23. Nov. 1862 in Kanada, studierte in Toronto und wurde hier Doctor of Civil Law, war dann einige Zeit in Sydney (Neusüdwales) Mitherausgeber des »Sydney Morning Herald« und widmete sich dort ganz der Schriftstellerei. Der Vorzug seiner Schreibart ist intensive Anschaulichkeit und Konzentration, seine Charaktere werden interessant durch die Mischung europäisch-kultureller und kolonistisch-individueller Elemente; seine Stoffe entnimmt er fast immer seiner Heimat und ihrer oft blutigen Geschichte. Die bedeutendsten seiner temperamentvollen Erzählungen sind: »The pomp of the Lavilettes« (sein Erstlingswerk, gedruckt 1897); »Pierre and his people« (1892); »Mrs. Falchion« (1893); »The translation of a savage« (1894), die in den aristokratischen Kreisen Altenglands spielende Liebesgeschichte einer indianischen Häuptlingstochter; »The trail of the sword« (1894); »The seats of the mighty« (1896); »Honourable Tom Ferrol«; »The battle of the Strong« (1898), ein Eheroman, der in Jersey spielt. Eine Gedichtsammlung »A lover's diary« (1894), in Form von über hundert den Shakespeareschen nachgebildeten Sonetten, hat wenigstens äußerliche Beziehungen zu den »Love letters« G. E. Mackays (s. d.).

**Parnassia,** s. Fliegenblumen.

**Patent.** In Deutschland wurde im Februar 1899 ein dem Bundesrat vorgelegter Entwurf eines Gesetzes über Patentanwalte (Patentagenten, Patentkonsulenten) veröffentlicht. Zugelassen zur gewerbsmäßigen Vertretung von Patentsachen vor dem Patentamt, ohne Rechtsanwalt zu sein, sollen nur solche Personen werden, die als Patentanwalte in eine Liste beim Patentamt eingetragen sind. Durch einen Befähigungsnachweis ist die Eintragung nicht bedingt, sondern lediglich durch Reichsangehörigkeit, Verfügungsfähigkeit u. Unbescholtenheit. Mittellose und unerfahrene Erfinder sollen vor Ausbeutung durch gewissenlose Patentanwalte gesichert werden. Ende 1897 waren in Deutschland an Patenten in Kraft 19,334 (die Vorjahre 1896—92: 18,486, 18,057, 17,921, 17,299, 15,825). — Das österreichische Patentgesetz vom 11. Jan. 1897 wurde 1. Jan. 1899 in Kraft gesetzt; die Durchführungsvorschriften sind abgedruckt in der zweiten Auflage von Gellers Ausgabe des österreichischen Patentgesetzes, mit Erläuterungen aus den Materialien und der Rechtsprechung des k. k. Handelsministeriums sowie des deutschen Reichsgerichts (Wien 1898). Demgemäß sind durch Verordnung des Handelsministeriums vom 15. Sept. 1898 auch die Einrichtung und das Verfahren des Patentamtes näher geordnet. Es zerfällt in 5 Anmelde-, 2 Beschwerde-, 1 Nichtigkeitsabteilung. Jede Anmeldeabteilung umfaßt ein bestimmtes Gebiet der Technik, deren Zweige daher in 89 Patentklassen, welche das Ministerium in jener Verordnung unter die 5 Anmeldeabteilungen verteilt. Amtliches Organ des Patentamtes ist das seit 1889 erscheinende »Österreichische Patentblatt«. Der Patentgerichtshof besteht aus einem Präsidenten oder Vizepräsidenten des Obersten Gerichts- u. Kassationshofs als Präsidenten, einem Rat des Handelsministeriums, zwei Hofräten des Obersten Gerichts- und Kassationshofes und aus drei fachtechnischen Mitgliedern. Zur berufsmäßigen Vertretung von Parteien vor den Behörden in Patentsachen sind nur Advokaten, behördlich autorisierte Privattechniker, die Finanzprokuratur und Patentanwalte befugt. Die Patentanwalte bestellt das Patentamt nach Maßgabe des Bedürfnisses. Die Ausübung der Patentanwaltschaft unterliegt einer Eintragung in das Patentanwaltregister. Die Bestellung als Patentanwalt ist abhängig von einem durch Prüfungen zu erbringenden Befähigungsnachweis (Patentgesetz vom 11. Jan. 1897, § 43).

**Patrie française, Ligue de la,** Vereinigung von etwa 200 Personen aus dem französischen Adel und der geistigen Aristokratie, die Anfang Januar 1899 einen Aufruf an die französische Nation erließ zur Verteidigung der nationalen Einheit und der nationalen Überlieferungen sowie besonders der Achtung für die Armee; der neue Bund hatte ähnliche Tendenzen wie die Patriotenliga (s. d.); klerikal und antisemitisch, versuchte er den Bestrebungen der Dreyfusianer, der Verfechter der Revision des Dreyfusprozesses, entgegenzutreten. Von der französischen Akademie unterschrieben 23 Mitglieder, unter andern der Herzog von Broglie, d'Audiffret-Pasquier, Graf d'Haussonville, Coppée, Vogüé, Hérédia, Lemaître, Graf de Mun, den Aufruf; doch traten mehrere derselben wegen der Demonstrationen gegen Loubets Wahl im Februar wieder aus. —

Dem gegenüber bildete sich die Union nationale, die in der Dreyfussache sich der Entscheidung des Kassationshofes ohne Vorbehalt zu unterwerfen erklärte und für Gleichheit aller Bürger und Versöhnung eintrat; ihre Mitglieder gehörten zumeist den sogen. Intellectuels, besonders der Sorbonne an. S. auch Ligue des droits de l'homme.

**Patriotenliga** (Ligue patriotique). Die P. (s. Bd. 13) wurde 1896 durch die Dreyfusaffaire zu neuem Leben erweckt und entfaltete im Verein mit den Nationalisten (Antisemiten) eine lebhafte Agitation gegen die Revision des Dreyfusprozesses. Ihr Haupt, Déroulède, veranstaltete namentlich 1899 bei der Neuwahl des Präsidenten an Stelle Faures, der bei der Begründung der P. die Stelle eines Vizepräsidenten angenommen hatte, gegen dessen Nachfolger Loubet bei seiner Rückkehr von Versailles nach Paris 18. Febr. gehässige Demonstrationen, und nachdem die P. beim Begräbnis Faures 23. Febr. verhindert worden war, von neuem Tumulte anzustiften, versuchte Déroulède sogar, die Soldaten zum Sturz der Regierung und zur gewaltsamen Änderung der republikanischen Verfassung anzustacheln. Er wurde verhaftet, aber 30. Mai von den Geschwornen freigesprochen.

**Paul,** 1) Oskar, Musikgelehrter, starb 18. April 1898 in Leipzig.

**Pauler,** Julius von, ungar. Historiker, geb. 11. Mai 1841 in Agram, Sohn des Justiz- und Unterrichtsministers Theodor P. (s. d., Bd. 13), beschäftigte sich schon als Advokat mit historischen Studien, für die er eine hervorragende Begabung bekundete. 1874 wurde er zum Landesoberarchivar ernannt, in welcher Eigenschaft er sich große Verdienste erwarb. Seine Hauptwerke sind: »Die Verschwörung des Palatins Franz Wesselényi und seiner Genossen« (1876, 2 Bde.); »Geschichte der Könige aus dem Hause Habsburg«; »Geschichte der ungarischen Nation im Zeitalter der Árpáden« (1893, 2 Bde.).

**Pauli,** Karl, Philolog, geb. 14. Okt. 1839 in Barth (Pommern), erhielt seine Vorbildung in Putbus und studierte 1858—61 in Erlangen und Greifswald, wo er promovierte, war dann in Stettin, Lauenburg i. P., Münden, Hannover und Ülzen als Lehrer thätig, lebte 1884—93 in Leipzig als Privatgelehrter, mit der Vorbereitung seiner Sammlung der etruskischen Inschriften beschäftigt, und ist seit 1893 Professor der klassischen Sprachen am Kantonallyceum in Lugano. 1885, 1889, 1896 und 1898 machte er zur Sammlung des Materials für das gedachte Werk längere Reisen in Italien mit Unterstützung des preußischen Unterrichtsministeriums, der Berliner Akademie und der Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig. Sein Hauptgebiet ist die Erforschung der italienischen Sprachen, namentlich des Etruskischen. Er veröffentlichte »Etruskische Studien« (Heft 1—3, Gött. 1879—1880; Heft 4 bildet das 1. Heft der mit Deecke herausgegebenen »Etruskischen Forschungen und Studien«, Stuttg. 1881—84, 6 Hefte); »Altitalische Studien« (Hannov. 1883—87, 5 Bde.); »Altitalische Forschungen« (Bd. 1: »Die Inschriften nordetruskischen Alphabets«, Leipz. 1885; Bd. 2: »Eine vorgriechische Inschrift von Lemnos«, das. 1886—94; Bd. 3: »Die Veneter u. ihre Schriftdenkmäler«, das. 1891); »Corpus inscriptionum Etruscarum« (mit Beihilfe von A. Danielsson in Upsala, bis jetzt 8 Hefte, Leipz. 1893—98).

**Paulsen,** John, norweg. Schriftsteller, geb. 15. Febr. 1851 in Bergen, erlernte den Handel und war dann 5 Jahre im Büreau des portugiesischen Konsulats in Bergen angestellt, wo ihm Zeit genug blieb, litterarische Studien zu treiben. 1875 erschien sein erstes Buch »Af Bylivet« (2. Aufl. 1890). Auf Verwendung Ibsens, den er 1876 in München kennen lernte, erhielt P. ein Staatsstipendium, das ihm einen längern Aufenthalt in Rom, Paris, Berlin, München und Kopenhagen ermöglichte. 1882 kehrte er nach Norwegen zurück, lebte aber fortan auch häufig in Dänemark. P. war der erste, der mit seinem Roman »Margherita« (1880) den naturalistischen Stil in Norwegen einführte und sich eifrig der Problemdichtung widmete. Seine übrigen Erzählungen ꝛc. sind: »Sjödronnigen« (1876), »Dorothea« (1877), »Norsk Provinsliv« (Roman, 1881), die Skizzen: »Langt fra Norge« (1881), »Paa Vandring« (1882), »Familien Pehrsen« (1882) u. »Moderne Damer« (1883), »En digters Hustru« (Roman, 1884; deutsch, Berl. 1898), »Stedbörn« (Novellen, 1886), die Romane: »En Fremtidskvinde« (1887; deutsch: »Ein Zukunftsweib«, Leipz. 1896) und »Fru Cecilia« (1888), »Lillemor« (Novellen, 1889), »Brose fra Bergen udenlands« (humoristische Erzählung, 1891); »Jödinden« (Roman, 1892; deutsch, Prag 1897), »Haidee«, Künstlergeschichten (1893), »Kunstnernaturer« (Novellen, 1895). Auch veröffentlichte er zwei Sammlungen Gedichte: »Moll og Dur« (1876) und »Nye Melodier« (1894) sowie ein Schauspiel: »Falkenström og son«, das auch auf mehreren deutschen Bühnen aufgeführt worden ist.

**Pauncefote** (spr. pānßfut), Sir Julian, brit. Diplomat, geb. 1828, studierte die Rechte, wurde 1852 Rechtsanwalt in London und trat dann in den Kolonialdienst über. Er war 1865—69 Generalanwalt (Attorney-General) in Hongkong, 1869—72 Oberrichter daselbst, 1873 Oberrichter auf den Leewardinseln. 1874 wurde er als Gesandter des Unterstaatssekretärs ins Kolonialministerium berufen, 1876 in gleicher Eigenschaft im Auswärtigen Amt angestellt und 1882 zum ständigen Unterstaatssekretär desselben befördert. 1889 wurde er als Gesandter nach Washington geschickt und 1893 zum Botschafter daselbst erhoben. Im Sommer 1899 vertrat er England auf der Friedenskonferenz im Haag.

**Pebrine,** s. Protozoen.

**Pecoptĕris,** s. Steinkohlenflora.

**Pegamoid,** ein dem Celluloid ähnlicher Stoff, der sich, in dünner Schicht auf Papier aufgetragen, in beliebige Form bringen läßt, in der er dann erhärtet. Er ist von einem Engländer zur Herstellung verbrennlicher Patronenhülsen, nachdem sich das Celluloid nicht bewährt hat, in Vorschlag gebracht worden. Das P., das hauptsächlich aus nitrierter Cellulose besteht, enthält noch andre Stoffe, die ihm außer den erwähnten Eigenschaften auch Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeit geben und bewirken, daß es nicht zu leicht entzündbar ist, beim Schuß aber schnell und ohne Rückstand verbrennt. Bewährt sich dieser Stoff, so würde die bedeutendste Vereinfachung der Verschlüsse dadurch ermöglicht werden, indem dann die immerhin schwierig anzubringenden Einrichtungen für Ausziehen und Auswerfen der Patronenhülsen fortfallen könnten.

**Pelagothuria natātrix,** s. Meeresfauna.

**Pellissier** (spr. -ßjē), Georges, franz. Litterarhistoriker, geb. 1852 in Montflanquin, Professor am Lycée Lakanal in Paris; schrieb: »La vie et les œuvres de Du Bartas« (Par. 1883); »Le mouvement littéraire au XIX. siècle« (1889, von der Akademie preisgekrönt; 3. Aufl. 1893); »Essais de littérature contempo-

raine« (3. Aufl. 1894) und »Nouveaux essais« (1894); »Traité de versification française« (3. Aufl. 1894).

**Pelloux,** Luigi, ital. General, wurde im Mai 1898 als außerordentlicher Regierungsbevollmächtigter nach Apulien entsandt, wo er die öffentliche Ordnung erfolgreich herstellte, und im Juni nach dem Rücktritt di Rudinis mit der Neubildung des Ministeriums beauftragt, in welchem er selbst den Vorsitz und das Portefeuille des Innern übernahm. Im Mai 1899 reichte er, nachdem die Stellung der Regierung infolge ihres Mißgeschicks in China erschüttert war, seine Entlassung ein, wurde aber mit der Neubildung des Kabinetts beauftragt. Er nahm in sein zweites Ministerium nur wenige Mitglieder des ersten auf und näherte sich der durch Sonnino vertretenen konservativen Richtung.

**Pelzrobben,** s. Beringmeer.

**Pensionsanstalt deutscher Journalisten und Schriftsteller.** Das Gesamtvermögen der Anstalt betrug Ende 1898: 403,635 Mk., die Mitgliederzahl 678.

**Peptön,** s. Nährpräparate.

**Perczel,** Moritz, General im ungarischen Revolutionskrieg, starb 23. Mai 1899 in Bonyhad.

**Perczel,** Desider von, ungar. Politiker, erhielt 26. Febr. 1899 mit Banffy den erbetenen Abschied als Minister des Innern und wurde 2. März 1899 zum Präsidenten des Abgeordnetenhauses gewählt.

**Pergelt,** Anton, österreich. Politiker, geb. 11. Jan. 1853 zu Sofienhain bei Warnsdorf in Böhmen, studierte in Wien die Rechte, promovierte 1881 zum Doktor derselben und ist seit 1886 Hof- und Gerichtsadvokat in Wien. 1892 in Rumburg zum Mitglied des Abgeordnetenhauses gewählt, schloß er sich dem linken Flügel der Vereinigten deutschen Linken an, schied aber, als der Sprachenkampf entbrannte, Ende 1896 mit den übrigen deutschböhmischen Abgeordneten aus derselben aus, nachdem er die deutsche Fortschrittspartei in Böhmen hatte begründen helfen.

**Periphylla regina,** s. Meeresfauna.

**Perlboot,** s. Nautilus.

**Perlen.** Die Erzeugung von P. durch Einschiebung fester Körperchen zwischen Mantelrand und Schale von Süßwassermuscheln ist in China eine seit Jahrhunderten geübte Praxis, die im vorigen Jahrhundert auf Veranlassung Linnés auch in Schweden regierungsseitig aufgenommen wurde, aber hier zu keinen nennenswerten Ergebnissen führte. Die Muschel bedeckt im Verlauf einiger Monate oder Jahre die Fremdkörper oder auch bloße Bohrlöcher in der Schale mit konzentrischen Perlmutterschichten, aber die Chinesen wußten auf diesem Wege bisher nur auf der Schale festgewachsene halbe P. zu erzeugen, die nur in Fassungen, aber nicht für Perlschnüre zu verwenden waren, und begnügten sich meist, Buddha-Perlmutter zu gewinnen, indem sie gegossene bleierne Buddhabildchen unter die Schalenhälften einer großen Flußperlmuschel einführten, die dann, nachdem sie mit Perlmutter überzogen waren, als Amulette getragen wurden. Die echten P. entstehen bekanntlich auf gleiche Weise, indem frei im Körper der Muscheln und Schnecken gelagerte Fremdkörper (Sandkörnchen, Schmarotzertiere etc.) rings mit Perlmutter umlagert werden; doch gelang es bisher nicht, den Vorgang erfolgreich nachzuahmen. Neuerdings hat nun Boutan in der Küstenanstalt von Roscoff am Ärmelkanal mit besserm Erfolg eine dort häufige Schnecke, das Seeohr (Haliotis undulata), zur Perlerzeugung angeregt, indem er teils die Schale trepanierte und an verschiedenen Stellen Perlmutterkügelchen einschob, worauf die Öffnung wieder mit Zement verkittet wurde, teils solche in die Kiemenkammer und an andern Stellen einbrachte und mittels feiner Härchen befestigte. Nach einigen Monaten waren die Perlmutterkügelchen der wieder ins Meerwasser zurückversetzten Schnecken mit schönen neuen Perlmutterlagen überzogen, und wenigstens einige der so erzeugten und der Pariser Akademie vorgelegten Kunstperlen zeigten einen schönen Schimmer. Man darf sie gewiß nicht als falsche P. bezeichnen, da sie ebenso gewachsen sind wie die natürlichen P., und diese ja ebenfalls einen fremden Körper einschließen. Hoffentlich wird sich das Verfahren so vervollkommnen lassen, daß wirklich schöne P. auf diesem Wege erhalten werden, da durch die Einführung größerer Kerne dem Naturprozeß Vorsprung geboten wird. Comba hat in Italien mit der echten Perlmuschel aus dem Roten Meer Versuche angestellt und mit der Übersiedelung, Vermehrung im Aquarium und Perlenerzeugung gute Resultate erzielt, so daß er nunmehr an der südkalabrischen Küste die Zucht im großen beginnen will.

**Peronospora-Apparat,** Vorrichtung zum Zerstäuben von pilztötenden Flüssigkeiten auf Pflanzen zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten (Peronospora etc.). Der in Fig. 1 abgebildete Apparat von Heller in Wien besteht aus einer Tragbutte aus Kupferblech, deren Deckel mit zwei Öffnungen versehen ist. In die rechte, mit einem Siebe versehene Öffnung wird die zu verspritzende Flüssigkeit eingefüllt, in die andre wird ein Pumpenkörper samt Windkessel frei hineingehängt. Der Pumpenkörper besteht aus einem Messingrohr, in dem sich durch die Bewegung der Hebelstange eine Gummimanschette auf und nieder bewegt. Die Ventile, die Kolbenstange wie alle mit der pilztötenden Flüssigkeit in Berührung kommenden Teile sind aus Messing hergestellt. Der Pumpenkörper kann leicht durch Lösen zweier Flügelschrauben aus dem Behälter herausgenommen und gegen einen Ersatzkörper ohne Schwierigkeiten ausgewechselt werden. Um die Leistungsfähigkeit des Apparats für die Feldkultur zu erhöhen, wird derselbe auch als fahrbarer Zerstäubungsapparat (Fig. 2) verwendet. Der Spritzapparat a befindet sich zwischen zwei hohen Fahrrädern, von welchen eins auf der Achse c verschiebbar ist, um die Spurweite der Reihenentfernung der Rüben oder Kartoffeln, welche zu überspritzen sind, anpassen zu können. Der zwischen den Fahrrädern befindliche Kupferbehälter faßt 250 Lit. Flüssigkeit. Die mit Windkessel versehene Pumpe wird selbstthätig von der Fahrradachse aus in Bewegung gesetzt, so zwar, daß beim raschen Fahren das Pumpwerk schneller arbeitet und den Luftdruck im Windkessel erhöht, dem entsprechend die Menge der ausgespritzten Flüssigkeit zunimmt, anderseits nimmt sie bei langsamem Fahren ab. Durch Einrücken eines Ausschaltehebels kann das Pumpwerk abgestellt werden. Am hintern Teile des Behälters dicht über dem Boden verläßt die auszutreibende Flüssigkeit denselben durch

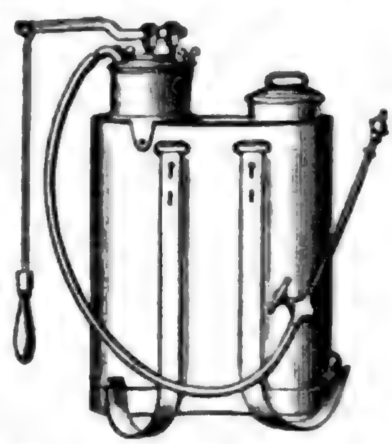


Fig. 1. Tragbarer Peronospora-Apparat.

ein gabelförmiges Zuleitungsrohr b d, um von hier in das mit den Ausspritzöffnungen c versehene Rohr zu gelangen. Die sechs Mundstücke c sind auf dem Rohr in Abständen von je 21 cm derart angebracht, daß sie je sechs Reihen Pflanzen mit Flüssigkeit überstäuben. Um aber auch in andrer Entfernung gebaute Gewächse überspritzen zu können, sind die Mundstücke in Kugelgelenken angebracht, welche eine Stellung der Ausflußöffnungen nach allen Richtungen gestatten. Die

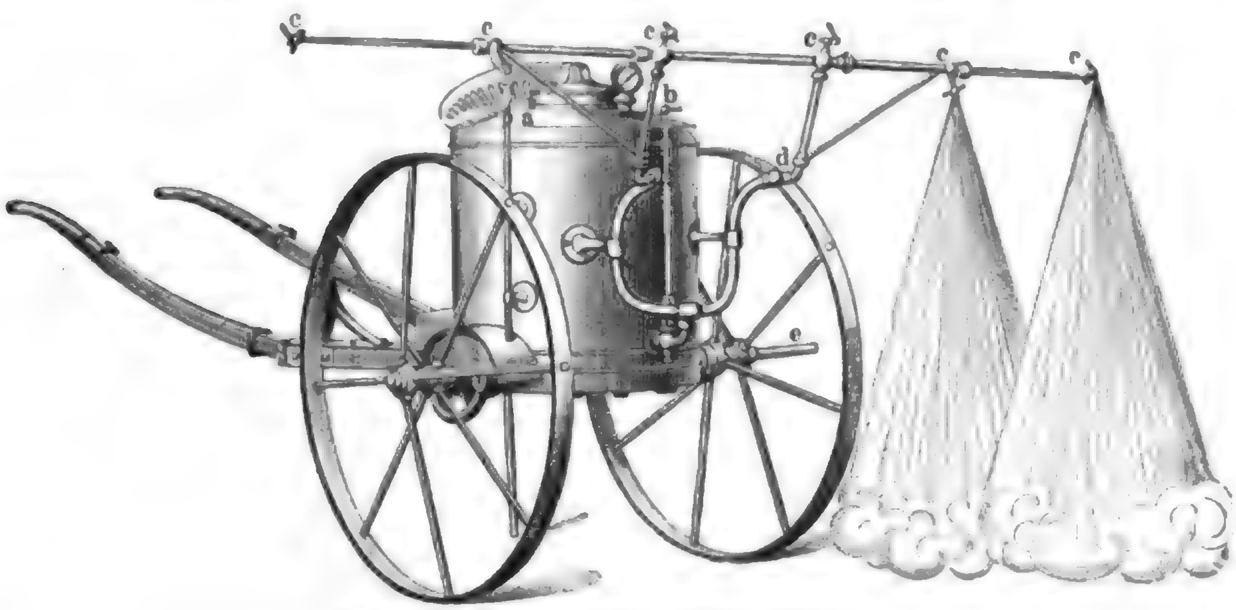



Fig. 2. Fahrbarer Peronospora-Apparat.

Menge der zu verteilenden Flüssigkeit läßt sich durch ein Kolbenventil mit dem Handgriff b beliebig regulieren. Von einem Kutschersitz aus lassen sich das Pumpwerk sowie das Zuleitungsventil ab- und einstellen.

**Perosi,** Lorenzo, Kirchenkomponist, geb. 20. Dez. 1872 in Tortona, wo sein Vater Domkapellmeister war, widmete sich dem geistlichen Stande, studierte aber zugleich 1892—93 am Mailänder Konservatorium und dann noch bis 1894 bei Haberl an der Regensburger Kirchenmusikschule, wurde dann als Kirchenkapellmeister zu Imola angestellt, aber schon nach wenigen Wochen als Vizekapellmeister der Markuskirche nach Venedig berufen. Die Erstaufführung seiner Oratorientrilogie »Passion nach Markus«, »Die Verklärung Christi« und »Die Auferweckung des Lazarus« gelegentlich des kirchenmusikalischen Kongresses zu Mailand 1897 machte ein ganz unerhörtes Aufsehen und war die Ursache, daß P. Ende 1898 zum Kapellmeister der päpstlichen Kapelle ernannt wurde. Außer den genannten Werken, deren Erstaufführungen in Deutschland freilich nicht so sensationelle Erfolge hatten wie die Mailänder, doch immerhin das Urteil bestätigten, daß P. ein sehr begabter Komponist ist, schrieb der erst 26jährige Maestro bereits 25 Messen, ein Osteroratorium, ein Weihnachtsoratorium, ein Requiem für Männerstimme mit Orgel, Psalmen u. a.

**Personenstand.** Das Reichsgesetz über Beurkundung des Personenstandes und die Eheschließung vom 6. Febr. 1875 wird 1. Jan. 1900 hinsichtlich seiner Bestimmungen über Ehevoraussetzungen (Ehehindernisse) und Eheschließungsform durch das Bürgerliche Gesetzbuch (Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 46; s. Ehe, Bd. 18), hinsichtlich seiner Vorschriften über Berichtigung der Standesregister teilweise durch Reichsgesetz über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 17./20. Mai 1898, § 69 ff., 186, ersetzt.

**Pest,** Übertragung durch Fliegen ꝛc., s. Insekten, S. 513 f.

**Pesty** (spr. peschti), Friedrich, ungar. Historiker, geb. 3. März 1823 in Temesvár, gest. 23. Nov. 1889. Nach dem 1848er Freiheitskampf mußte P. nach Widin in die Verbannung gehen. 1850 kehrte er von dort zurück, wurde jedoch in Mehadia unter dem Verdacht, zu wissen, wo sich die versteckte Stephanskrone befinde, gefangen genommen und nach Orsova gebracht. Erst nach aufgeklärtem Mißverständnis konnte er sich 1850 nach Temesvár begeben, wo er Sekretär der eben gebildeten Handels- und Gewerbekammer wurde. Bestrebt, nationalen Geist zu verbreiten, begründete er im Banat das erste ungarische Blatt: »Delejtü« (»Magnetnadel«). 1860 wurde P. auf der Festung Josephstadt bis zum Erlaß des Oktoberdiploms gefangen gehalten. Nach seiner Wahl zum Reichstagsabgeordneten (1861) siedelte er nach Budapest über. Hier widmete er sich mit dem größten Eifer historischen Studien, war Mitbegründer der 1867 ins Leben gerufenen Historischen Gesellschaft, durchforschte eine Menge Archive und verfaßte nicht weniger als 170 historische Arbeiten. Von den bedeutendern (in ungarischer Sprache erschienenen) seien erwähnt: »Geschichte der gerichtlichen Zweikämpfe in Ungarn« (1865); »Nichtberechtigung der Bezeichnung des Temeser Banates« (1868); »Die Besitzverhältnisse des raazischen Despoten Georg Brankovics in Ungarn« (1877); »Die Szörenyer Banswürde« (3 Bde.); »Die verschwundenen Komitate« (1880, 2 Bde.); »Geschichte der Schloßgespanschaften« (1882); »Monographie des Krassóer Komitats« (3 Bde.). Von seiner Schrift: »Ungarns Ortsnamen« wurde nur der erste Band veröffentlicht. In deutscher Sprache erschien: »Die Entstehung Kroatiens« (Budapest 1882), hierzu als Ergänzung (ungarisch): »Hundert politische und geschichtliche Briefe über Kroatien« (1885).

**Petroleumkraftmaschine.** Die den Verdampfer und Zündkörper erwärmenden Heizlampen der P. sind die Quelle von verschiedenen Mißständen, die, abgesehen von dem Ölverbrauch dieser Lampen, in ihrer geringen Haltbarkeit, der Empfindlichkeit der Brenner, der nicht unbeträchtlichen Vermehrung des unangenehmen Geruchs der P. und bei Lokomobilen in dem Umstand bestehen, daß die Lampen sich schwer gegen Wind

schützen lassen. Hieraus sind die Bestrebungen, Petroleumkraftmaschinen ohne Heizlampen zu bauen, zu erklären. Eine derartige Maschine ist der Hornsby-Akroyd-Motor, gebaut von Gebr. Pfeiffer in Kaiserslautern. Bei diesem ist mit dem hintern Teil des Cylinders durch einen engen Kanal eine cylindrische Verbrennungskammer verbunden, die im Cylinder befindliche Luft oder Ladung strömt beim Kompressionsrücklauf des Kolbens mit einer Geschwindigkeit, die die Kolbengeschwindigkeit bedeutend übersteigt, durch den Verbindungskanal in die Kammer, bis der Kolben hinten zur Ruhe kommt. Wird jetzt die in der Kammer befindliche Ladung entzündet, so entsteht in dem Verbindungskanal eine Strömung in umgekehrter Richtung, also von der Kammer nach dem Cylinder. Wenn nun die Zündung in der Kammer während des Kompressionshubes des Kolbens erfolgt, so ist die Richtung der Strömung im Verbindungskanal davon abhängig, auf welcher Seite der größere Druck herrscht. Wenn der Kolben noch größere Geschwindigkeit hat, so wird die Strömung vom Cylinder nach der Kammer hin, bei abnehmender Geschwindigkeit aber von der Kammer nach dem Cylinder hin stattfinden. Erst dann treten die Gase aus der Kammer in den Cylinder über. Die Kammer ist ohne Wasserkühlung und dient sowohl zur Verdampfung des Petroleums als auch zur Entzündung der Ladung. Sie wird vor dem Anlassen des Motors mittels einer kräftigen Gebläse-Petroleumlampe dunkel rotglühend gemacht (6—8 Minuten lang), worauf die Lampe ausgelöscht und die nötige Erhitzung der Kammer durch die Verbrennung in derselben herbeigeführt wird. Während des Saughubes der Maschine wird Petroleum in die Kammer eingespritzt und an deren heißen Wänden vergast, während in den Cylinder Luft eingesaugt wird, so daß am Ende des Saughubes in der Kammer nur Petroleumdampf, im Cylinder nur Luft vorhanden ist. Beim folgenden Kompressionshub des Kolbens wird die Luft verdichtet und zum Teil in die Kammer hineingedrückt, wo sie sich mit dem Petroleumdampf vermischt. Gegen Ende des Kompressionshubes ist so viel Luft in die Kammer eingetreten, daß das Petroleumluftgemisch sich an den heißen Kammerwänden entzünden kann, jedoch treten die Verbrennungsgase erst expandierend in den Cylinder ein, wenn der Kolben vom rückwärts gelegenen Todpunkt aus wieder vorgeht und nun durch die expandierenden Verbrennungsgase vorwärts getrieben wird. Das in dem Cylinder befindliche überschüssige Luftquantum sichert eine vollkommene Verbrennung des Explosionsgemisches und verhütet außerdem eine Berührung der Verbrennungsgase mit der Kolbendichtung, was sich an der Reinheit und Geruchlosigkeit der Auspuffgase sowie an den nach längerm Betrieb kaum merklichen Niederschlägen im Cylinder zeigt. Die Geschwindigkeit des Motors wird von einem von der Steuerwelle aus betriebenen Zentrifugalregulator in der Weise geregelt, daß die Menge des in die Kammer gelangenden Petroleums der jeweiligen Kraftleistung angepaßt wird, so daß die Ladungen danach stärker oder schwächer werden. Zum Betrieb der Hornsby-Akroyd-Motoren werden minderwertige Erdöle (Motorkraftöl, Solaröl, Roherdöl, Naphtharückstände) im Werte von 10—11 Mk. für 100 kg verwendet. Bei einem Ölverbrauch von 0,4 kg pro Stunde und Pferdekraft stellen sich die Ölkosten für einen 5pferdigen Motor auf 20—22 Pf. pro Stunde. Durch Versuche von W. Robinson in Nottingham wurden für eine gebremste Pferdekraft je nach der Belastung des Motors pro Stunde 0,554—0,428 kg Öl verbraucht, auch wurde durch Analyse der Abgase die Unschädlichkeit derselben und die Vollkommenheit der Verbrennung im Motor festgestellt. Die innern Flächen der Maschine zeigten sich rein von Ansätzen. Auch Schröter in München spricht sich günstig über den Hornsby-Akroyd-Motor aus, der bereits zu Tausenden und mit Leistungen bis zu 40 Pferdekräften im Betrieb ist.

**Petuna** (chines. Singtschung), Distriktshauptstadt in der Provinz Kirin der chinesischen Mandschurei, unter 45° 17' nördl. Br. und 122° 40' östl. L. v. Gr., am rechten Ufer des obern Sungari oder Ghirin Ula, 50 km oberhalb seines Zusammenflusses mit der Nonni, 290 km von Tsitsihar, hat einen Tempel mit merkwürdigen Fresken, eine mandschurische Besatzung von 1093 Mann und 60,000 Einw., deren Zahl schnell wächst. Die Stadt wird wegen ihrer Lage inmitten eines äußerst fruchtbaren und dicht bevölkerten Gebietes nicht nur, wie bisher, die Kornkammer der Mandschurei bleiben, sondern auch den Weltmarkt versorgen, sobald die Eisenbahn fertiggestellt ist. Auf dem Sungari, der von Mai bis Oktober offen ist, verkehren jetzt regelmäßig 15 Dampfer und 40 Boote, die im Auftrag der Russisch-Chinesischen Bank zum Zweck des Transports von Eisenbahnmaterial in England gebaut worden sind und der am linken Ufer, gegenüber der Stadt, lagernden russischen Eisenbahnabteilung nebst einer militärischen Eskorte alles Nötige zuführen. Ein Dampfer erreicht von Tsitsihar einerseits, von Kirin anderseits je in drei Tagen P.

**Peytral,** Paul Louis, franz. Politiker, übernahm im Juni 1898 im Kabinett Brisson das Finanzministerium und behielt es auch im Oktober im neuen Kabinett Dupuy, um die längst geplante Reform der direkten Steuern durchzuführen; im Juni 1899 trat er mit demselben zurück.

**Pfandbrief.** Der dem Reichstag im Januar 1899 vorgelegte Entwurf eines Hypothekenbankgesetzes gewährt den Pfandbriefgläubigern der Hypothekenbanken zu ihrer Sicherstellung nicht ein Faustpfandrecht, sondern 1) ein Vorrecht im Konkurs bezüglich der Befriedigung aus den von der Bank in ein Hypothekenregister eingetragenen Hypotheken und als deren Ersatz dienenden Wertpapieren, 2) die Bestellung eines Vertreters (Vertreter der Pfandbriefgläubiger), als welchen sie den Staatsaufsichtskommissar bestellen können. Derselbe hat darauf zu achten, daß jederzeit die vorschriftsmäßige Deckung vorhanden und in das Register eingetragen ist, und hat die Hypotheken, bez. Wertpapiere unter Mitverschluß der Bank in Verwahrung. Vgl. Schuldverschreibung.

**Pfändung.** Eine der erheblichsten Neuerungen, welche die Zivilprozeßnovelle vom 17. Mai 1898 gebracht hat, ist die Erweiterung des Verzeichnisses der unpfändbaren Vermögensgegenstände. Künftig sind namentlich folgende Sachen und Rechte der P., im Gegensatze zum bisherigen Recht, entzogen: die für den Schuldner, seine Familie und sein Gesinde auf vier Wochen erforderlichen Nahrungs-, Feuerungs- und Beleuchtungsmittel oder, soweit solche Vorräte auf zwei Wochen nicht vorhanden und ihre Beschaffung für diesen Zeitraum auf andern Wege nicht gesichert ist, der zur Beschaffung erforderliche Geldbetrag (§ 811, Nr. 2); Futter- und Streuvorräte für das unpfändbare Vieh auf vier Wochen oder, soweit solche Vorräte auf zwei Wochen nicht vorhanden sind, der zur Beschaffung erforderliche Geldbetrag (§ 811, Nr. 3); die in Gebrauch

genommenen Haushaltungs- und Geschäftsbücher, die Familienpapiere und die Trauringe (§ 811, Nr. 11); künstliche Gliedmaßen und Brillen (§ 811, Nr. 12). Sachen des gewöhnlichen Hausrats, von deren Veräußerung nur ein Schleudererlös zu erwarten steht, sollen nicht gepfändet werden (§ 812) und gehören nicht zur Konkursmasse (Konkursordnung, § 1). Unpfändbar sind ferner Rentenansprüche wegen Körperverletzung bis zum Jahresbetrag von 1500 Mk., unbeschränkt Rentenansprüche, die denjenigen zustehen, die in dem von einem Dritten schuldhaft Getöteten den zu ihrem Unterhalt Verpflichteten verloren haben (§ 850); weiterhin der höchstpersönliche Pflichtteilsanspruch und der Rückforderungsanspruch des verarmten Schenkers, beide, solange sie nicht vertragsmäßig anerkannt oder rechtshängig geworden sind (§ 852); außerdem der Anteil eines Gesellschafters an den einzelnen Gegenständen des Gesellschaftsvermögens, eines Miterben an den einzelnen Nachlaßgegenständen (§ 859) und der Anteil eines Ehegatten am Gesamtgut und den einzelnen Gesamtgutsgegenständen, solange die Gemeinschaft besteht (§ 860); ferner die eheliche und elterliche Nutznießung (§ 861, 862); endlich sind ganz allgemein unübertragbare Rechte grundsätzlich auch unpfändbar (§ 851, 857). — Nach § 808 sind nunmehr alle gepfändeten Sachen, mit Ausnahme von Geld, Kostbarkeiten u. Wertpapieren, beim Schuldner zu belassen, wenn dadurch die Befriedigung des Gläubigers nicht gefährdet wird. Wegen P. von Früchten s. Zwangsvollstreckung.

Für Österreich regelt die Exekutionsordnung vom 27. Mai 1896 in den § 250—252, 290—293, 330 die Unpfändbarkeit von Sachen, Ansprüchen und andern Vermögensrechten. Die Aufzählung entspricht im großen und ganzen dem deutschen Recht. Unter den unpfändbaren Sachen werden die Gegenstände des Gottesdienstes hervorgehoben (§ 250). Bares Geld ist unpfändbar, wenn es offenbar aus einer dem Verpflichteten anläßlich eines Notstandes aus öffentlichen Mitteln verabfolgten Unterstützung oder aus einem unter gleicher Voraussetzung aus öffentlichem Fonds gewährten, rückzahlbaren Vorschusse herrührt (§ 251, Nr. 8). Familienbilder sind pfandfrei, nicht aber die Rahmen (§ 251, Nr. 11). Unter den unpfändbaren Ansprüchen führt § 290, Nr. 2, die Versicherungssummen auf, die dem Verpflichteten aus einem über die Versicherung eines Gebäudes oder des Zubehörs einer Liegenschaft geschlossenen Vertrage gebühren, wenn diese Summen statutengemäß zum Wiederaufbau oder zur Wiederherstellung des beschädigten Gebäudes oder zur Ergänzung des Zubehörs verwendet werden müssen. Das pfandfreie Minimum beträgt bei Unterhaltsgeldern, Pensionen und Renten 500 Gulden (§ 291). Ausgedinge, deren jährliche Gesamtnutzung an Geld- und Naturalleistungen, einschließlich der Wohnung, den Wert von 300 Gulden nicht übersteigt, sind der Exekution gänzlich entzogen, wenn diese Bezüge für den Verpflichteten und seine Hausgenossen unentbehrlich sind (§ 330). Das Urheberrecht kann, solange es dem Urheber und seinen Erben zusteht, durch Exekutions- oder Sicherstellungsmaßregeln nicht getroffen werden. Dagegen sind solche Maßregeln auch gegen den Urheber und seine Erben zulässig in Bezug auf vorhandene Vervielfältigungen und Nachbildungen eines bereits veröffentlichten Werkes, auf verkaufsfertige Werke der bildenden Kunst und auf alle kraft des Urheberrechts erworbenen vermögensrechtlichen Ansprüche (§ 14 des österreichischen Gesetzes vom 26. Dez. 1895). In Deutschland ist der Mangel einer derartigen Vorschrift über die Frage der Pfändbarkeit des Urheberrechts schwer zu beklagen. Vgl. Demelius, Das Pfandrecht an beweglichen Sachen nach österreichischem bürgerlichen Recht (1. Abt., Wien 1897).

**Pferde**, in Süd- und Mitteldeutschland zuckerhutförmige Haufen, in welchen der nicht grün verfütterte, sondern zu Heu zu trocknende Futtermais auf dem Felde selbst aufgestellt wird. Man läßt stellenweise 8—12 Maispflanzen, die unter sich ein Viereck bilden, d. h. in vier Büscheln ungefähr 1,3 m voneinander entfernt, unabgeschnitten auf dem Felde stehen und flicht je zwei in der Diagonale oben zusammen, so daß sich je ein Kreuz von ca. 1 m und von großer Tragfähigkeit herausbildet, in dessen Winkeln dann die Maisbündel etwas schräg fest eingestellt werden. Der Haufen wird oben mit einem starken Strohseil zusammengebunden. Diese P. widerstehen auch starkem Wind, und der Grünmais trocknet auf denselben vorzüglich, wenn er vor Eintritt von Nachtfrösten abgeschnitten wurde.

**Pferdehacke**, s. Hackmaschine.

**Pferdehandel**, s. Vieh- und Fleischhandel.

**Pferdekrankheiten.** Die Zahl der seuchenartigen P. hat sich neuerdings um eine vermehrt, die unter dem Namen Bornasche Krankheit (von dem am stärksten betroffenen sächsischen Amt Borna) zuerst bekannt geworden ist und wissenschaftlich als Cerebrospinalmeningitis, d. h. Gehirnrückenmarksentzündung, der Pferde bezeichnet wird. Es läßt sich jetzt aus ältern Berichten erkennen, daß schon in den 70er Jahren Fälle vorgekommen sind, die jedoch, weil vereinzelt, kein Aufsehen erregten. Von 1894 an zeigten sich gleichartige Erkrankungen häufiger, speziell in der Amtshauptmannschaft Borna, und 1895 häuften sich dieselben derart, daß an ihrem seuchenartigen Charakter kein Zweifel blieb. 1896 war ganz Sachsen, bis auf die Kreishauptmannschaften Dresden und Bautzen, und ebenso der angrenzende Teil der preußischen Provinz Sachsen, namentlich die Kreise Merseburg, Weißenfels und Delitzsch, betroffen. Der Verlust betrug über 1600 Pferde. Die Krankheit zeigt sich in Störungen der Gehirnfunktion, Überempfindlichkeit, dann Abstumpfung des Bewußtseins, unvollständigen Lähmungen, unwillkürlichen, sogen. Zwangsbewegungen und Gleichgewichtsstörungen. Unter zunehmender Lähmung tritt der Tod meist in 10—18 Tagen ein; von 1200 Pferden genasen nur 75, also etwa 6 Proz. Bei der Leichenöffnung findet sich eine Erkrankung des Gehirns und des Rückenmarks, an allen übrigen Organen nichts. Meist erkranken ältere Pferde. Eine Ansteckung von Tier zu Tier findet nicht statt; meist erkrankt nur ein einzelnes unter den Pferden eines Stalles. Der seuchenartige Charakter der Krankheit ergibt sich aber daraus, daß dieselbe in bestimmten Bezirken gleichzeitig viele Pferde befällt. Der Ansteckungsstoff muß demnach, wie beim Milzbrand (s. d., Bd. 12), im Boden leben und dürfte mit Futter oder Getränk aufgenommen werden. Es handelt sich wohl sicher um einen pflanzlichen Mikroorganismus, dessen Vegetation sich auch von der Jahreszeit abhängig zeigt, da die Seuche im Winter völlig erloschen ist, im Frühjahr auftaucht und im Juni ihren Höhepunkt erreicht. Die Stoffwechselprodukte dieser pflanzlichen Parasiten bewirken als Nervengift die Erkrankung des Gehirns und Rückenmarks. Eine ärztliche Behandlung ist fast aussichtslos. Auch einer veterinärpolizeilichen Bekämpfung bietet der Charakter der Seuche

keine Handhabe. Dennoch ist durch Verfügung des Reichskanzlers vom 19. Dez. 1896 die Anzeigepflicht (s. Veterinärpolizei, Bd. 17) für die ansteckende Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde eingeführt worden, damit die Verbreitung der Seuche jederzeit beobachtet und deren Wesen weiter erforscht werden könne.

**Pferderechen**, s. Heurechen.

**Pfersche**, Emil, österreich. Jurist und Politiker, geb. 1854 in Preßburg, studierte die Rechte, habilitierte sich als Privatdozent für römisches Recht und österreichisches Zivilrecht an der Universität zu Graz, ward außerordentlicher Professor daselbst, 1894 in gleicher Eigenschaft an die deutsche Universität in Prag berufen und 1896 zum ordentlichen Professor an derselben ernannt. 1897 in Aussig zum Abgeordneten gewählt, schloß er sich der deutschfortschrittlichen Partei an und suchte beim Kampf über die Sprachenverordnungen anfangs eine vermittelnde Stellung einzunehmen, bis die schroffe Haltung der Regierung und der Mehrheit auch ihn zu entschiedener Opposition zwang. Von seinen Schriften nennen wir: »Die Bereicherungsklagen« (Wien 1883); »Privatrechtliche Abhandlungen« (Leipz. 1886); »Die Interdikte des römischen Zivilprozesses« (Graz 1888); »Die Irrtumslehre des österreichischen Privatrechts« (das. 1891); »Das gewerbliche Arbeitsverhältnis« (Wien 1892); »Österreichisches Sachenrecht« (1. Bd., das. 1893).

**Pflanzeneinwanderung** (postglaziale). In den meisten Ländern Europas erstreckte sich die Eisbedeckung der Eiszeit nur auf einzelne nördliche oder hoch gelegene Teile, Skandinavien aber war seiner ganzen Ausdehnung nach vereist und aller Wahrscheinlichkeit nach von aller Vegetation frei. Dieser Umstand, ferner der nicht übermäßige Reichtum an Pflanzenformen, die zahlreichen Torfmoore mit den Resten der ältern Vegetation haben die Untersuchung der Neubesiedelung gerade dieses Gebietes mit Pflanzen, die seit dem Ende der Eiszeit zugleich mit der allmählichen Milderung des Klimas stattgefunden hat, sehr erleichtert.

Als die ältesten Einwanderer, die von dem eben entgletscherten Boden Skandinaviens (und zwar zuerst im Süden, viel später in Norrland) Besitz ergriffen, sind einige Zwergsträucher (Dryasflora), wie Dryas octopetala, Zwergweiden, Zwergbirken, Arctostaphylos alpina nebst Staudengewächsen, wie Oxyria digyna, Polygonum viviparum u. a., zu betrachten. Ihre Reste sind direkt dem auf dem Moränenboden abgesetzten Süßwasserthon eingelagert und beweisen das Vorhandensein von Pflanzenvereinen, die gegenwärtig nur hocharktische und hochalpine Gebiete bewohnen und die Vegetationsbedingungen des heutigen Grönland und Spitzbergen auch im südlichen Skandinavien voraussetzen lassen. Da diese Pflanzen nach den Untersuchungen von Nathorst in der ältern Postglazialzeit in den südbaltischen Ländern weiter verbreitet waren und diese damals mit Skandinavien in Landverbindung standen, so muß die Dryasflora von SW. aus in Schweden eingewandert und je nach dem Abschmelzen des Eises nach N. und in die höhern Gebirge vorgedrungen sein, in denen sie heute noch eine Freistelle haben. Mit ihnen wanderten auch einige überall verbreitete Hydrophyten, wie Menyanthes, Scirpus lacustris, Hippuris, Laichkrautarten u. a., ein. Auf die Dryasflora folgte in gleicher Richtung die Birkenflora mit der Ruchbirke (Betula odorata), die somit der älteste Waldbaum Skandinaviens ist, und der sich auch Espe, Salweide, Wacholder, Heidelbeere, Seedorn (Hippophaë) u. a. anschlossen.

In das Ende dieser Birkenzeit fällt eine eingreifende geologische Umgestaltung des Landes. Ein Teil der Ostsee, die bis dahin mit dem Eismeer in Verbindung gestanden hatte, wurde durch Hebungen des Landes ringsum abgeschlossen, verlor allmählich den Salzgehalt und wurde in einen großen Binnensee (Ancylus-See) verwandelt. Die Kalke, die in diesem See und an seinen Ufern abgesetzt wurden, enthalten Reste der damaligen Vegetation, durch welche die Moorfunde wirksam ergänzt werden. Diatomeen in den Kalken beweisen, daß der See zur Zeit seiner größten Ausdehnung nur Süßwasser enthielt. Die Birkenflora schritt schon damals ungefähr bis zu den heutigen Vegetationsgrenzen der Birke vor, die nur an den öden Hochgebirgsflächen der Halbinsel Halt macht und überall in die Thäler bis zu einer Höhenlage zwischen 200 und 1100 m, je nach der geographischen Breite, eingedrungen ist. Der Birke folgte zunächst die Kiefer, die während einer sehr langen Zeit der vorherrschende Waldbaum Skandinaviens bis in die nordischen Breiten (jetzt etwa bis zum 70. Breitengrad) blieb und ihre Ausbreitung zunächst nur in denjenigen Gebieten Schwedens finden konnte, die höher lagen als die Ufer des weit über das heutige Mittel- u. Nordschweden sich ausdehnenden Ancylus-Sees. In den dieser Periode entsprechenden Ablagerungen (der Kiefernzone) läßt sich ein tieferer und älterer Horizont mit Resten von Eberesche, Ahlkirsche, Himbeere, Schneeball, Pulverholz (Rhamnus Frangula), Adlerfarn u. a. und ein oberer, jüngerer mit Bergulme, Schwarzerle, Haselnuß, Sommerlinde, rote Kornelkirsche und Weißdorn unterscheiden. Auch eine größere Zahl von Wasserpflanzen ist schon damals ansässig gewesen, wenn auch seitdem mancherlei Verschiebungen in ihrer Verbreitung eingetreten sind. So scheint z. B. Najas flexilis an den Ufern des Ancylus-Sees weitverbreitet gewesen zu sein, während sie jetzt auf wenige Lokalitäten beschränkt ist. Gegen Ende der Kiefernperiode mit wärmerm Klima erfolgte wahrscheinlich die Einwanderung von Pflanzen, wie Artemisia rupestris, Anemone silvestris, Helianthemum Fumana u. a., von denen fossile Reste zwar nicht erhalten sind, die aber sicher einen südöstlichen oder östlichen Ursprung haben und bis zur Jetztzeit auch dem warmen Kalkboden Gotlands und Ölands erhalten blieben. Sie werden von Areschoug als Altaiflora zusammengefaßt und entsprechen den auch im norddeutschen Tiefland nachgewiesenen Überbleibseln einer Steppenvegetation. In jener warmen Periode war auch die Wassernuß (Trapa natans) in Schweden viel weiter verbreitet als gegenwärtig, wo sie nur in einem einzigen See des nordöstlichen Skåne wächst.

Die Kiefernwälder der Ancylusperiode wurden allmählich durch Eichenwälder verdrängt, die von SW. her über Dänemark über die Ebene von Skåne und dann an beiden Küsten der Skandinavischen Halbinsel sich ausbreiteten. In den Torfmoorschichten werden die Reste der Kiefern Zoll für Zoll nach oben zu immer spärlicher, während die der Eiche und andrer Laubbäume entsprechend zunehmen. Mit der Eiche ungefähr gleichzeitig erschienen auch Spitzahorn, Esche, Mistel und Epheu. In dieser Zeit trat im südlichen Skandinavien und Nordjütland (etwa bis zum 56.°) eine bedeutende Senkung ein, durch die der Ancylus-See mit der Nordsee in Verbindung trat und sich durch Aufnahme von Salzwasser in das Litorinameer verwandelte, dessen Ufer zum Teil über die heutigen Küsten Schwedens hinweggriffen. Dadurch war den Meeresalgen, Seegräsern (Zostera, Ruppia) und

den Halophilen ein Zugang zu dem baltischen Becken eröffnet, in das sie in bedeutender Zahl einwanderten. Da zugleich ein Teil des erwärmenden Golfstroms in den neu eröffneten Meeresarm eintrat, drangen auch einige Glieder der atlantischen, gegenwärtig an den Westküsten Großbritanniens und Frankreichs verbreiteten Flora (wie Ilex Aquifolium, Sedum anglicum, Hypericum pulchrum u. a.) bis an die Küsten des heutigen Kattegats und Westnorwegens bis 63.° nördl. Br. vor. Gegen das Ende der Eichenperiode wanderten die breitblätterige Linde, die Hainbuche, der Feldahorn und zuletzt die Buche ein, die in fossilem Zustand bisher nur an einigen Stellen Dänemarks und Schleswig-Holsteins gefunden wurde und auch jetzt nur ein kleines südliches Gebiet Schwedens (Skåne, Halland, Blekinge und Småland) und der südnorwegischen Küste bewohnt.

Außer dem vom SW. her kommenden Einwanderungszug von Pflanzen hat Skandinavien auch von O. her, aus Finnland, neue Ansiedler aufgenommen, in älterer Zeit einige arktische Gewächse, wie Salix lanata, Pedicularis lapponica u. a., später vor allem die Grauerle (Alnus incana), die während der Ancylusperiode nach den fossilen Funden weit nach S. vordrang, im südlichen Schweden aber noch heute fehlt. Auf diesem östlichen Wege ist auch ohne Zweifel die Fichte (Picea excelsa) eingewandert, deren fossile Fundstellen in Schweden desto jünger sind, je weiter sie in südlicher Breite liegen; auch in Norwegen beweisen die jetzigen Verbreitungsverhältnisse dieses expansiven Waldbaumes, daß derselbe erst in verhältnismäßig später Zeit eingedrungen ist und noch nicht das Maximum seiner klimatisch möglichen Ausbreitung erlangt hat. Fossil findet sich die Fichte in Schweden nur in den jüngsten Torfbildungen (Fichtenzone) und zwar am reichlichsten in Norrland, während sie in der Dryas-, Birken- und Eichenzone vollständig fehlt. Ihre Einwanderung bezeichnet also eine dem Datum nach jüngere Zeit als die Eichenperiode. Schließlich sind auch einige westliche Einwanderer, wie Myricaria und vielleicht auch die Bergulme, von Norwegen aus in Schweden eingedrungen.

Nach der Litorinaperiode muß in Skandinavien eine Klimaverschlechterung eingetreten sein, da z. B. die Höhengrenzen der Birke und Kiefer heute tiefer liegen als früher. Auch hat eine genaue Untersuchung der ehemaligen und heutigen Verbreitung der Haselnuß in Norrland ergeben, daß dieser Strauch gegenwärtig eine Nordgrenze besitzt, die ungefähr mit der Jahresisotherme von 4° zusammenfällt, während seine fossilen Reste weiter nach N. bis zu der Isotherme von 2° zahlreich gefunden worden sind. Hierdurch wird der Schluß wahrscheinlich, daß die mittlere Jahrestemperatur dieses Gebietes heute um ca. 2° niedriger ist als zu der Zeit, als der Haselstrauch sein größtes geographisches Areal inne hatte. Auch die Ulme, die Wassernuß und andre Pflanzen scheinen nur infolge von Wärmeabnahme in ihrer Ausbreitung Rückschritte gemacht zu haben. Schließlich trat mit dem Auftreten des Menschen (in Südschweden nachweislich während der mittlern u. letzten Abschnitte der Eichenperiode) ein neuer, die Pflanzenwelt umgestaltender Faktor ein, der auf den Beginn des Ackerbaues und also nach archäologischen Berechnungen etwa auf 4—5 Jahrtausende zurück zu datieren ist. Vgl. Andersson, Die Geschichte der Vegetation Schwedens (deutsch, Leipz. 1896).

**Pflanzenschutz.** Auf Anregung von Frank und Sorauer in Berlin hat sich 1891 innerhalb der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft ein Sonderausschuß für P. gebildet, welcher sich zur Aufgabe macht, unter Aussendung von Fragekarten Berichte über Auftreten und Stand der Pflanzenkrankheiten und -Schädlinge im weitesten Sinn, und zwar der Feld-, Garten-, Obst-, Wein- und Forstgewächse, sowie Beobachtungen über die Bekämpfungsmittel einzuziehen. Zu diesem Zwecke wurden für das Deutsche Reich Gaue mit je einer Auskunftsstelle errichtet, welche die einlaufenden Mitteilungen sammeln, für praktische und wissenschaftliche pflanzenschutzliche Thätigkeit verwerten und in einem »Jahresbericht« veröffentlichen. An letzterm haben sich z. B. 1896: 27 Inhaber von Auskunftsstellen beteiligt; dieselben haben zusammen 851 eigne Beobachtungen und 273 Fragekarten bearbeitet. Zu dieser Zahl treten noch etwa 500 aus Zeitschriften gesammelte Notizen über Pflanzenbeschädigungen hinzu, so daß sich der Gesamtbericht auf ein Material von nahezu 1500 Vorkommnisse stützt. Außer dem Sonderausschuß der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft befassen sich vielfach mit staatlichen Subventionen zahlreiche Versuchsstationen mit den Aufgaben des Pflanzenschutzes, z. B. die 1897 der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen angegliederte Versuchsstation für P. zu Halle a. S., die aus der seit 1889 bestehenden, von Hollrung geleiteten Versuchsstation für Nematodenvertilgung und P. hervorging, die staatliche Pflanzenschutzstation Weihenstephan bei Freising, die staatliche Auskunftsstelle für P. in Würzburg, die großherzogliche landwirtschaftlich-botanische Versuchsanstalt zu Karlsruhe, Station für P. in Hamburg u. a. m. S. auch Gesundheitsamt. Vgl. Frank, Die Entwickelung und Ziele des Pflanzenschutzes (Berl. 1896); Jahresberichte des Sonderausschusses für P. (das.); Jahresbericht der Versuchsstation für P. zu Halle (Halle 1898); »Praktische Blätter für P.« (hrsg. von Freih. v. Tubeuf, Stuttg. 1898 ff.); »Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten«, Organ für die Gesamtinteressen des Pflanzenschutzes (hrsg. von Sorauer, Stuttg., seit 1891).

**Pflanzensystematik** (hierzu 4 Tafeln, s. unten, S. 772). Die ältere Systematik stellte sich die Aufgabe, eine Übersicht über alle bekannten Pflanzenformen zu geben und eine Orientierung in der Vielgestaltigkeit der Arten zu vermitteln. Die neuere Wissenschaft hat diesen rein praktischen Zweck zwar nebenher beibehalten, ihre eigentliche Bestimmung aber sieht sie, seitdem die Deszendenztheorie zur Annahme gelangt ist, darin, uns einen Einblick in den entwickelungsgeschichtlichen Zusammenhang der Pflanzen zu gewähren, sie nach ihrer natürlichen, d. h. ihrer Blutsverwandtschaft anzuordnen. In diesem Bemühen findet der Botaniker größere Schwierigkeiten als der Zoolog, denn das wichtigste Material für die Rekonstruktion der Stammbäume, die Reste vorweltlicher Organismen, steht ihm nur spärlich zur Verfügung. Von den beiden andern Wegen, auf denen man zu Andeutungen über die Verwandtschaft gelangen könnte, hat der eine, das Studium der Entwickelungsgeschichte, zwar viele schätzenswerte Daten für den Zusammenhang der großen Gruppen, wie der Moose und Farne, geliefert, in dem Umfang aber, wie es in der Zoologie üblich ist, kann die Ontogenie, die Entwickelungsgeschichte eines Individuums, nicht für die Stammesgeschichte, die Phylogenie, nutzbar gemacht werden. Namentlich erweist sich die Anwendung des sogen. biogenetischen Grundgesetzes, daß die Ontogenie eine kurze Wiederholung der Phylogenie darstelle, als völlig unmöglich. Als einzige Methode bleibt also der Hauptsache nach der

Systematik der morphologische Vergleich der ausgebildeten Pflanzen übrig. Zwei Formen gelten als um so näher verwandt, in je mehr Merkmalen sie übereinstimmen. Als niedriger werden diejenigen angesehen, bei denen die Organbildung, die mit der Arbeitsteilung verbundenen Gliederung des Körpers, weniger fortgeschritten ist. Es wäre aber falsch, alle vorkommenden Formen nun in eine einzige Reihe anordnen zu wollen, an deren Anfang die niedersten Algen, an deren Ende die höchsten Blütenpflanzen stehen. Vielmehr gibt es eine ganze Anzahl solcher Reihen, deren Angehörige nach einem gemeinschaftlichen Organisationsplan gebaut sind, und deren Urformen schon in den frühesten Zeiten der Entwickelung des organischen Lebens selbständig geworden sein müssen. Wie man demnach in der Zoologie nicht mehr in Wirbeltiere und Wirbellose einteilt, sondern in eine Anzahl gleichberechtigter »Typen«, Wirbeltiere, Gliederfüßer, Stachelhäuter, Weichtiere etc., die alle ihren eignen Bauplan haben

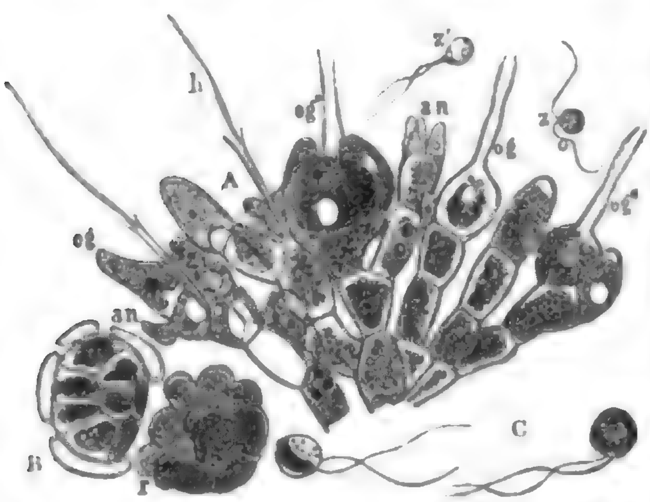



Fig. 1. Coleochaete pulvinata *A. Br.* A Teil einer geschlechtlichen Pflanze, h Haare, og Oogonien, an Antheridien, z Spermatozoiden; B keimende Oospore; C Schwärmsporen, r Rindenschicht des befruchteten Oogoniums.

und schon in der Silurzeit getrennt vorhanden waren, so hat man auch in der Botanik gefordert, daß die alte Scheidung in Kryptogamen und Phanerogamen aufgegeben werde. Namentlich Julius Sachs hat sich noch in der letzten Arbeit seines Lebens mit diesem Gedanken beschäftigt und versucht, die »Archetypen« des Pflanzenreichs zusammenzustellen. Ihre Umgrenzung ist wieder schwieriger als im Tierreich, eben wegen des Mangels paläontologischer Belege. Unter den Pilzen gibt es drei ganz verschieden organisierte Reihen, die Spaltpilze, Schleimpilze und die echten Pilze (Eumyceten), unter den Algen sind Cyanophyceen, Florideen, Fukoideen (Braunalgen), Kieselalgen und grüne Algen wohl die wichtigsten Stämme. Dabei ist es fraglich, ob nicht manche Pilze nur chlorophylllos gewordene Verwandte der Algen sind; wenigstens spricht die Thatsache dafür, daß auch unter höhern Pflanzen chlorophylllose Fäulnisbewohner (Saprophyten, s. Humuspflanzen, Bd. 9) vorkommen (wie Monotropa, Orobanche), deren nächste Verwandte unter den grünen Pflanzen sich meist mühelos auffinden lassen.

Unter den Algen haben es die grünen (Chlorophyceen) am weitesten gebracht. Aus ihnen sind, was durch Übergangsformen nachgewiesen werden kann, die Moose und die Gefäßkryptogamen als zwei getrennte Zweige hervorgegangen, deren zweiter wieder den Blütenpflanzen den Ursprung gegeben hat. Beide sind als Parallelreihen aufzufassen; in ihren niedersten Formen werden sie ähnlich, so verschieden sie auch in ihren typischen Vertretern sind. So zeigen besonders gewisse Hymenophyllaceen, wie Goebel dargethan hat, eine Annäherung an manche Moose. Eigentümlich ist beiden der Generationswechsel, die Aufeinanderfolge einer sporentragenden und einer die Sexualorgane besitzenden Generation.

Daß ein Zusammenhang beider Reihen mit den Algen vorhanden ist, beweist das Vorkommen einer Art von Generationswechsel bei einer der höchststehenden grünen Algen. Die Gattung Coleochaete (Textfig. 1) besteht aus strahlig angeordneten Zellfäden, die eng zusammen bleiben und eine kleine Scheibe bilden. An den Enden bestimmter Zweige werden die Sexualorgane (Textfig. 1 A) angelegt, weibliche (Oogonien og und og'') und männliche, kegelförmige Antheridien an. Nach der Befruchtung durch die Spermatozoiden z z' umgibt sich das Oogonium mit einer Lage von Zellen, die aus dem Grund emporwachsen. Die befruchtete Eizelle, Oospore (Fig. 1 B), keimt im Frühjahr, entwickelt dann aber nicht sogleich eine neue Pflanze, sondern ein kleines Zellgewebe, aus dessen einzelnen Zellen erst Schwärmsporen (Fig. 1 C) hervorgehen und zu neuen Pflanzen auswachsen. Es sind also auch hier zwei Generationen vorhanden, eine geschlechtliche, die ausgebildete Pflanze, und eine ungeschlechtliche, der aus der Oospore sich entwickelnde Zellkörper.

Bei den Moosen trägt die grüne Pflanze die Sexualorgane; aus der befruchteten Eizelle des Archegoniums erhebt sich die Sporenkapsel, gewöhnlich auf einem langen Stiel sitzend. Bei den Farnen, Schachtelhalmen und Bärlappen bringt die grüne Pflanze nur Sporen hervor; aus ihnen entstehen nach der Keimung ungegliederte, nur mit Haarwurzeln versehene, gewöhnlich im Boden bleibende Körperchen, die Vorkeime, welche die Träger der Sexualorgane sind. Der grünen Moospflanze entspricht also der Vorkeim der Gefäßkryptogamen, der Sporenkapsel der Moose die eigentliche Pflanze der Gefäßkryptogamen.

Die Bildung des Vorkeims, das Erscheinen der Sexualorgane auf einem im Boden bleibenden Körper bei den Farnen und ihren Verwandten findet am ungezwungensten wieder dadurch seine Erklärung, daß man eine Abstammung von Wassergewächsen, wie den grünen Algen, annimmt. Aus unbekannten Gründen sind die Vorfahren der Gefäßkryptogamen veranlaßt worden, das Wasser zu verlassen und an der Luft zu vegetieren. Die ungeschlechtliche Vermehrung geschah dann nicht mehr, wie noch jetzt bei Coleochaete, durch Schwärmsporen im Wasser, sondern weit wirksamer durch kleine Sporen, die vom Wind fortgetragen wurden. Die Befruchtung aber, die Aufsuchung der Eizelle durch Spermatozoiden, war notwendig an das Wasser gebunden. Sie erforderte, daß die Pflanzen noch einen Teil des Lebens im Boden, wo das Regenwasser zur Verfügung stand, zubrachten. Dies geschieht eben während der Entwickelung des Vorkeims.

Von den drei großen noch jetzt lebenden Stämmen der Gefäßkryptogamen stehen wahrscheinlich die Bärlappe zu den Blütenpflanzen in den nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen. Wie allmählich die Phanerogamen aus diesen Kryptogamen hervorgegangen sind, davon können wir uns seit den berühmten morphologischen Untersuchungen Hofmeisters (1851) ungefähr eine Vorstellung machen. Folgenreich war augenscheinlich die Arbeitsteilung, die in den Vorkeimen eintrat und noch heute bei verschiedenen Farnen und Bärlappen

erhalten ist. Ein Vorkeim entwickelt entweder nur männliche oder nur weibliche Sexualorgane; damit ist auch den Sporen, aus denen die Vorkeime entstehen, von vornherein ein bestimmtes Geschlecht gegeben. Man unterscheidet sie äußerlich schon durch ihre verschiedene Größe (z. B. bei Selaginella) als männliche Mikrosporen und weibliche Makrosporen. Gewöhnlich erzeugt ein Sporenbehälter nur Sporen einer Art und heißt dann Mikro- oder Makrosporangium. Ausgestorbene Pflanzen, die zweierlei Sporen hatten, waren z. B. die den Bärlappen nahestehenden Sphenophylleen (Textfigur 2), von den heute lebenden Bärlappen die Gattungen Selaginella u. Isoëtes, von den Farnen die sogen. Hydropterides (Wasserfarne).

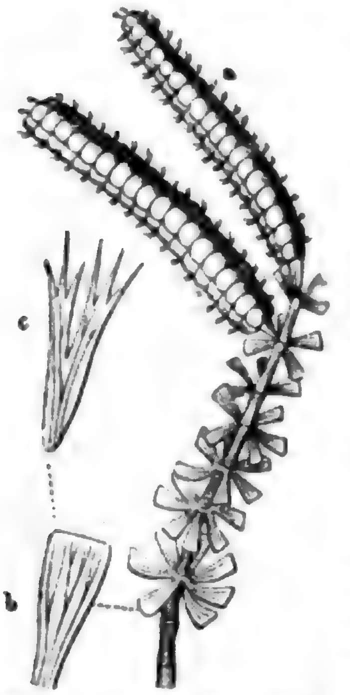


Fig. 2. Sphenophyllum Schlotheimii. a Zweig mit zwei Fruchtähren; b, c verschiedene Blattformen.

Bei eingeschlechtlichen Vorkeimen ist die Wahrscheinlichkeit einer Befruchtung geringer; denn es wird von einem besonders günstigen Zufall abhängen, wenn in der Nähe einer Makrospore auch Mikrosporen zur Keimung gelangen. Damit mag es zusammenhängen (soweit man eben über so ungewisse Dinge überhaupt Vermutungen äußern darf), daß bei den Vorfahren der Blütenpflanzen eine wichtige Wandlung eintrat, daß nämlich die Makrospore nicht im Boden keimte und dort ihren Vorkeim entwickelte, sondern gar nicht von der Pflanze abfiel und auf dem Blatt auswuchs. Die Mikrosporen, die wie früher sogleich nach ihrer Reife aus den Mikrosporangien entfernt wurden, mußten nun vom Winde zu den Makrosporen hingeführt werden, und es traten besondere Einrichtungen auf, um das Auffangen der männlichen Sporen zu erleichtern. Wie diese Umbildung im einzelnen stattgefunden hat, welche Zwischenformen dabei durchlaufen wurden, was die Ursache der Änderungen war, über all das wissen wir natürlich nichts Bestimmtes.


Fig. 3. Fruktifikationsorgan. Schuppe d. Fruchtstandes.

Bei den Farnen sitzen die Sporenbehälter auf der Unterseite der Blätter, und zwar zumeist ohne Wahl auf jedem grünen Blatt. Bei manchen ist aber eine Arbeitsteilung eingetreten, indem entweder nur ein bestimmter oberer Abschnitt des Blattes die Ausbildung der Sporen übernimmt (z. B. beim Königsfarn Osmunda regalis), oder später erscheinende, ganze Blätter allein diese Leistung zugewiesen erhalten und eine abweichende Gestalt annehmen (z. B. beim Straußfarn Onoclea struthiopteris). Bei den Schachtelhalmen sind die Sporenblätter, die zu einer besondern endständigen Ähre vereinigt sind, von den unfruchtbaren ganz verschieden schildförmig gestaltet; die Sporenbehälter tragen sie an der Unterseite (Textfig. 3).

Wenn nun die Arbeitsteilung sich in der Form der Trennung der Geschlechter auch auf die Vorkeime und damit auf die Sporen erstreckt, so wäre auch für die Sporenblätter eine Trennung in zwei Formen möglich, in solche, die nur Makrosporangien, und in solche, die nur Mikrosporangien erzeugen. Man nennt die ersten Fruchtblätter, die zweiten Staubblätter. Die Trennung ist bei allen Pflanzen durchgeführt, bei denen die weiblichen Vorkeime auf den Sporenblättern selbst auskeimen. Unter dem Namen Phanerogamen (Blütenpflanzen, Samenpflanzen) werden alle hierher gehörigen Formen zusammengefaßt.

Die Makrosporangien der höhern Pflanzen, die auf den Fruchtblättern sitzen, heißen Samenanlagen. Nach der Annahme mancher Botaniker ist nur der Kern (nucellus) der Samenanlage, der in den Integumenten steckt, als das Makrosporangium anzusehen. In jedem Sporangium ist nur eine Makrospore enthalten, hier mit dem Namen Embryosack bezeichnet. Bei den Nadelhölzern und ihren Verwandten steckt darin ein nährstoffreiches Gewebe. Es heißt Endosperm, entspricht aber dem Vorkeim der Kryptogamen und hat die Eigenschaft, daß es immer in seiner Makrospore, dem Embryosack, eingeschlossen bleibt. Am obern Ende sitzen einige Archegonien, die den flaschenförmigen Organen der Kryptogamen sehr ähneln, nur daß der Hals sehr verkürzt ist. Bei den höhern Blütenpflanzen (Angiospermen) ist im ganzen Embryosack nur eine Eizelle vorhanden, als Rest der vegetativen Zellen des Vorkeims wären die am obern Ende liegenden sogen. drei Gehilfinnen und die am entgegengesetzten Ende gelegenen drei Gegenfüßerzellen aufzufassen. Nach der Befruchtung verschwinden sie und machen einem neuen, von der Eizelle ausgehenden Nährgewebe Raum. Erst nachdem der junge Embryo sich einigermaßen entwickelt, gewöhnlich sogar die Keimblätter angelegt hat, umgibt er sich mit einer festen Schale und geht in einen Dauerzustand über. Jetzt verläßt er die Mutterpflanze und wird entweder durch den Wind oder durch andre Verbreitungsmittel fortgeführt. Bei den höhern Kryptogamen liegt also der Dauerzustand, welcher der Aussaat und Verbreitung der Pflanzen dient, vor der Befruchtung, er heißt Spore, bei den Phanerogamen nach der Befruchtung, er heißt Same.

Für die Befruchtung müssen die Makrosporen auf den Fruchtblättern die Mikrosporen auffangen. Bei den niedern Formen sind dazu keine besondern Einrichtungen getroffen, die Fruchtblätter ähneln bisweilen sogar auffallend, wie bei den Farnen, den grünen, unfruchtbaren Blattorganen. So zeigen z. B. diejenigen von Cycas (Tafel I, Fig. 1) noch große Übereinstimmung mit den bekannten grünen »Palmwedeln« dieser Gewächse. Bei den Nadelhölzern sitzen die Fruchtblätter in der Regel in ähren- oder zapfenartigen Ständen bei einander, möglichst äußerlich am Baum, um recht viele Mikrosporen wegzufangen. Der Blütenstaub, wie die Mikrosporen hier genannt werden, muß aber, wenn eine Befruchtung einigermaßen wahrscheinlich gemacht werden soll, in solchen Mengen gebildet werden, daß er sich (z. B. bei der Kiefer oder dem Wacholder) in Wolken erhebt und für die Pflanze mit einer erheblichen Stoffvergeudung verbunden ist. Bei den höchst entwickelten Pflanzen ist meist die Übertragung durch den Wind durch die Insektenbestäubung ersetzt. Die Fruchtblätter schließen sich über den Makrosporangien (Samenanlagen) zu einem Gehäuse, dessen oberer verlängerter Teil als Griffel die Mikrosporen auffängt und dazu oft in mannigfacher Weise abgeändert ist. Um die Insekten heranzulocken, werden auch in der

Nähe der Sexualblätter stehende Blattorgane in den Dienst der Bestäubung gestellt; aus den Blüten werden Blumen.

Im Gegensatze zu den Fruchtblättern machen die Staubblätter auch bei sehr abgeänderten Pflanzen verhältnismäßig geringe Wandlungen durch. Dies liegt daran, daß die Leistung der Mikrosporen genau dieselbe bleibt, wie diejenige der Sporen bei Farnen oder Schachtelhalmen. Sie werden nach der Reife sogleich aus den Mikrosporangien entleert. Bei Cycas (Tafel I, Fig. 1) sitzen die Behälter der Mikrosporen regellos auf der Rückenseite der etwas verbreiterten Blätter, bei vielen Nadelhölzern sehen sie fast genau so aus wie die in Textfig. 3 (Equisetum) abgebildeten schildförmigen Organe der Schachtelhalme. Man nennt bei den Phanerogamen gewöhnlich die Mikrosporangien Pollensäcke, die Mikrosporen Pollenkörner. Bei den Angiospermen, deren Fruchtblätter ein Gehäuse bilden, sind fast regelmäßig vier Pollensäcke vorhanden; sie liegen paarweise an den Seiten des verschmälerten Staubblattes.

Unter den Phanerogamen unterscheidet man zwei Reihen, die Nacktsamigen, deren Samenanlagen einfach auf der Oberfläche der offenen Fruchtblätter sitzen, und die Bedecktsamigen, bei denen, wie schon gesagt, ein oder mehrere Fruchtblätter ein Gehäuse bilden, in dem sich die Samen befinden. Statt Phanerogamen hat Engler die Bezeichnung Siphonogamen eingeführt, um auszudrücken, daß die Befruchtung nicht mehr durch Spermatozoiden, sondern durch einen »Schlauch« (sipho), den die gekeimte Mikrospore entwickelt und zur Eizelle hinsendet, stattfindet. Bei einem Teil der Nacktsamigen, den Cykadeen und Ginkgo, treten aber, wie erst 1896 in Japan gefunden wurde, aus diesem Schlauch große Spermatozoiden, welche die Eizelle aufsuchen; sie bilden also interessante Übergangsformen zu den Kryptogamen. Man teilt jetzt die Nacktsamigen (Gymnospermen) in vier Untergruppen: Cykadalen, Ginkgoalen, Koniferen (Tafel I, Fig. 2) und Gnetalen; die letzte von diesen scheint zu den Bedecktsamigen (Angiospermen) noch die meiste Verwandtschaft zu haben.

Die Angiospermen, ausgezeichnet durch den Besitz eines Fruchtgehäuses, das die verschiedensten Gestalten annehmen kann, sind in Bezug auf äußere und innere Ausgestaltung die höchst entwickelten Pflanzen. Als die auffälligsten aller Gewächse sind sie es gewesen, mit denen die wissenschaftliche Systematik in Linnés berühmtem Sexualsystem, das freilich für die Aufgaben der modernen Wissenschaft unbrauchbar ist, ihre Arbeit begonnen hat. Ihre Haupteinteilung, die noch heute zu Recht besteht, findet sich schon im ersten der sogen. natürlichen Systeme, in dem Jussieus (1789). Sie werden dort in solche mit einem (Monokotyledonen) und in solche mit zwei Keimblättern (Dikotyledonen) gegliedert.

Die Mehrzahl der als Monokotylen zusammengefaßten Familien bildete zweifellos Reihen einheitlicher Abstammung. Der Blütenbau, die Anatomie, die Gestalt und Nervatur der Blätter kennzeichnet sie meist als zusammengehörig. Als Typus der wohlentwickelten Monokotylen gelten die Liliifloren (Tafel I, Fig. 11) mit dreizähligen Blüten. Früher wurde vielfach angenommen, daß die ganze Reihe gegenüber den Dikotylen Formen niederer Ausbildung enthalte, die auch geologisch jenen vorangegangen wären. Die paläontologischen Beweise für diese Ansicht haben sich als nichtig erwiesen, auch der morphologische Vergleich läßt sie als vollkommen gleichwertig erscheinen, namentlich wenn man die ausgezeichnete Gliederung im anatomischen Bau, die Zweckmäßigkeit des Skelettgewebes und die wunderbaren Blüteneinrichtungen der Orchideen ins Auge faßt.

Die Familien werden in Gruppen näherer Verwandtschaft, etwa 6—10 Reihen, geordnet. Über ihre gegenseitigen Beziehungen und ihre Umgrenzung herrscht zwar bei den verschiedenen Systematikern keine vollständige Übereinstimmung, im großen und ganzen kehren aber dieselben Hauptgruppen überall wieder. Die niedersten sind die Helobiae, Wasser- und Sumpfgewächse, bei denen schon die Dreizähligkeit der Blüte (Tafel I, Fig. 3) hervortritt. Die Glumifloren sind durch die ausgeprägte Anpassung an die Windbestäubung gekennzeichnet; die Blüten sind deshalb oft derartig vereinfacht, daß die typische Form bei den Gräsern gänzlich verschwunden ist; bei den Scheingräsern (Cyperaceen) ist sie aber bisweilen (Tafel I, Fig. 5) noch erhalten. Den Palmen gibt besonders der Bau des Stengels und der Blätter, den Araceen der kolbenartige Blütenstand ihre Eigenheit. Die höchststehenden Reihen sind Liliifloren, Scitamineen und Orchideen. Bei den Liliifloren ist der Fruchtknoten zum Teil, bei den beiden andern durchweg unterständig. Zugleich sind die Blüten nur noch in einer Ebene symmetrisch (Tafel I, Fig. 15a), weil sie der Insektenbestäubung in ganz bestimmter Weise angepaßt sind. An der Spitze der Monokotylen stehen die Orchideen, welche ihr Formenreichtum (5000 Arten) und die hoch ausgebildeten Blüten u. Vegetationsorgane über die andern erheben. Sie sind demgemäß auch eine der jüngsten Reihen; im ältern und mittlern Tertiär sind von ihnen noch keine Reste nachgewiesen.

Die Systematik der Dikotylen ist weit schwieriger. Sie weisen einen ungeheuern Reichtum an Arten auf (die Familie der Kompositen besteht aus etwa 12,000, die der Leguminosen aus 7000 Arten). Wenn auch viele dieser Arten sich zu wohl abgerundeten Familien und viele Familien wieder zu größern Gruppen von offenbar näherer Verwandtschaft zusammenschließen lassen, so ist es doch durch Übergangsformen, die durch bestimmte Merkmale bald an diese Familie, bald durch andre an jene erinnern, beinahe unmöglich gemacht, nach irgendwelchen Grundsätzen größere Verbände zu isolieren, wie sie in der Stammesgeschichte doch jedenfalls vorhanden waren. Es ist deshalb bis heute noch nicht gelungen, in dieses Chaos von Formen eine befriedigende Ordnung zu bringen. Eine Zeitlang setzte man, da die Blütenmorphologie für die Systematik nicht ausreichte, große Hoffnung auf die Kennzeichen im anatomischen Bau, Kristallzellen, Schleimzellen, Öldrüsen, Anordnung der Gefäßbündel rc., durch die sich ja auch Monokotylen von Dikotylen ganz gut scheiden lassen; aber auch diese systematische Anatomie hat für die Charakteristik der gesuchten größern Gruppen nichts leisten können, so verdienstlich ihre Thätigkeit für die Einordnung einzelner Gattungen und Untergruppen gewesen ist.

Die Frage, welches eigentlich die höchsten und die niedersten Dikotylen sind, ist sehr verschieden beantwortet worden. Früher faßte man als die niedersten Formen alle diejenigen Gruppen auf, die typisch einer Blütenhülle entbehren. Zu diesen »Apetalen« rechnete man z. B. die auf Tafel II, Fig. 18, abgebildeten Piperaceen. Nun kommt es aber vor, daß unter Umständen einige Arten einer sonst Kelch und Krone tragenden Gattung wegen der Anpassung an die Windbestäubung oder aus andern Gründen apetal werden. Ahornarten in Nordamerika z. B. besitzen nackte Blüten,

während die unsern Kelch und Krone haben. Wären nun die reduzierten Arten am Leben geblieben und alle andern ausgestorben, so würde die Gattung Ahorn als eine sehr ursprüngliche gelten, die es noch nicht zu Kelch und Krone gebracht hat. In Wahrheit sind aber wahrscheinlich die nackten Blüten die spätern reduzierten Formen der Gattung, die von Arten mit einer Blütenhülle abstammen. Dieselbe Reduktion, die sich hier bei einzelnen Arten findet, kann sich auf ganze Familien erstrecken. In manchen Fällen mag die einfache Ausbildung der Blüte allerdings ein niederer Charakter sein, wie z. B. bei den Piperaceen, bei der Unsicherheit des Merkmals hat man die Apetalen aber in den neuern Systemen aufgelöst; das Fehlen der Blütenhülle ist kein einheitliches Kennzeichen.

Jetzt geht man gewöhnlich von einem andern Gedanken aus. Wenn Dikotylen und Monokotylen Parallelreihen sind, wie angenommen werden muß, so haben sie gemeinschaftliche Vorfahren besessen. Einen Aufschluß über die Natur dieser Urpflanzen, die zugleich zu den niedersten Typen beider Stämme in Beziehung stehen müssen, könnten uns etwa vorkommende Übergangsformen zwischen Monokotylen und Dikotylen gewähren. Thatsächlich gibt es solche Pflanzen, die zwischen beiden in der Mitte stehen oder wenigstens einzelne vermittelnde Charaktere besitzen. Die Familie der Nymphäaceen ist die bekannteste Gruppe, die zwar den Dikotylen näher steht als den Monokotylen, in anatomischen und morphologischen Eigenschaften aber vielfach an die andre Reihe erinnert. Jedenfalls sind sie ein früh selbständig gewordener Zweig, der sich bei einseitiger und vollkommener Anpassung an das Wasserleben seine Ursprünglichkeit bewahrt hat.

Die Blätter der Blütenregion stehen gewöhnlich nicht in Kreisen, sondern in Spiralen und gehen, wie z. B. die der Krone in die Staubblätter, allmählich ineinander über. Auch der Fruchtknoten besteht bei manchen Gattungen noch aus freien, getrennten Fruchtblättern, wenn er auch bei den bekanntern Gattungen Nymphaea, Nuphar und Victoria regia sehr umgebildet ist. Das Bemerkenswerteste ist aber, daß sich unter den typischen Monokotylen und Dikotylen Formen finden, die den Nymphäaceen ähnlich sind, unter diesen die Alismaceen, unter jenen namentlich die Magnoliaceen und Ranunkulaceen. Zwischen der Blüte des Tafel I, Fig. 3, abgebildeten Alisma und der eines Ranunculus herrscht große Übereinstimmung, hier wie dort sind die Blätter der Blütenregion mit Einschluß der Fruchtblätter untereinander frei und wenig verändert. Am auffälligsten sind unter den hierher gehörigen, als Ranales zusammengefaßten Dikotylen die Magnoliaceen, in deren Blüten der ursprüngliche Charakter stark hervortritt. Die Blütenhülle, Kelch und Krone, besteht, wie der Grundriß in Fig. 4 u. die Abbildung Tafel II, Fig. 26, zeigt, aus Quirlen, die Staubblätter sind unbestimmt viele, und sie stehen, ebenso wie die zahlreichen freien Fruchtblätter, in Schraubenlinien. Beschränkung der Zahl und Zusammenfassung zu bestimmten Gruppen und andre, den Fortschritt zeigende Veränderungen besitzen diese Blüten nicht. Manche Gattungen der Magnolienfamilie haben auch im anatomischen Bau Unregelmäßigkeiten, die an die Nadelhölzer erinnern. Zum Überfluß bestätigen auch die paläontologischen Funde, soweit sie sich überhaupt verwerten lassen, gerade diese Ansicht. In der Kreide von Dakota in Nordamerika überwiegen die Vertreter der Ranales diejenigen aller andern Reihen.

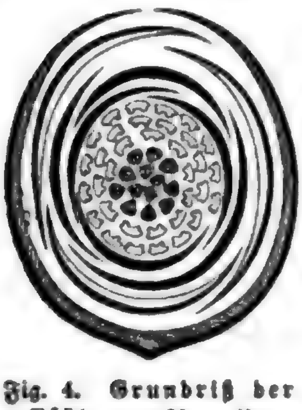


Fig. 4. Grundriß der Blüte von Magnolia.

Man ordnet die Dikotylen, mit diesen Abkömmlingen niederer Formen beginnend, in den natürlichen Systemen so an, daß man namentlich die Ausbildung des Fruchtknotens berücksichtigt. Bei den altertümlichsten Familien stehen die Fruchtblätter einzeln zu oberst, bei höhern werden sie in der verschiedensten Art vereinigt, bei den am meisten fortgeschrittenen Formen wird der Fruchtknoten in die Blütenachse versenkt. Dieses Prinzip der Anordnung ist schon von den ältern Systematikern aufgestellt und zweifellos richtig; denn es gehört ebenfalls zu den wenigen Theorien, die durch die versteinerten Pflanzenreste eine Bestätigung erhalten. Die Familien mit unterständigem Fruchtknoten finden sich nur in jüngern Ablagerungen.

Zweifellos sind aber auch die Dikotylen nicht in eine einzige Entwickelungsreihe zu bringen, sondern in mehrere, nur durch einfachere Formen zusammenhängende Stämme. Über die Abgrenzung dieser großen Gruppen herrscht aber durchaus keine Klarheit. Sicher ist nur, daß die jetzt übliche Einteilung in Choripetalae und Sympetalae, in solche mit getrennten und solche mit verwachsenen Blumenblättern, der natürlichen Verwandtschaft nicht entspricht, obwohl sie praktisch sehr brauchbar ist. Die meisten Sympetalen scheinen allerdings zu einander in naher Beziehung zu stehen. An ihrer Spitze als höchst ausgebildete Gruppe befinden sich die Kompositen, bei denen nicht allein die Fruchtblätter eigenartig verwachsen, sondern auch die Staubblätter vereinigt und gewöhnlich die zum Blütenstand zusammengefaßten Einzelblüten eine Arbeitsteilung in Samen erzeugende und Insekten herbeilockende aufweisen. Die Rubiaceen (Tafel IV, Fig. 77) zeigen in Blüte und Blütenstand deutlich eine Annäherung an diesen Bau, obwohl die Reduktion noch nicht so weit vorgeschritten ist. Mit ihnen sind wieder die Kaprifoliaceen verwandt. Sucht man aber nach deren Ableitung, so muß man, um auf einfachere Formen zu kommen, zu den Kornaceen unter den Choripetalen oder den Saxifrageen übergehen. Ähnliche Beziehungen scheinen zwischen den Primulaceen unter den Sympetalen und den Caryophyllaceen unter den Choripetalen und bei andern Gruppen zu bestehen. Unter Berücksichtigung aller anatomischen und morphologischen Ähnlichkeiten ist man bemüht, das System der Dikotylen beständig zu verbessern, ein Unternehmen, dessen Arbeit zwar erst zum Teil gethan ist, das aber für die Festlegung der großen Gruppen nicht aussichtslos erscheint.

Innerhalb eines engern Verwandtschaftskreises, z. B. einer Gattung, wiederholen sich, wenn ein großer Formenreichtum vorhanden ist, dieselben Schwierigkeiten, ja sie werden noch durch die hier beschränkten Grenzen der Variation erhöht. Hier kommt bei der Ermittelung des Verwandtschaftsgrades ein Merkmal zu Hilfe, um dessen Verwendung für die Systematik sich namentlich Murbeck, Kerner v. Marilaun und in neuester Zeit Wettstein verdient gemacht haben, nämlich die geographische Verbreitung. Wenn klimatische Verschiedenheiten in einem bestimmten Verbreitungsbezirk die Angehörigen einer Art ändern, so wird das Gebiet des neu entstandenen Typus an dasjenige des alten grenzen und an der Grenze Übergangsformen enthalten. Nahe

verwandte Grenzformen kommen also nicht zugleich in demselben Gebiet vor. Die Richtigkeit dieses Satzes hat Wettstein besonders an den Arten und Unterarten der Gattungen Euphrasia und Gentiana dargethan.

Den meisten floristischen und systematischen Werken wird jetzt in Deutschland gewöhnlich das System von Engler (s. d., Bd. 5) zu Grunde gelegt; es ist eine weitere Ausführung des von Brongniart 1843 aufgestellten, von Alexander Braun und A. W. Eichler später verbesserten Systems. Seine Verbreitung verdankt es besonders dem großen Sammelwerk »Die natürlichen Pflanzenfamilien«, das unter der Mitarbeit der meisten deutschen und vieler ausländischer Botaniker seit 1887 im Erscheinen begriffen ist. Hier werden die Kryptogamen in drei Abteilungen (I—III) gegliedert, die den Phanerogamen gleichwertig gegenüberstehen.

(Kryptogamen.)

Die 1. Abteilung: Myxothallophyta, umfaßt die Myxomyceten. Sie werden in Acrasieae, Plasmodiophorales und Myxogasteres (Mycetozoa) eingeteilt. Die Beziehungen der beiden ersten Klassen zu den Myxogasteres, den echten Schleimpilzen, bedürfen weiterer Untersuchung. Die ganze Gruppe könnte ebensogut zu den Protozoen gestellt werden.

Zur 2. Abteilung: Euthallophyta, gehören Algen und Pilze; es werden vier Unterreihen unterschieden, die Spaltpflanzen (Schizophyta), die Flagellaten, die echten Algen (Euphyceae) und echten Pilze (Eumycetes). Die Zusammenstellung der Spaltalgen (Cyanophyceen) und Spaltpilze (Bakterien) unter dem Namen Spaltpflanzen hat namentlich durch das Lehrbuch von Sachs Eingang gefunden. Ihre Berechtigung wird neuerdings nachdrücklich bestritten, da der Zellkörper der Spaltalgen viel höher organisiert ist. Die Flagellaten schließen sich mit den niedersten Formen vollkommen an die Protozoen an, während die höchsten zu den typischen grünen Algen hinüberführen. Man unterscheidet drei Klassen: Achromatoflagellatae, Chloroflagellatae (z. B. Euglena viridis), Phaeoflagellatae.

Die echten Algen zerfallen in acht Klassen: Peridiniales, Bacillariales (Diatomeen), Conjugatae, Chlorophyceae (mit den Reihen Protococcales, Confervales, Siphoneae), Charales (eine von den Chlorophyceen ausgehende, hochausgebildete Gruppe, die von manchen Systematikern in die Nähe der niedersten Moose gestellt wird), Phaeophyceae, Dictyotales, Rhodophyceae. Einige von diesen Klassen könnten ebensogut vereinigt werden.

Die echten Pilze werden eingeteilt in Algenpilze (Phycomycetes, mit den Reihen Zygomycetes und Oomycetes), dann in Basidiomycetes (mit den Reihen Hemibasidii, Protobasidiomycetes und Autobasidiomycetes) und drittens in Ascomycetes (mit Hemiasci und Euasci). Als vierte Klasse werden die mit den Ascomyceten zusammenhängenden interessanten Laboulbenien angeschlossen.

Die 3. Abteilung umfaßt die Embryophyta zoidiogama, die Archegoniaten älterer Systeme, Moose und Gefäßkryptogamen. Die Moose (Bryophyta) werden gegliedert in Hepaticae (Lebermoose, mit den Reihen Marchantiales, Anthocerotales, Jungermanniales) und Musci (echte Moose, mit den Reihen Sphagnales, Andreaeales, Archidiales, Bryales). Die Gefäßkryptogamen (Pteridophyta) zerfallen in vier Klassen: 1) Filicales (Farne, mit den Reihen Filicales leptosporangiatae, Marattiales, Ophioglossales; 2) Sphenophyllales (ausgestorben); 3) Equisetales (Schachtelhalme); 4) Lycopodiales (mit den Reihen Eligulatae und Ligulatae).

(Phanerogamen. Vgl. Tafel I—IV.)

Die 4. Abteilung: Embryophyta siphonogama, sind die Phanerogamen. Zur ersten Unterabteilung, den Gymnospermen, gehören sechs Klassen: Cycadales (Tafel I, Fig. 1), Bennettitales (ausgestorben), Cordaitales (ausgestorben), Ginkgoales, Coniferae (mit den Familien Taxaceae und Pinaceae, Fig. 2), Gnetales. Die zweite Unterabteilung, Angiospermae, bilden die Monokotyledonen und die Dikotyledonen.

Die Monokotyledonen werden in folgende elf Reihen geteilt:

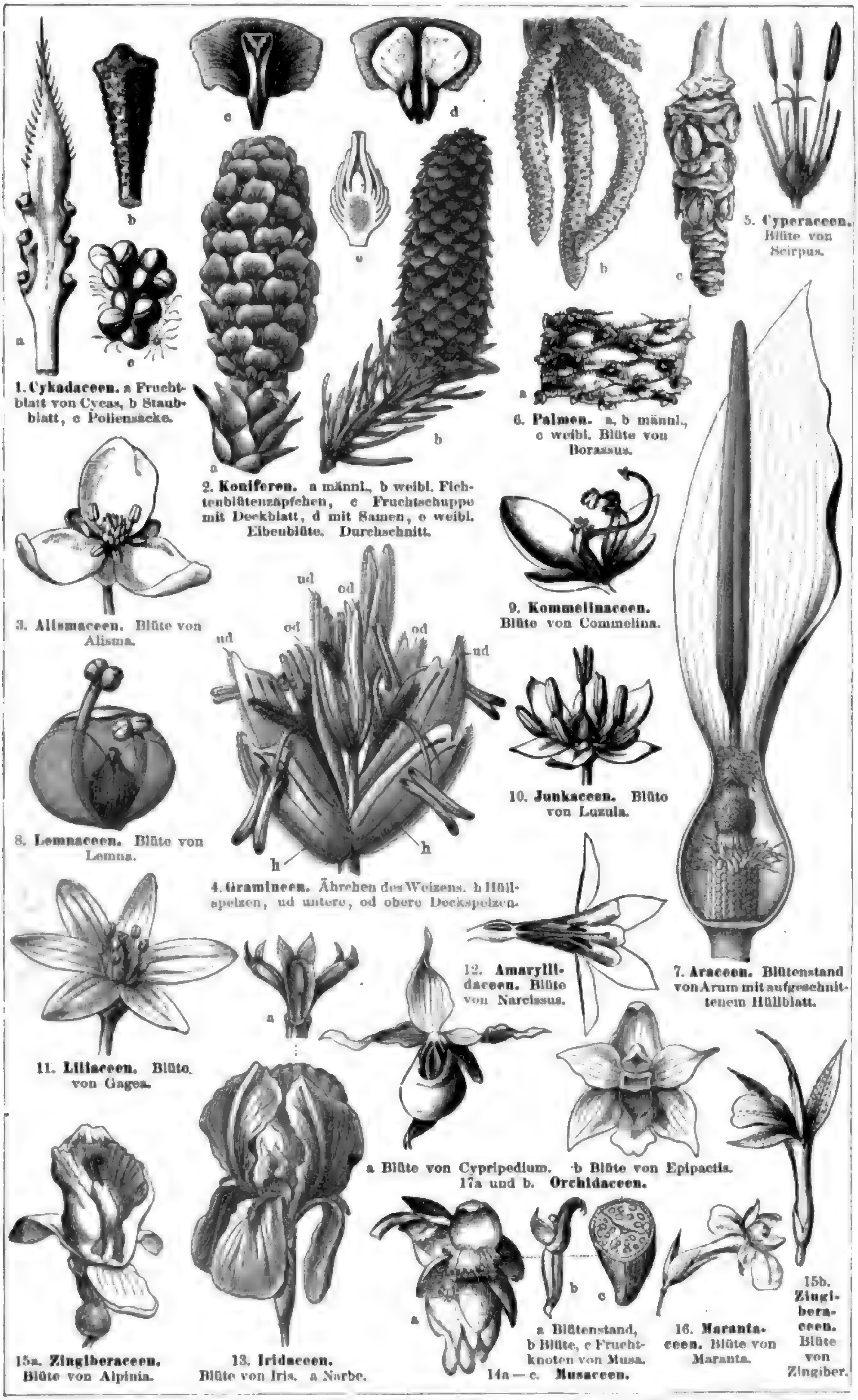
1. **Pandanales** (mit unbestimmter Zahl von Staub- und Fruchtblättern, Blüten nackt). Familien: Typhaceae, Pandanaceae, Sparganiaceae.
2. **Helobiae** (die ersten Familien den vorigen ähnlich, die letzten hochentwickelt, vielleicht gar nicht hierher gehörig): Potamogetonaceae, Najadaceae, Aponogetonaceae, Juncaginaceae; Alismaceae (Fig. 3); Butomaceae, Hydrocharitaceae.
3. **Triuridales.** Die einzige Familie Triuridaceae sind tropische Fäulnisbewohner zweifelhafter Verwandtschaft.
4. **Glumiflorae** (zeigen schon den Grundplan, der in den folgenden Reihen fast überall wiederkehrt, besonders die Dreizahl in der Blüte): Gramineae (Fig. 4), Cyperaceae (Fig. 5).
5. **Principes:** Die Palmen (Fig. 6).
6. **Synanthae:** Die einzige Familie, Cyclanthaceae, ist den Palmen verwandt.
7. **Spathiflorae.** Die nackten Blüten sitzen auf einem Kolben, der von einem Hochblatt (Spatha) umschlossen ist. Familien: Araceae (Fig. 7), Lemnaceae (Fig. 8).
8. **Farinosae** (von den nächstfolgenden besonders durch die Samen mit mehligem Nährgewebe unterschieden): Restionaceae, Eriocaulaceae, Bromeliaceae, Commelinaceae (Fig. 9), Pontederiaceae.
9. **Liliiflorae.** Hierher gehören die in Europa vorkommenden typischen Familien, von denen nur die beiden ersten noch einen oberständigen Fruchtknoten haben: Juncaceae (Fig. 10), Liliaceae (Fig. 11), Amaryllidaceae (Fig. 12), Taccaceae, Dioscoreaceae, Iridaceae (Fig. 13).
10. **Scitamineae:** Der Fruchtknoten unterständig, die Blüten zygomorph. Musaceae (Fig. 14), Zingiberaceae (Fig. 15), Cannaceae, Marantaceae (Fig. 16).
11. **Microspermae** (am meisten reduziert und der Insektenbestäubung angepaßt, sonst wie vorige): Burmanniaceae, Orchidaceae (Fig. 17).

Unter den Dikotyledonen sind die beiden Unterreihen Choripetalae u. Sympetalae noch beibehalten. Zu der ersten (auch Archichlamydeae genannt) gehören folgende 26 Reihen:

1. **Verticillatae:** Familie Casuarinaceae (nähere Verwandtschaft zweifelhaft).
2. **Piperales:** Saururaceae, Piperaceae (Tafel II, Fig. 18; anscheinend eine alte und ursprüngliche Gruppe).
3. **Salicales:** Salicaceae.
4. **Myricales:** Myricaceae.
5. **Balanopsidales:** Balanopsidaceae.
6. **Leitneriales:** Leitneriaceae.
7. **Juglandales:** Juglandaceae.
8. **Fagales:** Betulaceae, Fagaceae. (Diese sämtlichen Reihen umfassen Holzgewächse. Die Einfachheit der Blüte ist bei manchen wohl erst die Folge einer Reduktion; in spätern Systemen werden sie zu höhern Reihen in Beziehung gebracht werden.)
9. **Urticales** (gewöhnlich mit einfacher Blütenhülle): Ulmaceae, Moraceae, Urticaceae (Fig. 19).
10. **Proteales:** Proteaceae.
11. **Santalales:** Loranthaceae, Santalaceae, Olacaceae, Balanophoraceae.
12. **Aristolochiales:** Aristolochiaceae (Fig. 20), Rafflesiaceae, Hydnoraceae (in der Blüte und in der Nahrungsaufnahme eigenartig angepaßte Formen).

# Pflanzensystematik I.

**Fig. 1 u. 2 Gymnospermen. Fig. 3—17 Monokotyledonen.**



1. **Cykadaceen.** a Fruchtblatt von Cycas, b Staubblatt, c Pollensäcke.

2. **Koniferen.** a männl., b weibl. Fichtenblütenzäpfchen, c Fruchtschuppe mit Deckblatt, d mit Samen, e weibl. Eibenblüte. Durchschnitt.

3. **Alismaceen.** Blüte von Alisma.

4. **Gramineen.** Ährchen des Weizens. h Hüllspelzen, ud untere, od obere Deckspelzen.

5. **Cyperaceen.** Blüte von Scirpus.

6. **Palmen.** a, b männl., c weibl. Blüte von Borassus.

7. **Araceen.** Blütenstand von Arum mit aufgeschnittenem Hüllblatt.

8. **Lemnaceen.** Blüte von Lemna.

9. **Kommelinaceen.** Blüte von Commelina.

10. **Junkaceen.** Blüte von Luzula.

11. **Liliaceen.** Blüte von Gagea.

12. **Amaryllidaceen.** Blüte von Narcissus.

13. **Iridaceen.** Blüte von Iris. a Narbe.

14a—c. **Musaceen.** a Blütenstand, b Blüte, c Fruchtknoten von Musa.

15a. **Zingiberaceen.** Blüte von Alpinia.

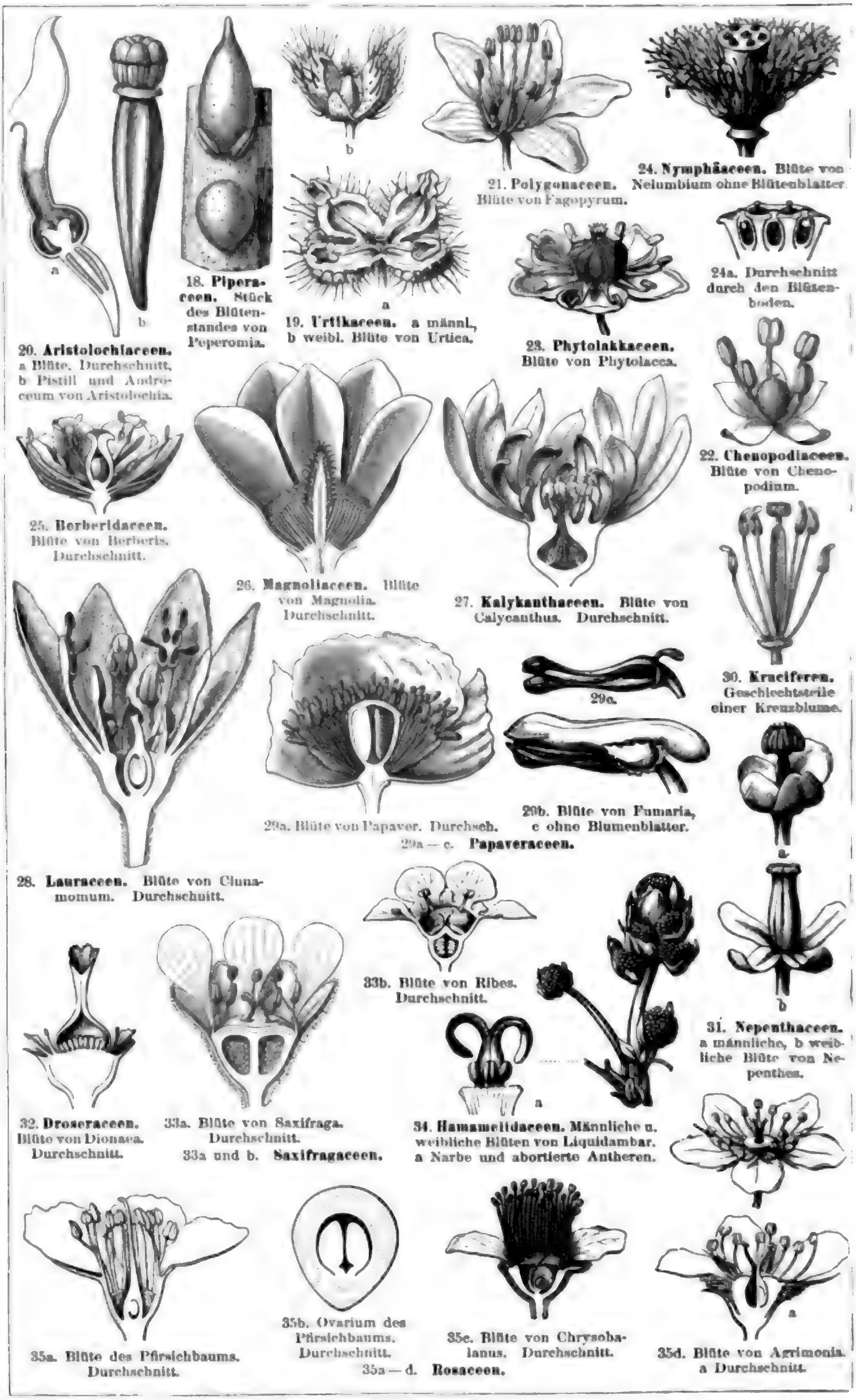
15b. **Zingiberaceen.** Blüte von Zingiber.

16. **Marantaceen.** Blüte von Maranta.

17a und b. **Orchidaceen.** a Blüte von Cypripedium. b Blüte von Epipactis.

# Pflanzensystematik II.

## Dikotyledonen, Archichlamydeen.



18. **Piperaceen.** Stück des Blütenstandes von Peperomia.

19. **Urtikaceen.** a männl., b weibl. Blüte von Urtica.

20. **Aristolochiaceen.** a Blüte, Durchschnitt, b Pistill und Androeceum von Aristolochia.

21. **Polygonaceen.** Blüte von Fagopyrum.

22. **Chenopodiaceen.** Blüte von Chenopodium.

23. **Phytolakkaceen.** Blüte von Phytolacca.

24. **Nymphäaceen.** Blüte von Nelumbium ohne Blütenblätter.

24a. Durchschnitt durch den Blütenboden.

25. **Berberidaceen.** Blüte von Berberis. Durchschnitt.

26. **Magnoliaceen.** Blüte von Magnolia. Durchschnitt.

27. **Kalykanthaceen.** Blüte von Calycanthus. Durchschnitt.

28. **Lauraceen.** Blüte von Cinnamomum. Durchschnitt.

29a. Blüte von Papaver. Durchsch.

29b. Blüte von Fumaria, c ohne Blumenblätter.

29c.

29a—c. **Papaveraceen.**

30. **Kruciferen.** Geschlechtsteile einer Kreuzblume.

31. **Nepenthaceen.** a männliche, b weibliche Blüte von Nepenthes.

32. **Droseraceen.** Blüte von Dionaea. Durchschnitt.

33a. Blüte von Saxifraga. Durchschnitt.

33b. Blüte von Ribes. Durchschnitt.

33a und b. **Saxifragaceen.**

34. **Hamamelidaceen.** Männliche u. weibliche Blüten von Liquidambar. a Narbe und abortierte Antheren.

35a. Blüte des Pfirsichbaums. Durchschnitt.

35b. Ovarium des Pfirsichbaums. Durchschnitt.

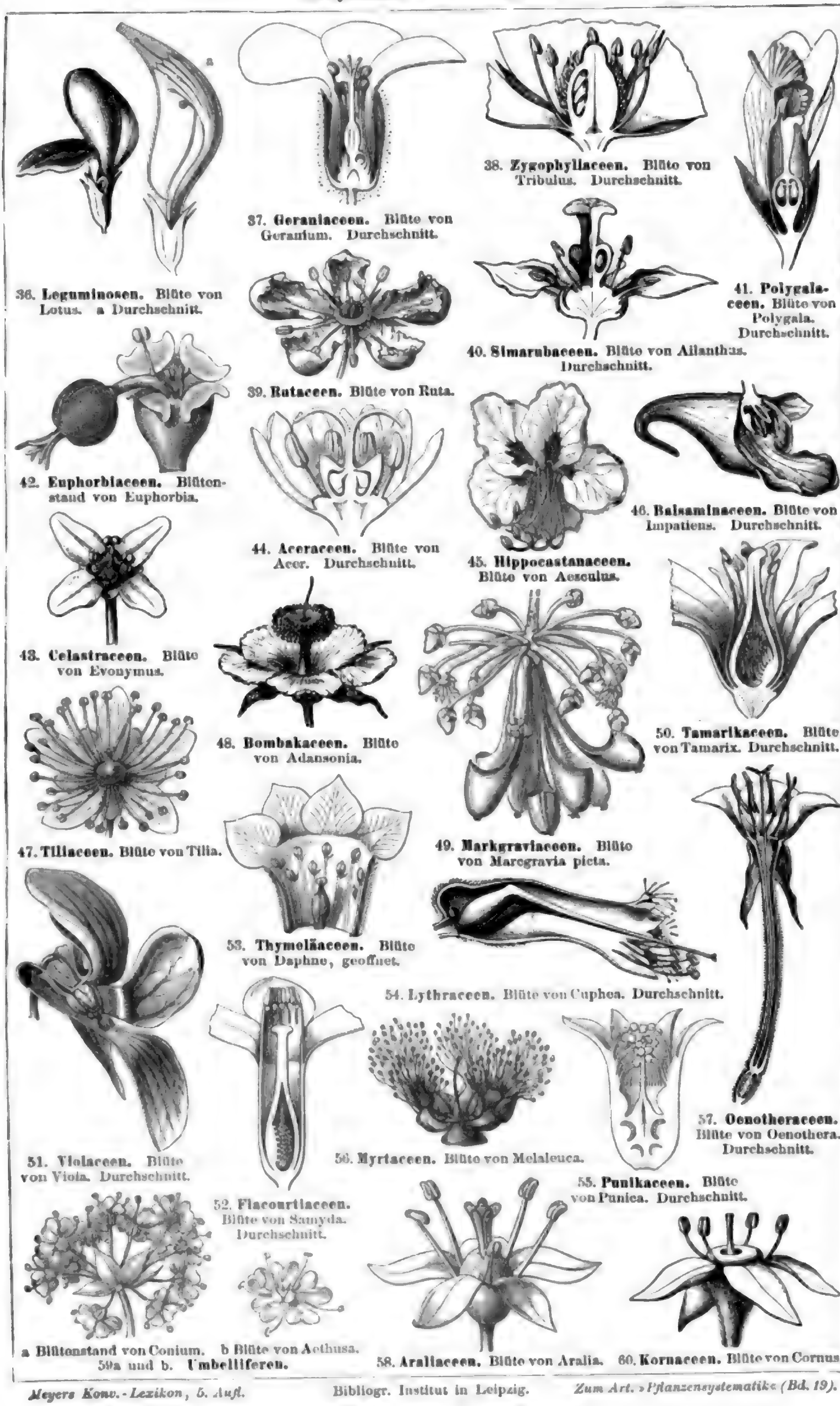
35c. Blüte von Chrysobalanus. Durchschnitt.

35d. Blüte von Agrimonia. a Durchschnitt.

35a—d. **Rosaceen.**

# Pflanzensystematik III.

**Dikotyledonen, Archichlamydeen.**



36. **Leguminosen.** Blüte von Lotus. a Durchschnitt.

37. **Geraniaceen.** Blüte von Geranium. Durchschnitt.

38. **Zygophyllaceen.** Blüte von Tribulus. Durchschnitt.

39. **Rutaceen.** Blüte von Ruta.

40. **Simarubaceen.** Blüte von Ailanthus. Durchschnitt.

41. **Polygalaceen.** Blüte von Polygala. Durchschnitt.

42. **Euphorbiaceen.** Blütenstand von Euphorbia.

43. **Celastraceen.** Blüte von Evonymus.

44. **Aceraceen.** Blüte von Acer. Durchschnitt.

45. **Hippocastanaceen.** Blüte von Aesculus.

46. **Balsaminaceen.** Blüte von Impatiens. Durchschnitt.

47. **Tiliaceen.** Blüte von Tilia.

48. **Bombakaceen.** Blüte von Adansonia.

49. **Markgraviaceen.** Blüte von Marcgravia picta.

50. **Tamarikaceen.** Blüte von Tamarix. Durchschnitt.

51. **Violaceen.** Blüte von Viola. Durchschnitt.

52. **Flacourtiaceen.** Blüte von Samyda. Durchschnitt.

53. **Thymeläaceen.** Blüte von Daphne, geöffnet.

54. **Lythraceen.** Blüte von Cuphea. Durchschnitt.

55. **Punikaceen.** Blüte von Punica. Durchschnitt.

56. **Myrtaceen.** Blüte von Melaleuca.

57. **Oenotheraceen.** Blüte von Oenothera. Durchschnitt.

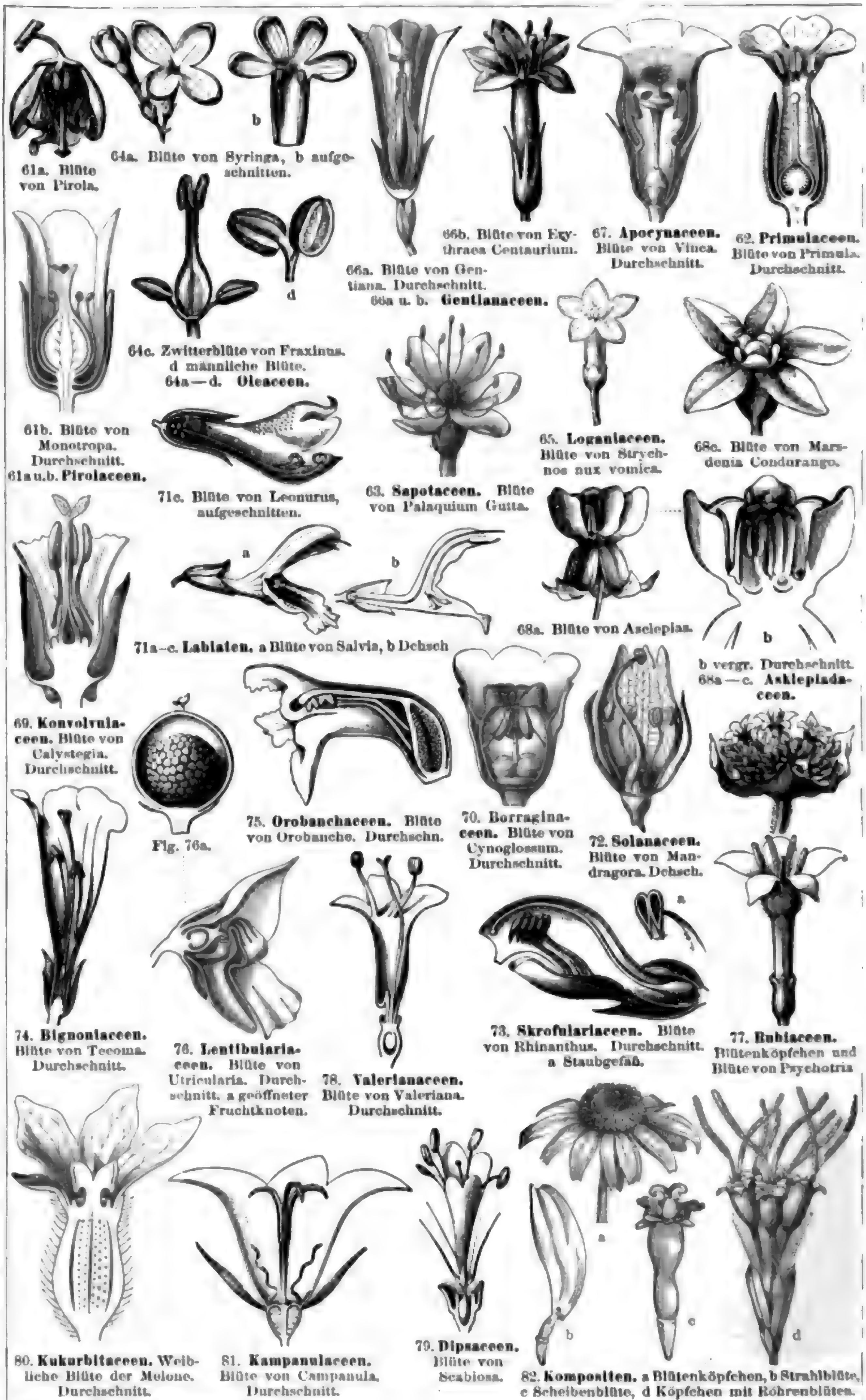
58. **Araliaceen.** Blüte von Aralia.

a Blütenstand von Conium. b Blüte von Aethusa. 59a und b. **Umbelliferen.**

60. **Kornaceen.** Blüte von Cornus.

# Pflanzensystematik IV.

Dikotyledonen, Metachlamydeen oder Sympetalen.



61a. Blüte von Pirola.

64a. Blüte von Syringa, b aufgeschnitten.

66b. Blüte von Erythraea Centaurium.

67. **Apocynaceen.** Blüte von Vinca. Durchschnitt.

62. **Primulaceen.** Blüte von Primula. Durchschnitt.

66a. Blüte von Gentiana. Durchschnitt. 66a u. b. **Gentianaceen.**

64c. Zwitterblüte von Fraxinus. d männliche Blüte. 64a—d. **Oleaceen.**

61b. Blüte von Monotropa. Durchschnitt. 61a u. b. **Pirolaceen.**

65. **Loganiaceen.** Blüte von Strychnos nux vomica.

68c. Blüte von Marsdenia Condurango.

71c. Blüte von Leonurus, aufgeschnitten.

63. **Sapotaceen.** Blüte von Palaquium Gutta.

71a–c. **Labiaten.** a Blüte von Salvia, b Dchsch

68a. Blüte von Asclepias.

b vergr. Durchschnitt. 68a—c. **Asklepiadaceen.**

69. **Konvolvulaceen.** Blüte von Calystegia. Durchschnitt.

Fig. 76a.

75. **Orobanchaceen.** Blüte von Orobanche. Durchschn.

70. **Borraginaceen.** Blüte von Cynoglossum. Durchschnitt.

72. **Solanaceen.** Blüte von Mandragora. Dchsch.

74. **Bignoniaceen.** Blüte von Tecoma. Durchschnitt.

76. **Lentibulariaceen.** Blüte von Utricularia. Durchschnitt. a geöffneter Fruchtknoten.

78. **Valerianaceen.** Blüte von Valeriana. Durchschnitt.

73. **Skrofulariaceen.** Blüte von Rhinanthus. Durchschnitt. a Staubgefäß.

77. **Rubiaceen.** Blütenköpfchen und Blüte von Psychotria

80. **Kukurbitaceen.** Weibliche Blüte der Melone. Durchschnitt.

81. **Kampanulaceen.** Blüte von Campanula. Durchschnitt.

79. **Dipsaceen.** Blüte von Scabiosa.

82. **Kompositen.** a Blütenköpfchen, b Strahlblüte, c Scheibenblüte, d Köpfchen mit Röhrenblüten.

13. **Polygonales** (die Dreizahl der Blüten erinnert an Monokotylen): Polygonaceae (Fig. 21).
14. **Centrospermae** (durch die krummläufigen Samenanlagen gekennzeichnet): Chenopodiaceae (Fig. 22), Amarantaceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae (Fig. 23), Aizoaceae, Portulaccaceae, Basellaceae, Caryophyllaceae.
15. **Ranales**: Nymphaeaceae (Fig. 24), Ceratophyllaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae (Fig. 25), Menispermaceae, Magnoliaceae (Fig. 26), Calycanthaceae (Fig. 27), Anonaceae, Myristicaceae, Lauraceae (Fig. 28).
16. **Rhoeadales** (bei vielen Zweizahl der Blüte): Papaveraceae (Fig. 29), Cruciferae (Fig. 30), Capparidaceae, Resedaceae.
17. **Sarraceniales**: Sarraceniaceae, Nepenthaceae (Fig. 31), Droseraceae (Fig. 32).
18. **Rosales** (an die Ranales sich anschließend, der Fruchtknoten wird bei vielen in die hohle Blütenachse versenkt, bei andern ganz unterständig): Podostemonaceae, Crassulaceae, Cephalotaceae, Saxifragaceae (Fig. 33), Pittosporaceae, Hamamelidaceae (Fig. 34), Platanaceae, Rosaceae (Fig. 35), Connaraceae, Leguminosae (Fig. 36).
19. **Geraniales**: Geraniaceae (Fig. 37), Oxalidaceae, Tropaeolaceae, Linaceae, Erythroxylaceae, Zygophyllaceae (Fig. 38), Cneoraceae, Rutaceae (Fig. 39), Simarubaceae (Fig. 40), Burseraceae, Meliaceae, Malpighiaceae, Tremandraceae, Polygalaceae (Fig. 41), Euphorbiaceae (Fig. 42), Callitrichaceae.
20. **Sapindales**: Buxaceae, Empetraceae, Coriariaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae (Fig. 43), Staphyleaceae, Aceraceae (Fig. 44), Hippocastanaceae (Fig. 45), Sapindaceae, Sabiaceae, Melianthaceae, Balsaminaceae (Fig. 46). (Die Familien sind vielen der vorigen Reihe nahe verwandt.)
21. **Rhamnales**: Rhamnaceae, Vitaceae.
22. **Malvales**: Tiliaceae (Fig. 47), Malvaceae, Bombacaceae (Fig. 48), Sterculiaceae.
23. **Parietales** (mit wandständigen Samenanlagen): Caryocaraceae, Marcgraviaceae (Fig. 49), Theaceae, Guttiferae, Dipterocarpaceae, Elatinaceae, Frankeniaceae, Tamaricaceae (Fig. 50), Cistaceae, Bixaceae, Canellaceae, Violaceae (Fig. 51), Flacourtiaceae (Fig. 52), Turneraceae, Passifloraceae, Caricaceae, Loasaceae, Datiscaceae, Begoniaceae.
24. **Opuntiales**: Cactaceae. Von hier an ist der unterständige Fruchtknoten die Regel.
25. **Myrtiflorae**: Thymelaeaceae (Fig. 53), Elaeagnaceae, Lythraceae (Fig. 54), Punicaceae (Fig. 55), Lecythidaceae, Rhizophoraceae, Combretaceae, Myrtaceae (Fig. 56), Melastomataceae, Oenotheraceae (Fig. 57), Halorrhagidaceae, Cynomoriaceae.
26. **Umbelliflorae**: Araliaceae (Fig. 58), Umbelliferae (Fig. 59), Cornaceae (Fig. 60).

Ob die Familien, die in den Reihen zusammengestellt sind, auch wirklich einheitlicher Abstammung sind, ist besonders bei einigen größern, wie Sapindales oder Parietales, zweifelhaft.

Die meist hoch entwickelten Formen, die in der zweiten Unterreihe vereinigt sind (Sympetalae), müssen in der künftigen Systematik mit den niedern der ersten Unterreihe in Zusammenhang gebracht werden. Es sind folgende Reihen:

1. **Ericales**: Pirolaceae (Fig. 61), Ericaceae, Epacridaceae.
2. **Primulales**: Myrsinaceae, Primulaceae (Fig. 62), Plumbaginaceae.
3. **Ebenales**: Sapotaceae (Fig. 63), Ebenaceae, Styracaceae.
4. **Contortae**: Oleaceae (Fig. 64), Loganiaceae (Fig. 65), Gentianaceae (Fig. 66), Apocynaceae (Fig. 67), Asclepiadaceae (Fig. 68).
5. **Tubiflorae** (meist nur zwei verwachsene Fruchtblätter): Convolvulaceae (Fig. 69), Polemoniaceae, Hydrophyllaceae, Borraginaceae (Fig. 70), Verbenaceae, Labiatae (Fig. 71), Solanaceae (Fig. 72), Scrophulariaceae (Fig. 73), Bignoniaceae (Fig. 74), Pedaliaceae, Martyniaceae, Orobanchaceae (Fig. 75), Gesneraceae, Lentibulariaceae (Fig. 76), Globulariaceae, Acanthaceae.
6. **Plantaginales**: Plantaginaceae.
7. **Rubiales** (der Fruchtknoten unterständig): Rubiaceae (Fig. 77), Caprifoliaceae, Adoxaceae, Valerianaceae (Fig. 78), Dipsacaceae (Fig. 79).
8. **Campanulatae** (auch die Staubblätter zusammenneigend oder verwachsen): Cucurbitaceae (Fig. 80), Campanulaceae (Fig. 81), Candolleaceae, Compositae (Fig. 82).

Vgl. Warming, Systematische Botanik (deutsch von Knoblauch, Berl. 1890); Engler, Syllabus der Pflanzenfamilien (2. Aufl., das. 1898); Wettstein, Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der P. (Jena 1898).

**Pflug.** Von einer Einfuhr ausländischer Pflüge nach Deutschland kann schon seit vielen Jahren nicht mehr gesprochen werden, vielmehr haben sich die fortwährend vervollkommte zweckdienliche und dauerhafte Konstruktion und der billige Preis der deutschen Pflüge eine schon erhebliche Ausfuhr erworben, und in den letzten Jahren ist eine kräftige Thätigkeit erkennbar, der tropischen Landwirtschaft unsrer und fremder Kolonien geeignete Maschinen zur Bodenbearbeitung zu schaffen. Die neuen Fortschritte im Pflugbau richten sich besonders auf die zweckmäßige Ausbildung von Einzelheiten, z. B. auf die geeignete Wahl des Materials, der Querschnittsform und der Stärkenverhältnisse. Besonders vorteilhaft hat sich für die Streichbretter der Sacksche Stahlbelag aus glashartem Panzerplattenstahl erwiesen, der widerstandsfähige und glatte Arbeitsflächen mit großer Festigkeit und Vermeidung von Sprödigkeit des Streichbrettes verbindet; auch C. Beermann benutzt jetzt ähnliche Stahlpanzerstreichbretter. Letzterer bringt für stark bündigen Boden Streichbretter in Verkehr, die aus einem entsprechend gebogenen Flachstahlrost statt aus einer geschlossenen Fläche bestehen. Um ein sachgemäßes Richten der Schare auch in der ländlichen Schmiede zu erleichtern und zu sichern, sind verschiedene zweckmäßige Hilfsmittel, besonders von Eberhardt und Sack, geschaffen worden, auch werden solche von Sack zum Ausgießen ausgelaufener Radnaben für geringe Kosten geliefert; Eberhardt gibt den Rädern dagegen Wechselbuchsen, die nach dem Auslaufen leicht ersetzt werden können; andre, wie Eckert und Flöther, haben auswechselbare Buchsen konstruiert, die zu dem rotierenden Wellenzapfen keinen Schmutz und Staub treten lassen und das Schmiermaterial zusammenhalten. P. Ehmke in Neustettin stattet Pflüge mit drehbarer und einstellbarer Griessäule aus, um bequem verschiedene Furchenbreiten je nach der Bodenart und nach der Bodenbeschaffenheit erzielen zu können. A. Ventzki verbesserte seine bahnbrechende Erfindung, die Räderstellvorrichtung mittels nur eines Handhebels und Schlitzführung, noch durch eine besondere Feinverstellung. Die Räderpflüge werden auch bei uns zuweilen nach amerikanischem Muster mit Sitzen für den Kutscher ausgestattet, z. B. von Kommnick u. Bertram in Neustadt bei Pinne, Unterilp in Berlin, P. Wermcke in Heiligenbeil; erstere verwenden auch die schräge Stellung des Furchenrades zur Verringerung der Reibung an der Landseite.

**Pflug, elektrischer** (hierzu Tafel »Elektrischer Pflug«, mit Text). Die ersten Versuche, den Dampfpflug durch den elektrischen Pflug zu ersetzen, stellten 1879 Chrétien und Felix in Sermaize an, die freilich nur bewiesen, daß der elektrische Antrieb von Kipppflügen praktisch möglich sei. Auch ein 1880 von Werner v. Siemens patentierter Pflug konnte nicht als eine Lösung der Aufgabe betrachtet werden. Bessere

Ergebnisse lieferten die von der allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, vormals Schuckert in Nürnberg 1895 zu Diedrichshagen bei Warnemünde angestellten Versuche sowie die von Siemens u. Halske auf den Domänen Sillium in der Provinz Hannover und Rodenberg in der Provinz Hessen-Nassau ins Werk gesetzten, bei welch letztern Wasserkräfte zur Verwendung kamen. Mehr und mehr wurde der elektrische Pflug in Betrieb genommen, die Berliner Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft führte eine ihn verwendende Anlage im Memeldelta aus, in Großbehnitz, in Gassen bei Wittenberg, in Kleinwanzleben, in Dahlwitz u. a. O. entstanden ähnliche.

Um nun über die bessere Verwendbarkeit des Dampfpfluges oder des elektrischen Pfluges zu entscheiden, hatte die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft 1896 einen Preis von 5000 Mk. zur Veranstaltung eines Preispflügens ausgesetzt, das im September 1897 in Salzdahlen bei Braunschweig stattfinden sollte. Dies Preispflügen mußte unterbleiben, weil fast alle eingegangenen Anmeldungen wieder zurückgezogen wurden. Hieraus war aber keineswegs zu schließen, daß die Elektrotechnik zu dem elektrischen Pfluge kein Vertrauen gehabt und deshalb die Sache aufgegeben hätte; es handelte sich vielmehr um die Schwierigkeit, den Strom zu beschaffen. Solche Versuche können nur dann Aussicht auf Erfolg haben, wenn möglichst viel Systeme und somit auch Arten, den Strom zu liefern und zu verwenden, zur Untersuchung kommen. Man hätte also unter allen Umständen Gleichstrom mit konstanter Stromstärke und hintereinander geschalteten Motoren, mit oder ohne Anwendung von Motorgeneratoren, Zwei- und Dreiphasenstrom direkt oder mit Transformatoren vorführen müssen, denn alle diese Systeme waren bereits in Anwendung, von andern möglichen noch abgesehen. Da für jede Art der Stromerzeugung nur eine Zentrale und wegen des vielfach wechselnden Kraftbedarfs des Pfluges mit ganz besonderer Sorgfalt hätte gebaut werden müssen, die dafür nötigen Kosten aber die vorhandenen Mittel weit überstiegen, so mußte die Preisbewerbung unterbleiben, und es wird Sache der Elektrotechnik und der Landwirtschaft sein, an der Lösung der vielversprechenden Aufgabe auch ohne solchen Sporn rüstig weiter zu arbeiten.

Dafür, daß dies und mit Erfolg geschieht, liegen die Proben bereits vor. Zunächst die Betriebsergebnisse der Anlage in Dahlwitz. Das dortige Gut hat elektrischen Kraft- und Lichtbetrieb aus einer Zentrale, die mit 60 Pferdekräften betrieben wird. Zum Pflügen benutzt man Gleichstrom mit 500 Volt Spannung, der mittels Drähten, die auf Masten durch die Luft gezogen sind, zwischen die Felder geführt wird. An den Masten sind an den Stellen, an denen es wünschenswert erschien, Anschlußdosen angebracht; in ihnen kann das bewegliche Kabel an das feste angeschlossen werden, um den Strom zu der den Pflug treibenden Motormaschine zu führen. Von dieser aus werden zwei Windetrommeln in Bewegung gesetzt, die ein Seil, indem sie es hin und her ziehen, auf- und abwickeln und mit ihm den Pflug hin und her bewegen. Die Trommeln werden mit vierzinkigen Ankern, die sich beim Anziehen des Seiles tief in den Erdboden eingraben, festgehalten. Diejenige der Trommeln, von der sich der Pflug entfernt, trägt dann nur das Seil, ist aber nicht seinem Zug ausgesetzt. Der sie befestigende Anker kann also gehoben und die Trommel um die Breite der Furchen geschoben werden. Der Pflug wird, wenn er am Ende der Furche angekommen ist, gekippt, weiter gerückt und kann dann die Rückfahrt beginnen. Als er Furchen von 20—25 cm Tiefe und rund 1,3 cm Breite bei einer Geschwindigkeit von 1 m in der Sekunde aufwarf, schwankte der Stromverbrauch bei der genannten Spannung von 500 Volt zwischen 30 und 50 Ampère. In Sillium und Klöden angestellte Versuche mit dem elektrischen Pflug ergaben, daß bei tiefem Pflügen (auf 30—36 cm) die Kosten auf ein Hektar 18—22 Mk. betrugen, während dieselbe Leistung bei Anwendung des Dampfpfluges 34 Mk. gekostet hatte. Diese aus einer Denkschrift des Ministeriums für Landwirtschaft an die Mitglieder des preußischen Herrenhauses entnommenen Zahlen gestalten sich bei flachem Pflügen (auf 14—18 cm) natürlich noch günstiger. In Dahlwitz erhielt man für den elektrischen Pflug noch vorteilhaftere Zahlen. Dort werden jährlich 625 Hektar umgepflügt, und es belaufen sich die Kosten für einen Hektar unter Berücksichtigung der Verzinsung und Amortisation nur auf 12,50 Mk. So erfreuliche Versuchsergebnisse trieben zu weitern Verbesserungen an, und namentlich ist es die Firma Fritsche u. Pischon in Berlin gewesen, die rastlos auf diesem Gebiet weiter gearbeitet hat. Weiteres darüber s. beifolgende Tafel. Nach den Angaben von Müllendorff, dessen Beschreibung des elektrischen Pfluges unsern Mitteilungen über den elektrischen Pflug der Firma Fritsche u. Pischon zu Grunde liegt, stellen sich die Kosten des Umpflügens von einem Morgen Land bei dem Zweischarpflug auf 5,50 Mk., dem Dreischarpflug auf 4,97 Mk. und dem Vierscharpflug auf 4,78 Mk., während die des Dampfpflügens auf 6—10 Mk. für den Morgen angegeben werden.

**Phalăris arundinacēa**, s. Blumenpflege.

**Phellomyces**, s. Kartoffelfäule.

**Phialidium buskianum**, s. Meeresfauna.

**Philippinen.** Die Bevölkerung, mit Einschluß der besonders im Innern der Insel Mindanao noch völlig frei lebenden 1,5 Mill. Eingebornen, wird auf 9 Mill. geschätzt, worunter 15,000 Europäer und 160,000 chinesische Mestizen. Diese Mischlinge sowie die spanischen Mischlinge zwischen Weißen und Malaien bilden in neuerer Zeit einen beträchtlichen, wachsenden Prozentsatz der Bevölkerung. Die Spanier als Beamte und die sonstigen Weißen als Kaufleute, Ingenieure und Industrielle machen sich nicht ansässig, sondern kehren, wenn sie genug verdient haben, in ihre Heimat zurück. Die Weißen wohnen ausschließlich in den Städten, fast nur in Manila, Chinesen und Japaner nur an der Küste. Unter den Malaien unterscheidet man nach den Ländern ihres Ursprungs, ehe sie in die P. einwanderten, nach ihrer landschaftlichen Vermischung mit Negrito, den jetzt im Innersten der Insel hausenden Ureinwohnern, mit Chinesen und unter sich 51 verschiedene Stämme, von denen der bekannteste und zahlreichste die Tagalen auf Luzon und den Bisayas sind. Negersklaverei ist nie auf den P. eingeführt worden, doch besteht bei den Eingebornen Sklaverei in versteckter Form. Kinder werden häufig für Darlehen verpfändet und bleiben Eigentum des Gläubigers, da das Geld nie erstattet wird. Der Hauptsitz oder vielmehr fast alleinige Sitz von Industrie ist Manila. Hier bestehen großartig angelegte, mit den neuesten französischen und amerikanischen Maschinen versehene Zigarren- und Zigarettenfabriken, auch deutsche, schweizerische und englische. Engländern gehören eine Zuckerraffinerie in Malabon

# Elektrischer Pflug.

Der von *Fritsche u. Pischon* in Berlin gebaute elektrische Pflug unterscheidet sich von allen andern dadurch, daß der Elektromotor auf dem Pfluge selbst angebracht, ein **Motorpflug** verwendet worden ist. Dadurch ist die hemmende Wirkung der Seilbiegung, der Reibung des Seiles auf dem Boden vermieden. Der wichtigste Vorteil dieser Anordnung liegt aber darin, daß das Lenken des Pfluges und Steuern des Motors in den Händen einer einzigen Person vereinigt ist. Dadurch sind zeitraubende und die Gefahr, mißverstanden zu werden, ausgesetzte Signale unnötig gemacht. Wie man es bei den Kettendampfern längst eingeführt hat, treibt der Motor ein Kettenrad, welches eine am jeweiligen Ende der Pflugbahn verankerte Kette aufnimmt und sie aufwickelnd den Pflug fortbewegt. *Fig. 1* zeigt die Gesamtansicht des Pfluges mit Kettenrollen, Stromerzeugungsmaschine und Lokomobile, zu deren Bedienung vier Arbeiter nötig sind. Der Strom wird von der Stromerzeugungsmaschine auf blanken Drähten zu der Ackerbreite hingeleitet, die durch den Pflug beackert werden soll. Isoliert sind diese auf Masten, die auf Porzellanglocken Drahtgabeln tragen, in die der Draht mit einer in einen Haken endigenden Stange gelegt wird. Auf solche Weise würde der Strom auch von einer Zentrale dem Pfluge zugeleitet werden können. Zwei rechts in der Figur gleichfalls sichtbare Stangen, die in Haken endigende blanke Drähte tragen, nehmen den Strom an beliebigen Stellen der Leitung ab und übertragen ihn auf die Zuleitungsdrähte des Pfluges, von denen der eine als Zu-, der andre als Rückleitung dient. Die letztgenannten Drähte werden durch niedrige Böcke getragen, deren einen *Fig. 2* zeigt. In den Ringen führen diese Böcke die Drähte, unterhalb derselben sind zwei Ansätze, unter welche ein am Pfluge befestigter Anleger greift und sie emporhebt. Dabei legt er die Drähte an zwei Kontaktrollen, mit denen die Pole der Motormaschine des Pfluges in Verbindung stehen. Die Böcke ruhen auf zwei Füßen, von denen der eine, in ein flaches Brett endigende, sie standfest, der andre, eine Rolle tragende, sie leicht verschiebbar macht. Sie sind so weit voneinander entfernt, daß die Drähte genügend hoch über dem Boden bleiben, der Pflug aber nur einen auf einmal zu heben braucht. Zwischen zwei Böcken führt er den Draht allein über die Kontaktrollen.

Dazu muß der Draht gespannt werden können. Hierfür dienen die in Fig. 1 an beiden Enden der Pflugbahn befindlichen Trommeln, auf die er aufgewickelt werden kann. Die Trommel rechts trägt ein genügend schweres Gewicht, das mit Hilfe einer Gurte den Draht spannt, die links eine durch eine Kurbel in Bewegung zu setzende Spannvorrichtung.

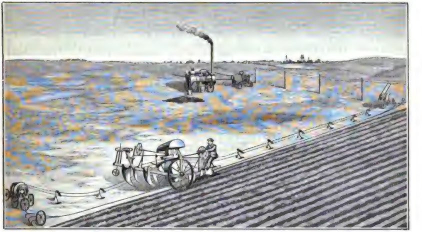


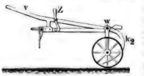
Fig. 1. Gesamtansicht des Motorpfluges von Fritsche und Pischon.

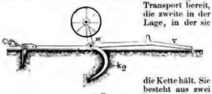


Fig. 2. Bock zum Tragen der Zuleitungsdrähte.

Die Trommeln stehen auf Rädern, welche wie Eisenbahnräder außen mit erhabenen Reifen versehen sind. Wie sich jene damit auf den Schienen halten, so dringen diese in die Erde ein und setzen dem Zug der Drähte, welcher sie in der Richtung ihrer Achse verschieben will, einen genügend großen Widerstand entgegen.

Die Kette liegt den gezogenen Furchen parallel auf dem Acker. Auf beiden Seiten ist sie durch je drei Anker gehalten, die die *Fig. 3* in zwei Stellungen, von der Seite und von oben, zeigt. Die oberste und unterste Figur zeigen die Vorrichtung zum Transport bereit, die zweite in der Lage, in der sie die Kette hält. Sie besteht aus zwei Rädern, die von der Achse w getragen werden, an der zugleich der Hebel v und die drei Anker $k_2$ sitzen. Ist wie in der obersten Figur v zurückgelegt und durch die Klinke Z befestigt, so greifen die Anker nicht ein. Schlägt man den Hebel wie in der mittlern Figur herum und läßt zugleich durch den Pflug die Kette anziehen, so graben sich die Anker fest ein und die Räder werden gehoben. Fig. 1 zeigt die Anker auf beiden Seiten der Kette.





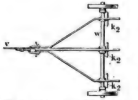


Fig. 3. Anker zum Befestigen der Kette.

beiden Leitrollen g und $g_1$ angedrückt wird. Bei der in Fig. 1 dargestellten Konstruktion ist der Motor etwas höher angebracht, doch hat dies auf die Wirksamkeit des Pfluges keinen Einfluß. Der Motor ist von dauerhafter Konstruktion und, indem er ganz in einem eisernen Gehäuse eingeschlossen ist, vor jeder Gefahr und Unbill geschützt. Der dargestellte Pflug hat auf jeder Seite die am Rahmen $A_1$ sitzenden vier Pflugscharen; er wird aber auch mit drei oder zwei hergestellt. Er bewegt sich in Fig. 4 von links nach rechts, in Fig. 1 umgekehrt; das gehobene Ende geht voran. Damit nun die Kette nicht mit untergepflügt wird, legt sie eine weitere Leitrolle h neben die Messer hin und bringt sie dadurch zugleich in die Lage, die sie für die Rückbewegung des Pfluges haben muß.

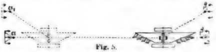


Fig. 5.

Darstellung der Arbeitsweise des Motorpfluges.

Die Arbeitsweise des Pfluges, die *Fig. 5*, welche, von oben gesehen, seine zwei äußersten Lagen, die eine punktiert, darstellt, ist die folgende. Nachdem der Erdanker $\alpha$ eingelassen ist, wird die Zugkette an ihm befestigt, über das Feld weggefahren, mit dem andern Ende durch den Pflug gezogen und nun an den zweiten Erdanker $\beta$ angeschlossen. Wird dann der Motor in Bewegung gesetzt, so bewegt sich der Pflug von $\beta$ nach $\alpha$ und legt die hinter ihm befindliche Kette seitlich ab. Der Erdanker $\beta$ kann also herausgenommen und nach $\beta_1$ gebracht werden. Ist der Pflug bei $\alpha$ angelangt, so wird er gekippt, dann das mit $\alpha$ verbundene Ende durch einige Umdrehungen des Motors gelockert. Nunmehr kann $\alpha$

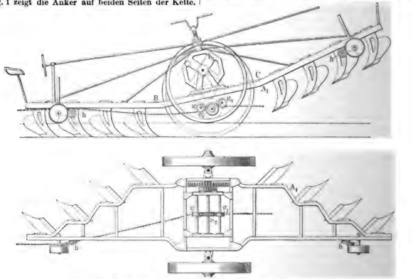


Fig. 4. Ansicht und Grundriß des Motorpfluges.

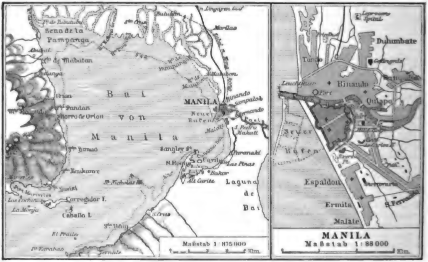
Den Pflug selbst zeigt *Fig. 4* im großen, Fig. 1 kleiner. In Fig. 4 sieht man ihn oben von der Seite, darunter von oben mit abgenommenem Motor. $b_1$ ist der Motor, der, auf dem Rahmen BC befestigt, das Kettenrad $c_1$, es treibt, an das die Kette durch die nach $\alpha_1$ verschoben werden, so daß der Pflug seinen Weg von $\alpha_1$ nach $\beta_1$ machen kann. Die auf beiden Seiten des Feldes frei bleibenden Streifen, die Vorgelände oder Gewende, müssen dann, wie beim Pflügen mit Tieren auch, besonders vorgenommen werden.

bei Manila, eine Dampfreismühle in Calumpit und eine Baumwollspinnerei u. -Weberei mit 6000 Spindeln und 40,000 Pfd. Sterl. Kapital; Spaniern gehören eine Dampfreismühle in Nueva Caceres, die Manila Elektrizitätsgesellschaft (amerikanische Maschinen) für Beleuchtung von Straßen und Gebäuden, Manila Telephon Co., Manila Trambahn (Pferde und Dampf), vier Manila Tauwerkfabriken, Bierbrauerei, einem Deutschen eine Zementplattenfabrik, einem Schweizer eine Schirm- und Hutfabrik. An europäischen Firmen sind in Manila vertreten 45 spanische, 19 deutsche, 17 britische, 6 schweizerische, 2 französische Ladengeschäfte, je eine niederländische und belgische Firma. Die 40 chinesischen Firmen betreiben Zwischenhandel. Unter den zahlreichen Apotheken sind die drei deutschen die bedeutendsten. Die deutschen und schweizerischen Firmen pflegen besonders das Einfuhrgeschäft. Der auswärtige Handel ist trotz der Unruhen der letzten Jahre beständig gestiegen. Die Einfuhr wird (viel zu niedrig) geschätzt für 1895 auf 7,915,600 Doll., für 1896 auf 9,292,500, für 1897 auf 9,120,000 Doll., die Ausfuhr richtiger auf 19,161,920, bez. 17,634,510 und 20,978,898 Doll. Von der Ausfuhr entfielen 1897 auf Manilahanf 8,571,850, auf Zucker 6,911,535, auf Kopra 2,687,978, auf Tabaksblätter 1,323,445, auf Zigarren 804,935 Doll., kleinere Summen auf Indigo, Kaffee, Tauwerk, Sapanholz, Häute, Perlmutter 2c. Aus den Hauptverkehrsländern wurden 1896 Waren eingeführt in Millionen Dollar: aus England für 4,5, Nordamerika für 4,4, Spanien für 4,3, Frankreich für 1,8, Kanada für 1,2, Japan für 0,95, Deutschland für 0,37, dagegen ausgeführt nach Spanien für 7,4, England für 2,6, Deutschland für 0,74. Dem fremden Handel waren bisher nur Manila, Iloilo, Cebu und Zamboanga geöffnet, die andern Plätze dagegen Spaniern und Eingebornen vorbehalten. Von dem gesamten Handel entfallen auf Manila 75,5, auf Iloilo 19, auf Cebu 5,46, auf Zamboanga nur 0,01 Proz. Von Banken bestehen die unter Aufsicht der spanischen Regierung arbeitende Banca Español Filipino und die für den fremden Handel ungleich wichtigern Hongkong and Shanghai Banking Corporation und die Chartered Bank of India, Australia and China. Von Eisenbahnen sind gebaut: durch englisches Kapital die 1892 eröffnete, 196 km lange Linie Manila-Dagupan, auf Mindanao von einem Deutschen eine 34 km lange Militärbahn, von Spaniern eine Pferdebahn in Manila und von dort eine kurze Dampfbahn nach Malabon. Eine 127 km lange Linie von Manila nach Batangas ist vorbereitet, ebenso eine 4 km lange elektrische Bahn von Iloilo nach Jaro. Das Budget für 1896/97 berechnete die Einnahmen mit 17,474,020, die Ausgaben mit 17,293,879 Pesos. Von den erstern entfielen auf direkte Steuern 8,496,170, auf indirekte Steuern 6,200,550, auf Monopole 1,220,000, auf die Lotterie 1 Mill., auf Domänen nur 257,000 Pesetas. Von den Ausgaben beanspruchen Krieg und Marine weit über die Hälfte, nämlich 9,608,970 Pesetas. Die spanische Truppenmacht zählte 1898 nach wiederholten Nachschüben 672 Offiziere und 19,560 Mann; Anfang 1899 gingen die letzten spanischen Soldaten in ihre Heimat ab.

**[Geschichte.]** Nach den vielen blutig unterdrückten Aufständen (1876 verloren die Insurgenten 5000 Mann, 1882 mehrere Tausend, dazu wurden gegen 600 ihrer Führer hingerichtet, und 1896 kämpften 40—50,000 Aufständische gegen 15,000 spanische Soldaten) war es 14. Dez. 1897 zu einem Frieden gekommen, in dem Aguinaldo, der Hauptführer der Filipinos, versprach, die Waffen niederzulegen gegen die Zusicherung einer allgemeinen Amnestie und das Versprechen, daß Reformen eingeführt, den Mißständen abgeholfen und die Eingebornen an der Verwaltung beteiligt werden sollten. Die Mißstände waren mehrerer Art. Es bestand auf den P. seit lange ein Heer von Geistlichen und Mönchen, stärker im Verhältnis zur Bevölkerung als sonstwo auf der Welt. Die geistlichen Anstalten und Orden hatten die größten Besitzungen, erhoben drückende Abgaben, waren aber von den meisten Staatsabgaben befreit. In den Händen dieser spanischen Geistlichen lag die ganze Macht, der sich auch die Regierung beugte; den eigentlichen Dienst überließ dieser Klerus den armen, unterdrückten, eingebornen Geistlichen, welche ihrerseits jene von Herzen haßten und den Haß in weitern Volksschichten schürten. Auch die Spanier gaben zu, daß ohne die Vertreibung der Ordensgeistlichen dauernd Ruhe nicht hergestellt werden könnte. Aber die spanische Regierung würde dies nie gethan haben, aus Furcht, das Mißfallen des Papstes zu erregen. Dazu kam Steuer- und Abgabendruck, Willkürlichkeit und Erpressungen durch die Beamten bis hinauf zu den Generalgouverneuren, Rechtsunsicherheit bis zur Rechtsverweigerung, Ausschließung der Eingebornen von den höhern Ämtern, Vernachlässigung aller gemeinnützigen Einrichtungen, Verweigerung von Volksrechten und Freiheiten. So verschieden die Philippiner nach Rasse und Religion waren (der Süden ist mohammedanisch, der Norden römisch-katholisch), in Einem war die Mehrzahl doch einig, in dem Haß gegen die spanische Regierung. Aber Ende 1897 zweifelten die Aufständischen doch an einem durchschlagenden Erfolg, sie schlossen Frieden unter den oben angegebenen Bedingungen und nahmen das Anerbieten des spanischen Generalgouverneurs an, wonach Aguinaldo 400,000 Pesos sogleich und nach Niederlegung der Waffen durch die Insurgenten weitere 200,000 empfangen sollte. Das Geld kam aber nicht zur Auszahlung, da die übrigen Insurgentenführer ihre Banden nicht auflösen wollten. Da brach der Krieg zwischen Spanien und Nordamerika aus. Aguinaldo, der sich in Hongkong befand, setzte sich sogleich mit dem amerikanischen Kommodore Dewey in Verbindung, erlangte von diesem Waffen und kehrte nach den P. zurück, wo er rasch den Aufstand neu belebte. Die Amerikaner hatten in den ostasiatischen Gewässern 4 geschützte Stahlkreuzer von 3000—5870 Ton., 2 ungeschützte von 1710 und 892 T., einen Aviso, einen armierten Dampfer und ein Kohlentransportschiff. Diese Flotte stand unter dem Befehl des Kommodore Dewey. Die spanischen, bei den P. stationierten Streitkräfte bestanden aus 2 kleinern geschützten Stahlkreuzern von je 1030 T., einem ungeschützten Stahlkreuzer von 3400 und 3 von je 1140 T. und einem Holzkreuzer von 3342 T., von denen aber der letztere und ein Stahlkreuzer nicht verwendbar waren. Außerdem verfügte der Oberstkommandierende, Admiral Montojo, über 2 größere, 4 kleinere Kanonenboote, 3 Transportschiffe und ein Vermessungsschiff. Aber die Artillerie der Amerikaner war weit besser, das Kaliber war größer, sie hatten Schnellladekanonen, die Spanier keine. Auch die Landesverteidigungsmittel waren minderwertig.

Manila liegt am Ostufer einer 46 km nach NO. sich erstreckenden, im Innern sich bedeutend erweiternden Bucht (s. Kärtchen, S. 776). Ihre 18 km breite Öffnung wird geteilt durch die hohen Inseln Corregidor und

Caballo, die einen nördlichen Einfahrtkanal von 4,8 km, die Boca chica mit 25—90 m Tiefe, und einen südlichen von 12 km Breite, die Boca grande mit 25—60 m Tiefe, bilden. Die Befestigungen waren überall schwach. Die Inseln Corregidor und Caballo hatten bei Beginn des Krieges Erdwerke erhalten; von Manila wurden nur der südlich des Pasig liegende Teil Intra Muros und die Einfahrt in den Pasigfluß durch alte Werke mit meist glatten Kanonen verteidigt. Das südlich von Manila auf einer nach N. sich erstreckenden Landzunge angelegte Fort Cavite war hauptsächlich dazu bestimmt, das dortige kleine Arsenal gegen Angriffe der Aufständischen zu schützen, sein Verteidigungswert nach der See zu war äußerst gering. Ebenso war die Verteidigung des Hafens durch Seeminen mangelhaft; sie erwies sich später als ganz wirkungslos. weise nach Ermordung oder Gefangennahme ihrer spanischen Offiziere zu den Insurgenten über. Diese zerstörten die Telegraphen und die Eisenbahnen, unterbanden die Verbindungen mit dem Innern und verhinderten die Herbeischaffung von Lebensmitteln. Die Amerikaner dagegen rüsteten die Aufständischen mit leichten Kanonen und Waffen aus und schickten ihnen alles geeignete und verfügbare Personal als Instrukteure. Die Insurgentenführer sorgten, soviel sie konnten, daß die spanischen Gefangenen nach den Regeln des Völkerrechts behandelt wurden. Aber die verhaßten spanischen Priester wurden von ihnen nicht geschützt, sie starben oft unter den grausamsten Qualen. Schon 25. Mai war von San Francisco aus eine Abteilung der für die P. bestimmten Invasionsarmee abgesandt worden, eine zweite und dritte folgten im Juni. Zum




Karte der Umgebung und Lageplan von Manila.

Das amerikanische Geschwader kam in der Nacht zum 1. Mai 1898 in der Bucht an. Die Spanier eröffneten das Gefecht morgens 5 Uhr 41 Minuten, aber schon 7½ Uhr waren sie völlig geschlagen, sämtliche Schiffe bis auf eins vernichtet. Die Personalverluste beliefen sich bei den Amerikanern auf 2 Offiziere und 6 Mann verwundet, bei den Spaniern auf 170 Tote und 260 Verwundete. Die Amerikaner forderten sogleich die Übergabe des Forts Cavite, das von den Insurgenten besetzt wurde; die Auslieferung des der Flotte gehörigen Materials und der Munition wurde vom Generalgouverneur Augustin abgelehnt. Die angedrohte Beschießung der Stadt unterblieb. Die Niederlage der Spanier hatte zur Folge, daß die Eingebornen sich überall erhoben, die außen liegenden spanischen Posten wurden eingeschlossen, und wo stärkere Abteilungen sich durchzuschlagen versuchten, wurden sie gefangen genommen oder vernichtet. Aguinaldo hatte bald ein Heer von 30,000 Mann vor Manila, das gänzlich von ihm zerniert war. Auf die 7000 Mann eingeborner Truppen, über welche die Spanier verfügten, war wenig Verlaß. In den äußersten Linien wurden sie überhaupt nicht verwendet, sie gingen oft bataillons- Oberbefehlshaber der ganzen 470 Offiziere und 10,464 Mann starken Armee und designierten Gouverneur der P. war Generalmajor Merrit bestimmt worden. Unterwegs wurde die Insel Guam der Marianen besetzt. Nachdem 27. Juli alle amerikanischen Landungstruppen vor Manila angekommen waren, mußten dieselben, da nur 2000 Berufssoldaten, die übrigen, mit Einschluß der meisten Offiziere, ganz ungeübt waren, erst für den Krieg vorbereitet und die Stellungen verstärkt werden. Dabei wurden die Amerikaner durch Angriffe der Spanier kaum gestört. Am 5. Aug. legte Augustin sein Kommando nieder und schiffte sich nach Hongkong ein; den Oberbefehl übernahm General Jaundenes. Am 7. Aug. forderte Merrit die Entfernung der Nichtkombattanten aus der Stadt, worauf die mit Unterthanen der neutralen Staaten gefüllten Dampfer, darunter vier mit Deutschen und deutschen Schutzgenossen, nach Mariveles am Eingang der Bucht abgingen. Einzelne kleine Gefechte hatten schon vorher stattgefunden; 13. Aug. begann der Angriff auf die Stadt selbst, die schon um 1 Uhr kapitulierte. Den Nordamerikanern fielen 13,000 Gefangene, 22,000 Waffen und fast 900,000 Dollar in die Hände. Da

wie man später erfuhr, kurz vor der Übergabe der Stadt Spanien mit Nordamerika Frieden geschlossen hatte, reklamierte Jaudenes das Geld, aber ohne Erfolg. Der Verlust der Amerikaner belief sich auf 5 Tote und 43 Verwundete. Der spanische Verlust ist unbekannt. Die Stadt selbst war durch das Geschützfeuer der Schiffe nicht beschädigt worden.

Der Übergabe von Manila folgte bald die aller andern Städte von Luzon. Aber die übrigen Inseln blieben in der Gewalt der Spanier. Auf der südlichsten großen Insel Mindanao, die ganz von Mohammedanern bewohnt ist, zeigte sich auch wenig Auflehnung gegen die spanische Gewalt, da hier die katholische Geistlichkeit fehlte. Doch ging ein Platz nach dem andern verloren, und als 24. Dez. General Rios Iloilo auf Panay räumte, war nur noch Zamboanga an der äußersten Südwestecke der Insel Mindanao von spanischen Truppen besetzt. Die Aufständischen hatten schon im Juni die philippinische Republik proklamiert mit Aguinaldo als Diktator, der seinem Vaterland 23. Juni eine vorläufige Verfassung gab. Da sie indes immer mehr erkannten, daß die Amerikaner ihre eigne Herrschaft an die Stelle der spanischen setzen wollten, so traten sie in offenen Gegensatz zu denselben. Den Amerikanern erwuchsen auch Schwierigkeiten im eignen Lager. Als Anfang 1899 Truppen nach Iloilo gesandt werden sollten, erklärten die 4000 amerikanischen Freiwilligen, daß ihre Dienstzeit abgelaufen sei, und weigerten sich, an fernern Operationen teilzunehmen. Von Amerika wurden daher sogleich Verstärkungen regulärer Soldaten entsandt. Ehe diese aber eintreffen konnten, war der offene Krieg zwischen den Amerikanern und Filipinos ausgebrochen. Letztere griffen am Abend des 5. Febr. Manila an, wurden jedoch zurückgetrieben, namentlich durch das Feuer der amerikanischen Kreuzer. Immerhin verloren die Amerikaner 20 Tote und 125 Verwundete. Der Verlust der Filipinos wurde von amerikanischer Seite auf 2000 Tote, 3500 Verwundete und 5000 Gefangene angegeben. Die noch in der Stadt anwesenden spanischen Truppen nahmen am Kampf keinen Anteil, von amerikanischer Seite dagegen 13,000 Mann, von den Philippinern 20,000. Auch Iloilo wurde nach kurzer Beschießung, wobei mehrere europäische Geschäftshäuser in Flammen aufgingen, den Aufständischen abgenommen. Ein erneuter dreimaliger Angriff der Philippiner auf Manila, 17. Febr. 1899, wurde unter erheblichen Verlusten derselben abgeschlagen. Der Widerstand der Eingebornen wurde dadurch aber nur noch heftiger, und Aguinaldo, der die Amerikaner in einer Proklamation der Verräterei beschuldigte, kündigte die Fortsetzung des Kampfes bis zum äußersten an. Von Amerika wurden daher auf dringendes Verlangen des nun den Oberbefehl führenden Generals Otis beträchtliche Verstärkungen abgesandt, so daß die gesamte Truppenmacht 41,000 Mann umfaßte. Während die Amerikaner ihre spanischen Gefangenen stets freiließen, erklärten die Philippiner, dies nur gegen ein Lösegeld thun zu wollen. Ein an Spanien gestelltes Verlangen, zu diesem Zwecke Geschütze und Gewehre zu liefern, wurde abgelehnt. Spanien forderte vielmehr die Amerikaner auf, ihrem bei Abtretung der Inselgruppe gegen 20 Mill. Doll. gegebenen Versprechen gemäß für die Befreiung seiner Gefangenen aus den Händen der Aufständischen zu sorgen. Einem abermaligen Angriff auf Manila, dem eine große Brandstiftung und ein Aufstand in der Stadt selber zu Hilfe kommen sollten, konnten die Amerikaner nur mit der größten Anstrengung begegnen. Dabei kamen aber 320 Männer, 425 Frauen und 280 Kinder ums Leben, während die Amerikaner 140 Tote und 400 Verwundete hatten. Immerhin konnten die Philippiner alle alten Stellungen zurückerobern. Mit dem Befehlshaber des deutschen Geschwaders vor Manila, Admiral v. Diederichs, hatten die Amerikaner wiederholt Reibungen, auch wurde die deutsche Reichspolitik in Amerika verdächtigt, indem man ihr eine Begünstigung der Aufständischen vorwarf. Doch stellten sich diese Verdächtigungen als völlig grundlos heraus. Namentlich ergab sich, daß eine Waffenzufuhr an die Insurgenten nicht durch ein deutsches Schiff, vielmehr durch Nordamerikaner und Japaner erfolgt war. Um aber seine Loyalität zu beweisen, berief Deutschland auch sein letztes, vor Manila verbliebenes Kriegsschiff ab und vertraute die Interessen seiner Angehörigen den Amerikanern an. Der Verlauf des Krieges war für die Amerikaner keineswegs günstig. Trotz wiederholter Erfolge mußten sie den Philippinern immer wieder die gewonnenen Stellungen einräumen, auch schwere Verluste blieben nicht aus, wo wegen zu großer Entfernung vom Meer die Kriegsschiffe nicht eingreifen konnten. Man entschloß sich daher zu Verhandlungen, doch weigerten sich die Philippiner, auf die ihnen gebotenen Bedingungen einzugehen. Ihre Forderungen waren Anerkennung der philippinischen Republik und völliger Unabhängigkeit unter amerikanischem Protektorat. Die Amerikaner aber wollten die Inseln als Territorium verwalten. Inzwischen hatten die amerikanischen Soldaten unter dem Klima schwer zu leiden, die Freiwilligen verlangten daher ihre Rücksendung in die Heimat, und dieselbe Forderung stellten auch die Gouverneure der Staaten, denen die Freiwilligen angehörten, da deren längere Zurückhaltung im Dienst ungesetzlich sei. Die amerikanische Regierung beschloß nun, die Freiwilligen durch Absendung von weitern 35,000 Mann regulärer Truppen zu ersetzen. Da aber auch die Verpflegung der Soldaten während der Regenzeit sich sehr schwierig gestaltete, die sehr gut ausgebildeten Offiziere und Soldaten der Philippiner aber in einem geschickt geführten Kleinkrieg den Amerikanern wiederholt empfindliche Verluste beibrachten, so dem General Lawton, der nach Aufgabe aller seiner Stellungen sich nach Manila zurückziehen mußte, auch die Ärzte des Okkupationsheeres die Fortsetzung jeder Unternehmung während der Regenzeit für unmöglich erklärten, so gestaltete sich die Lage auf den Philippinen sehr ernst. Die geforderte bedingungslose Übergabe der Philippiner und die zugleich verfügte Abberufung der Friedenskommission wurden daher zurückgenommen. Aber ein erneuter Versuch zur Wiederanknüpfung von Unterhandlungen mit Aguinaldo auf Grund eines weitern Entgegenkommens der Vereinigten Staaten führte zu nichts. Vielmehr wurden die Amerikaner in Manila und Cavite, in die sie aus allen ihren Stellungen zurückgedrängt waren, von den Philippinern auf das heftigste angegriffen (13. Juni). Nur das Eingreifen der Flotte schützte diese Plätze vor dem Fall. — Zur Litteratur: Worcester, The Philippine Islands and their people (Lond. 1898); Ramon Reyes Lala, The Philippine Islands (das. 1899); Younghusband, The Philippines and round about (das. 1899); Foreman, The Philippine Islands (neue vermehrte Ausg., das. 1899); Plüddemann, Der Krieg um Cuba (Berl. 1899); Alcazar, Historia des los dominios españoles en Oceania. Filipinas (Manila 1896, ein brauchbarer Abriß).

**Philosophie.** Im ganzen hat sich während der letzten zehn Jahre die Teilnahme für P. gesteigert, nachdem schon etwa seit 1865 die Verachtung der philosophischen Bestrebungen, namentlich seitens der Vertreter der Naturwissenschaften, abzunehmen begonnen hatte. Man sieht mehr und mehr ein, daß die einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen sich auf die philosophischen Prinzipien, die ihnen zu Grunde liegen, oder ohne die sie wenigstens nicht auskommen, besinnen und sich so in Beziehung, zum Teil in recht enge, mit der P. setzen müssen. Es erstreckt sich diese Fühlung der gesamten Wissenschaften mit der P. nicht nur auf die erkenntnistheoretischen und die logischen Prinzipien im weitern Sinn, auf die psychologische Grundlage, deren eine Reihe von Wissenschaften bedarf, sondern auch die Metaphysik wird wieder herangezogen und von manchen fast ohne ihr eignes Wissen gepflegt, denen man eigentlich Mißachtung derselben zutrauen sollte. Es ist natürlich, daß durch solche Wertschätzung die P. während des letzten Jahrzehnts in ihrer eignen Arbeit sich gekräftigt, vertieft und erweitert hat. So ist denn auch die philosophische Litteratur in diesem Zeitraum sehr angeschwollen, indem Unberufene und Berufene sich schriftstellerisch auf ihren verschiedenen Gebieten beteiligt haben. Freilich zu einer Einheit in der Stellung, Erfassung und Lösung der Probleme ist man noch keineswegs gelangt, wenn auch wenigstens von vielen Seiten namentlich gewisse kritische erkenntnis-theoretische Grundsätze angenommen sind, und man im ganzen und großen danach strebt, die P. auf sicherer, empirischer Grundlage aufzubauen und sich von gewagten Spekulationen fernzuhalten. Eins der gebrauchtesten Schlagwörter ist in der gegenwärtigen Wissenschaft: Entwickelung oder Evolution, so auch auf den verschiedensten Gebieten der P. Man glaubt, damit vielfach etwas Neues in Anlehnung an Herbert Spencer, Darwin, Lamarck u. a. aufgestellt zu haben, während die Lehre von der Entwickelung uralt ist, wenn auch in frühesten Zeiten nicht so scharf ausgebildet und so allgemein herangezogen wie jetzt. Aber auch durch die ausgedehnte Anwendung dieses Begriffs ist eine Einheitlichkeit in der P. noch keineswegs geschaffen.

Sehen wir auf die Metaphysik oder metaphysischen Weltanschauungen, so ist die Zeit der großen Systeme mit der P. Schopenhauers, die ein eigentliches System nicht einmal genannt werden kann, in Deutschland vorüber. Freilich sind auch seitdem »Systeme der P.« entstanden, so das Lotzes, das Ed. v. Hartmanns, das Wundts, das Frohschammers, Rülfs u. a. Es kommt diesen aber nicht einmal eine gleiche Originalität wie der Weltanschauung Schopenhauers zu, der selbst weitaus nicht so selbständig in seinen Gedanken ist, wie man in der Regel meint. Die ältern Systeme zählen zwar so gut wie keine orthodoxen Anhänger mehr, aber einesteils gibt es noch immer einzelne Denker, die sich nach ihnen benennen, anderteils wirken sie mit Grundanschauungen vielfach in den Disziplinen der P. und außerphilosophischen Wissenschaften fort. Nach Joh. Ed. Erdmanns (1892), Werders (1892) und nach Michelets (1893) Tod gibt es kaum noch solche Philosophen in Deutschland, die als Hegelianer bestimmt zu bezeichnen sind. Auch Denker wie Lasson in Berlin, Kuno Fischer in Heidelberg und sonstige, die mit der Hegelschen Schule zusammenhängen, haben sich andern, namentlich Kantschen Einflüssen zugänglich gezeigt, ganz abgesehen von Ed. Zeller, der sich wesentlich von Hegel abgewandt hat. Eher sind in außerdeutschen Ländern noch Vertreter des reinen Hegelianismus zu finden, so Rafaele Mariano in Neapel, Borelius in Lund. In Christiania war die Hegelsche P. vertreten durch die beiden Universitätsprofessoren G. V. Lyng (gest. 1884), und Markus Jac. Monrad (gest. 1897). Auch von einer Hegelschen Schule in England kann gesprochen werden, als deren Vertreter nament- F. H. Green (gest. 1882), Edward Caird, J. H. Stirling genannt werden müssen. Jedoch ist es nicht so, daß in England wie etwa in Italien die Dialektik Hegels unverändert aufgenommen worden wäre, sondern es wurde vieles umgearbeitet und das Ganze fester zu begründen versucht. Auch in Nordamerika ist für die Hegelsche P. eifrig gewirkt worden, besonders durch das »Journal of Speculative Philosophy«, begründet 1867 von William T. Harries, der überhaupt für die idealistische Richtung mit Entschiedenheit eintrat. Nachhaltiger Einfluß der Hegelschen P. zeigt sich auch auf verschiedenen Einzelgebieten, so namentlich in der Rechtsphilosophie, Religionsphilosophie, hier z. B. in dem großen Werk von Otto Pfleiderer, »Religionsphilosophie auf geschichtlicher Grundlage« (3. Aufl., Berl. 1894), ferner bei Gustav Biedermann in seiner »Religionsphilosophie« (Prag 1890), der auch seine Verbindung mit Hegel auf andern Gebieten zeigt; bei ihm wie bei andern ist auch Hegels Einfluß auf die Ästhetik zu erkennen, ohne daß die Vertreter dieser Disziplinen immer wüßten, wieviel sie dem Meister verdanken. Während Schelling in der neuern Zeit wenig nachgewirkt hat, abgesehen von Ed. v. Hartmann, dessen System ähnlich wie die Prinzipienlehre der positiven P. Schellings abschließt, und von Steffensen (gest. 1888 als gefeierter Lehrer der P. in Basel), dessen »Gesammelte Aufsätze« 1890 erschienen, wie auch Auszüge aus seinem handschriftlichen Nachlaß: »Zur P. der Geschichte« 1894 herausgegeben worden sind, ist man vielmehr auf Fichte zurückgegangen, für dessen schöpferische Gedanken man in der neuesten Zeit erst das richtige und volle Verständnis erhalten zu haben scheint. Hier sind besonders zu nennen Jul. Bergmann, der schon in seinen »Vorlesungen über Metaphysik« (Berl. 1886), aber namentlich in seiner »Geschichte der P.« (das. 1892—93), die hohe Bedeutung Fichtes anerkennt, und Rud. Eucken, von dem aus dem letzten Jahrzehnt zu erwähnen sind: »Die Lebensanschauungen der großen Denker. Eine Entwickelungsgeschichte des Lebensproblems der Menschheit von Plato bis zur Gegenwart« (Leipz. 1890, 2. Aufl. 1896), und das in die Tiefe gehende, etwas schwer verständliche Werk: »Der Kampf um einen geistigen Lebensinhalt. Neue Grundlegung einer Weltanschauung« (das. 1896), nachdem eine selbständige Geistigkeit anzuerkennen ist, mit der wir ein Vordringen des Lebensprozesses in den Kern der Dinge haben, die aber in uns zugleich ein neues Leben entzündet, indem eine Umkehr zur begründenden Substanz stattfindet. Neben diesen beiden ist hier auch Heinrich Rickert zu erwähnen, Professor in Freiburg i. Br., mit seinen Schriften: »Der Gegenstand der Erkenntnis, ein Beitrag zum Problem der philosophischen Transcendenz« (Freiburg 1892), und »Die Grenzen der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung, eine logische Einleitung in die historischen Wissenschaften« (1. Hälfte, Freib. 1896).

Mit Schopenhauer hat man sich verhältnismäßig viel beschäftigt, namentlich hat ihm Ed. Grisebach mit Erfolg großen Fleiß zugewandt, indem er »Edita und Inedita Schopenhaueriana« veröffentlichte, d. h. eine Schopenhauer-Bibliographie (Leipz. 1888), so-

dann Schopenhauers handschriftlichen Nachlaß aus den auf der königlichen Bibliothek zu Berlin verwahrten Manuskriptbüchern (in Reclams Universalbibliothek, 4 Bde.), ferner eine genau gearbeitete Ausgabe der Werke Schopenhauers (ebenda). Außerdem ist ein sorgfältiges Schopenhauer-Register von Hertslet (Leipz. 1890) und eine Reihe von Schriften, Dissertationen, Programmen über Schopenhauer erschienen, so daß man sieht, wie Schopenhauer noch immer im Mittelpunkte des philosophischen Studiums mit steht. Unter diesen sind besonders zu erwähnen: W. Wallace, »Schopenhauer« (Lond. 1890), Grisebach, »Schopenhauer, Geschichte seines Lebens« (Berl. 1897), Herrig, »Gesammelte Aufsätze über Schopenhauer« (Leipz. 1894, Reclam), M. Seydel, »Schopenhauers Metaphysik der Musik« (Leipz. 1895). Bekanntlich hatte sich der Einfluß Schopenhauers seit den 60er Jahren besonders nach der pessimistischen Richtung hin nicht nur in Deutschland, sondern auch in andern Ländern weniger auf streng philosophischer Seite als in weitern Kreisen der Litteratur, auch der sogen. schönen, geltend gemacht. Dies scheint in den letzten Jahren etwas nachgelassen zu haben. Der Pessimismus, der allerdings eine Zeitlang von Ed. v. Hartmann und seinen Anhängern stark gepflegt wurde, hat allmählich von seiner Bedeutung, die er auf praktischem Gebiet eigentlich nie gehabt hatte, stark verloren. Man hat einsehen gelernt, daß die ganze Frage metaphysisch, psychologisch und ethisch nicht sicher beantwortet werden kann, daß vielmehr die Entscheidung darüber, ob die Welt gut oder schlecht sei, ob die Lust oder der Schmerz im Leben des Menschen überwiege, von den Lebensschicksalen, von dem Charakter, von der Stimmung des Einzelnen abhänge. Deshalb ist auch die pessimistische Litteratur in den letzten Jahren im Gegensatze zu der Zeit von etwa 1870 an bis zum Jahre 1885 sehr spärlich, aus der hier nur erwähnt sei: Hieronymus Lorm, »Der grundlose Optimismus, ein Buch der Betrachtung« (Wien 1894), wonach ein wissenschaftlicher Pessimismus sich schon aus dem Umstande, daß das Ding an sich unerkennbar sei, ergeben soll. Finden also die Schopenhauerschen Ansichten in nichtphilosophischen Kreisen und Schriften keinen solchen Anklang mehr, so hat dagegen die Schopenhauersche Willenslehre oder Willensmetaphysik zwar weniger unbedingte Nachfolger gefunden, aber doch auf verschiedene angesehene Denker nicht unbeträchtlichen Einfluß ausübt. Die ganze Willensmetaphysik der neuern Zeit, wie sie sich namentlich bei Wundt, Hamerling u. a. zeigt, geht, wenn auch nicht allein auf Schopenhauer, da man schon Spuren von ihr in Kant finden kann, so doch zum Teil auf ihn zurück; denn er ist es gewesen, der den Willen am unzweideutigsten unter den neuern Philosophen als das Wesen der Welt anerkannte.

Viel weniger Einfluß auf die P. der Gegenwart als Schopenhauer übt Herbart aus, dessen Werke in chronologischer Reihenfolge mit kritisch genau revidiertem Text und manchem Neuen, das noch nicht in die Gesamtausgabe Hartensteins aufgenommen war, von Karl Kehrbach herausgegeben werden (Langensalza 1887 ff.). Von deutschen Anhängern dieses Philosophen sind nach Hartenstein (gest. 1890), Drobisch (1896), Rob. Zimmermann (1897), Steinthal (gest. 1899) noch zu nennen: Strümpell (gest. 1899), freilich kein strenger Anhänger Herbarts, der in den letzten Jahren veröffentlichte: »Die pädagogische Pathologie« (Leipz. 1890, 3. Aufl. 1899) und »Abhandlungen«, Altes und Neues zu verschiedenen Gebieten der P. (das. 1894 ff.); ferner Otto Flügel, der besonders gegen den aktuellen Seelenbegriff polemisiert, als Schriftsteller sehr thätig ist und mit L. Rein zusammen die »Zeitschrift für P. und Pädagogik« herausgibt, und H. Spitta, »Die psychologische Forschung und ihre Aufgabe in der Gegenwart« (Freib. i. Br. 1889). Auch ist Lazarus noch als Herbartianer zu bezeichnen. Besonders finden die Herbartschen Ansichten noch auf dem Gebiete der Pädagogik Beachtung, so im Königreich Sachsen und in Österreich, in welchen beiden Staaten die Lehre Herbarts eine Reihe von Jahren geradezu die herrschende war; auch jetzt noch ist sie von Durdik in Prag vertreten, so durch seine in tschechischer Sprache verfaßte »Natürliche Ethik« (Prag 1892) und andre Schriften. Ein Einfluß Herbarts läßt sich auch bei einigen englischen Denkern erkennen, so in Stouts »Analytic psychology« (s. unten, S. 783); in Athen vertritt an der Universität die Lehre Herbarts Papadopulos, der eine »Logik« (2. Aufl., Athen 1896) herausgegeben hat.

Keiner, der sich heute ernstlich mit P. beschäftigt, darf Kant unberücksichtigt lassen, vielmehr muß er mit dessen erkenntnistheoretischen, ethischen und religiösen Ansichten gründlich vertraut sein. Zwar nimmt die Erkenntnistheorie auf Grund der Kantschen Anschauungen nicht mehr das philosophische Denken so stark in Anspruch, wie das sehr bald der Fall war, nachdem die Rückkehr zu Kant zu Anfang der 60er Jahre mit Nachdruck gefordert worden war, aber dafür hat die Beschäftigung mit Kant, teils die philologische, teils die philosophische, nicht abgenommen. Von dem groß angelegten Kommentar Vaihingers zur »Kritik der reinen Vernunft« ist der zweite Band (Stuttg. 1892) erschienen. Sein Verfasser gibt unter Mitwirkung einer Reihe von Gelehrten »Kantstudien« (Hamb. 1896 ff.) in zwanglosen Heften heraus, die sich die Begründung der Werke Kants und die Durchleuchtung ihres Inhalts im einzelnen und ganzen zur Aufgabe gestellt und dies in den bisher erschienenen drei Bänden in trefflicher Weise ausgeführt haben. Wertvoll sind für die Entwickelungsgeschichte Kants seine Vorlesungen, die uns fast alle in einer Reihe von Nachschriften oder Abschriften dieser erhalten sind. Ausführlich sind sie besprochen von Arnoldt in den »Kritischen Exkursen im Gebiete der Kantforschung« (Königsb. 1894), die neben anderm auch die äußere Entstehung und die Abfassungszeit der »Kritik der reinen Vernunft« behandeln. Die »Vorlesungen Kants über Metaphysik« aus drei Semestern bespricht eingehend Heinze (Leipz. 1894) und teilt aus den betreffenden Vorträgen größere Stücke mit. Einen erheblichen Anstoß hat das Studium Kants durch die von der königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin beabsichtigte Kantausgabe erhalten, in der außer den von Kant selbst veröffentlichten Werken auch kleinere schriftliche Aufzeichnungen, Reflexionen u. dgl. von ihm, sowie die Briefe und Vorlesungen Kants ihren Platz finden werden. Die Gesamtausgaben und die Ausgaben der einzelnen Schriften Kants registriert Adickes, wie er auch eine Bibliographie über Kant bis 1804 in höchst sorgfältiger Weise veröffentlicht hat, beides in »The Philosophical Review«, seit 1894. Von neuern allgemeinen Schriften über Kant ist hervorzuheben: Paulsen, J. Kant, sein Leben und seine Lehre (Stuttg. 1898). Speziell hat man sich mit der Entwickelung von Kants Ethik sowie mit seiner Ästhetik (Cohen, »Kants Begründung der Ästhetik«, Berl. 1889) beschäftigt, weniger mit seiner Erkenntnistheorie oder Metaphysik.

An Kant, nachdem er gleichsam neu entdeckt war, sich anschließend, haben sich die verschiedenen Richtungen

des Neukantianismus ausgebildet, die nicht unwesentlich voneinander abweichen. Zu ihnen gehören, von Friedrich Albert Lange, dem Verfasser der bekannten »Geschichte des Materialismus« beeinflußt, Cohen, der die philosophischen Probleme in idealistischer Richtung weiter zu bringen sucht, Natorp, der wie Cohen einige Verwandtschaft mit Platon zeigt, Stammler, der eine »Kritische Sozialphilosophie« zu gründen sucht, Liebmann und Volkelt, die sich zu einer Art von kritischem Idealismus bekennen, Erhardt, der in seiner »Metaphysik« (Bd. 1: Erkenntnistheorie, Leipz. 1894), freilich sehr erheblich von Kants Kritizismus abweicht, indem er z. B. die absolut reale Welt als ein System immaterieller Kräfte zu erkennen glaubt. Auch in außerdeutschen Ländern ist das Studium Kants in Blüte, wie man sich da überhaupt vielfach der idealistischen P. Deutschlands zuneigt. Es tauchen philosophische Anschauungen auf, die sich wenigstens von den Kantschen herleiten, so daß man auch von einem Neukantianismus in diesen Ländern reden kann. In England hat namentlich S. Hodgson die kritischen Untersuchungen weiterzuführen versucht. In Frankreich vertreten den Kritizismus, wenn auch nicht in der rein Kantschen Form, Renouvier und Lachelier, von denen der erstere das Dasein von Dingen an sich leugnet und die Metaphysik auf das sittliche Bewußtsein gründet (von ihm unter anderm: »La philosophie de la règle et du compas«, 1891; »Doute ou croyance«, 1898). Mit Lachelier hängt Boutroux zusammen, der aus den Bedingungen des Handelns und Denkens erschließt, daß eine Metaphysik nötig sei. Von seinen Schriften sind hier zu erwähnen: »De l'idée de loi naturelle« (Par. 1895), »Questions de morale et d'éducation« (2. Aufl., das. 1897). Daß die Metaphysik in Anlehnung an den Neukritizismus einen Aufschwung genommen hat, bezeugt die seit 1893 zu Paris erscheinende »Revue de Métaphysique et de Morale«. In Italien ist ebenfalls die Lehre Kants noch lebendig und wird als Neukritizismus besonders von Carlo Cantoni mit der neuen philosophischen Bewegung zu verbinden versucht. Um die gründlichere Kenntnis Kants bemühen sich Felice Tocco und Sebastiano Turbiglio. Der Einfluß Kantischer Ansichten auf die Theologie, wie anderseits auf die Naturwissenschaften, der sich früher namentlich auf die Theologen Alb. Ritschl, W. Herrmann, Lipsius, auf die Naturforscher Helmholtz und Zöllner, geltend gemacht hatte, dauert nach diesen beiden Richtungen, wenn auch in gemäßigter Weise, noch fort.

Mit dem Kantschen Kritizismus ist auch der Positivismus in Deutschland in Verbindung zu bringen, der sich in seiner Negation aller Metaphysik und in seiner Beschränkung auf das Gegebene noch mehr an Humes Skeptizismus anschließt. Als der bedeutendste Positivist in Deutschland ist, nachdem Ernst Laas 1885 gestorben, Alois Riehl zu betrachten, der freilich nach seinem Werke: »Der philosophische Kritizismus und seine Bedeutung für die positiven Wissenschaften« (1876—87, 2 Bde.) nichts Bedeutenderes wieder veröffentlicht hat. Positivistisch gefärbt ist auch Theobald Ziegler, von dem in dem letzten Jahrzehnt einige philosophische Schriften erschienen sind, wie: »Sittliches Sein und sittliches Werden« (Straßb. 1890); »Die soziale Frage eine sittliche Frage« (das. 1890, 6. Aufl. 1898); »Religion und Religionen« (das. 1893); »Das Gefühl« (das. 1893); ferner Friedr. Jodl, der den Engländer John Stuart Mill für den vollkommensten Vertreter des Positivismus hält und neuerdings veröffentlicht hat: »Religion, Moral und Schule« (Stuttg. 1892); »Wesen und Ziele der ethischen Bewegung in Deutschland« (Frankf. a. M. 1893); »Lehrbuch der Psychologie« (Stuttg. 1896). Ferner sind zu dem Positivismus in weiterm Sinne noch zu rechnen: Georg v. Gizycki (gest. 1895), der sich um Ethik besonders bemüht und an der ethischen Bewegung sich sehr lebhaft beteiligt hat (»Moralphilosophie, gemeinverständlich dargestellt«, Leipz. 1888); Wilh. Bender, der nach der religiösen Seite hin schriftstellerisch thätig gewesen ist: »Das Wesen der Religion und die Gesetze der Kirchenbildung« (Bonn 1886, 4. Aufl. 1888; »Mythologie und Metaphysik«, Bd. 1, Stuttg. 1899); Ferd. Tönnies, der sich besonders der Gesellschaftswissenschaft gewidmet hat: »Gemeinschaft und Gesellschaft. Abhandlung des Kommunismus und des Sozialismus als empirische Kulturformen« (Leipz. 1887). Außerhalb Deutschlands hat sich das positivistische Denken auch auf dem philosophischen Gebiet noch mehr ausgebreitet als in Deutschland, namentlich in Anlehnung an Comte, Stuart Mill u. a. Der von Huxley sogen. Agnostizismus stimmt insofern mit der Negation aller Metaphysik überein, als er das Übersinnliche von der menschlichen Erkenntnis vollständig ausschließt und die philosophische Untersuchung auf die phänomenale Welt beschränkt wissen will. Hierin hat er große Ähnlichkeit mit den Ansichten Herbert Spencers. In Italien bekennen sich zu den positivistischen Ansichten namentlich Pietro Siciliani, Pasquale Villari, Roberto Ardigò (Professor in Padua), welch letzterer ein volles System der P. ausgearbeitet hat, dessen letzte Bände seit 1891 erschienen sind.

Mit Kant, noch mehr mit Friedrich Albert Lange u. Hume hängt zusammen die immanente P. oder die P. des unmittelbar Gegebenen, die zugleich auch positivistische Neigungen zeigt. Indem sie das im Bewußtsein Gegebene zunächst analysieren will, sind ihr die Begriffe Wirklichsein und Bewußtsein identisch. Eigentlich müßte die Konsequenz davon der theoretische Solipsismus sein, den aber nur v. Schubert-Soldern vertritt, während Männer, wie Schuppe und Rehmke (s. unten bei Psychologie, S. 783) ihm zu entgehen suchen, indem sie, wie z. B. Schuppe, über dem individuellen Ich ein Bewußtsein überhaupt annehmen. Schuppe hat sich besonders der Rechtsphilosophie zugewandt und hier »Das Gewohnheitsrecht« (Berl. 1887), »Das Recht des Besitzes« (das. 1891), später auch einen »Grundriß der Erkenntnistheorie und Logik« (das. 1894) erscheinen lassen. Eine besondere der P. der Immanenz verwandte, aber mehr materialistische Richtung hat begründet Ed. Avenarius (gest. 1896), den von ihm sogen. Empirio-Kritizismus in den beiden Werken »Kritik der reinen Erfahrung« (Leipz. 1888—90, 2 Bde.), das mehr auf die formale Seite der Aufgabe geht, und »Der menschliche Weltbegriff« (das. 1891), das sich mehr auf den inhaltlichen Teil bezieht. Avenarius will »die wissenschaftliche P. kritisch beschränken auf die deskriptive Bestimmung des allgemeinen Erfahrungsbegriffs nach Form und Inhalt«. Obgleich eine Anzahl seiner Schüler diese P. der reinen Erfahrung weiter auszubilden sich bestreben, ist doch nicht anzunehmen, daß diese Lehre eine Bedeutung in der Entwickelung der P. erhält.

Fragt man, welche P. jetzt in Deutschland am meisten verbreitet ist, so ist das ohne Zweifel das System Herm. Lotzes, das gleichsam in einer Synthese Leibnizischer und Spinozistischer Gedanken besteht. Mehr oder

minder Anhänger Lotzes sind unter den neuern philosophischen Schriftstellern Gustav Teichmüller (gest. 1888), nach dessen Tod noch seine »Neue Grundlegung der Psychologie und Logik« (Bresl. 1889) herausgegeben worden ist; G. Claß, »Untersuchungen zur Phänomenologie und Ontologie des menschlichen Geistes« (Erlang. 1896), worin eine Psychologie höherer Ordnung, die Pneumatologie, angenommen und Gott, der persönliche absolute Geist, als die Einheit von absolutem Denken und absolutem Ich bestimmt wird; Ludw. Busse, »P. und Erkenntnistheorie« (1. Teil: Metaphysik und Erkenntniskritik; 2. Teil: Grundlegung eines dogmatischen philosoph. Systems, Leipz. 1894); Edm. Pfleiderer, der sich neuerdings besonders der Geschichte der P. gewidmet hat (s. unten); Hugo Sommer (gest. 1899). Viele Anregung hat Fechner mit seinem auf Spinoza zurückgehenden Grundgedanken gegeben, der darauf hinausläuft, daß Seele und Leib nur zwei verschiedene Erscheinungsweisen eines und desselben Realen seien, das nur nach verschiedenen Seiten, entweder durch die Sinne oder durch das Selbstbewußtsein aufgefaßt werde. Es ist so eine Art Neuspinozismus entstanden, der besonders auf die psychologische Forschung von Einfluß gewesen ist, aber auch in Weltanschauungen, z. B. bei Paulsen in seiner bekannten »Einleitung in die P.« (Berl. 1892, 5. Aufl. 1898), zu bemerken ist. Seine Anschauung bezeichnet dieser Philosoph als idealistischen Pantheismus oder Monismus. Viel gelesen wird auch Paulsens »System der Ethik« (4. Aufl. 1896, 2 Bde.), das sehr verständlich geschrieben ist und eine Art Utilitarismus lehrt.

Ein »System der P.« hat Wundt erscheinen lassen (Leipz. 1889, 2. Aufl. 1897), der zwar nicht von einem blinden Urwillen, wie Schopenhauer, die Welt herleitet, aber doch einer Willensmetaphysik huldigt, indem er annimmt, daß die Welt die Gesamtheit der Willensthätigkeiten ist, die durch ihre Wechselbestimmung, die vorstellende Thätigkeit, in eine Entwickelungsreihe von Willenseinheiten verschiedenen Umfangs sich ordnen. Zugleich bekennt sich Wundt metaphysisch auch zum Evolutionismus, indem die Welt Entwickelung des Geistes, ewiges Werden in stetigem Zusammenhang zweckvoller Gestaltung ist. (Über seine sonstigen Schriften s. unten.) Auf die Seite des Voluntarismus stellt sich auch der Dichter Rob. Hamerling (gest. 1889) in seiner »Atomistik des Willens, Beiträge zur Kritik der modernen Erkenntnis« (Hamb. 1890, 2 Bde.), der selbstwollende Wesenheiten als letzte Bestandteile des Seins ansieht, die als ausdehnungslose Atome das Sein und Leben in den verschiedensten Modifikationen ausmachen. Subjektiv betrachtet, ist nach ihm das Seiende Ich, objektiv betrachtet Atom. Von Ed. v. Hartmann, der wenigstens den Willen als gleichberechtigtes Prinzip neben der logischen Idee ansieht, ist als ein bedeutendes Werk seine »Kategorienlehre« (Leipz. 1896, als Bd. 10 seiner »Ausgewählten Werke«) erschienen, in welcher sich die metaphysischen Prinzipien nur aus der Kategorienlehre entwickeln, so daß die Kategorien nicht eine Entwickelung des Logischen nur sind, sondern als Reaktion des Logischen gegen das Unlogische aufgefaßt werden. Als entschiedener Anhänger v. Hartmanns ist hier zu nennen Arthur Drews mit seinem geschichtlichen Werke: »Die deutsche Spekulation seit Kant mit besonderer Rücksicht auf das Wesen des Absoluten und die Persönlichkeit Gottes« (Berl. 1893, 2 Bde.).

Wie die Vorstellung oder die Idee nach vielen Philosophen den letzten Grund der Welt bildete, wie der Wille nach andern das eigentliche Ding an sich ausmachte, so kam Jak. Frohschammer (gest. 1893) darauf, eine andre Thätigkeit der menschlichen Seele als das eigentliche Konstituierende der Welt anzusehen, nämlich die Phantasie. Er hat diese Lehre in frühern Schriften schon mehrfach ausgeführt, zuletzt in dem nicht vollendeten »System der P. im Umriß« (1. Abt., Münch. 1892), nachdem er vorher das Werk: »Über das Mysterium Magnum des Daseins« (Leipz. 1891) veröffentlicht hatte. Es findet nach Frohschammer eine Wesenseinheit des Innern und Äußern statt, nicht nur eine Analogie, indem die Phantasie das Bildende ist in dem Einzelnen wie im Weltganzen, das Bildende in der Natur wie in der Geschichte; gleicher Weise zeigt sie sich im sozialen Leben. Anerkennung hat diese Weltanschauung, die ebenso wie die Willensmetaphysik und der metaphysische Intellektualismus ihre Berechtigung hat, bei Friedr. Kirchner gefunden, der sich namentlich durch sein »Wörterbuch der philosophischen Grundbegriffe« (2. Aufl., Heidelb. 1890) und durch seine Katechismen verschiedener philosophischer Disziplinen in weitern Kreisen bekannt gemacht hat.

Bei dem Ringen nach einer selbständigen Weltanschauung hielt man im ganzen an dem monistischen Gedanken fest, ist aber beinahe ganz davon abgekommen, das einheitlich Seiende als materiell zu fassen, also dem Materialismus zu huldigen. Dieser gilt als philosophisch überwunden, und es wird von wirklich schärfer Denkenden kaum mehr gegen ihn polemisiert, wennschon noch Physiologen und sonstige Naturforscher wie auch Psychiater mehrfach an ihn glauben, und er als regulatives Prinzip von den Naturforschern mit Recht festgehalten wird. Ludw. Büchner (gest. 1899) bleibt allerdings in seiner sehr oft aufgelegten Schrift, die zuletzt unter dem Titel: »Kraft und Stoff, oder Grundzüge der natürlichen Weltordnung nebst einer darauf gebauten Moral- oder Sittenlehre« erschien, und in seinen sonstigen Veröffentlichungen der materialistischen Weltanschauung treu, nennt sie aber nicht mehr Materialismus, sondern Monismus, womit freilich das spezifisch Materialistische gar nicht bezeichnet wird. Auch Haeckel, der begeisterte Apostel des Darwinismus, gelangt zu einem materialistischen, d. h. hylozoistischen Monismus, indem er die einheitliche Naturauffassung als das größte Verdienst der Darwinschen Entwickelungslehre ansieht und sich besonders gegen den teleologischen Dualismus wendet, aber freilich selbst wieder eine Art Dualismus für möglich hält: der bewegende Weltäther als das eigentlich Schaffende gegenüber der trägen Masse. Besondern Anklang hat die Äthertheorie Haeckels, die er in einem Vortrag: »Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft. Glaubensbekenntnis eines Naturforschers« (Bonn 1893, 8. Aufl. 1899), an die Öffentlichkeit gebracht hat, nicht gefunden. Die Entwickelungstheorie verträgt sich ebenso mit einem idealistischen wie mit einem materialistischen Monismus, von welchen beiden der erstere unter den Philosophen weit mehr Anhänger gefunden hat. Die Mehrzahl der oben erwähnten Denker bekennen sich zu ihm, wenn sie auch nicht so phantastisch spekulieren wie Rülf in seinem »System der neuen Metaphysik« (Leipz. 1888 ff.). In Frankreich und England hat der Evolutionismus auch zum Teil zu einem idealistischen Monismus geführt, so bei Fouillée in seiner Lehre von den an Platonische Anschauungen erinnernden Ideenkräften, idées-forces. Die mechanische Evolution setzt nach diesem Denker eine innere voraus, da sie nur die äußere Form des Begehrungsvermögens ist und das geistige Element vorwaltet.

Diese Ansichten sind niedergelegt in Fouillées Schriften: »L'évolutionisme des idées-forces« (Par. 1890) und »La psychologie des idées-forces« (das. 1893, 2 Bde.), denen sich später noch anreihten: »Le mouvement idéaliste et la réaction contre la science positive« (1896) und »Le mouvement positiviste et la conception sociologique du monde« (1896). Den philosophischen Evolutionismus vertrat in Frankreich in ähnlicher Weise Guyau (gest. 1888), von dem nach seinem Tode noch erschienen sind: »L'art au point de vue sociologique« (Par. 1889); »La genèse de l'idée de temps« (das. 1890). Auch in England gelangte Romanes (gest. 1894) in Anlehnung an Clifford in »Mind and Motion and Monism« (Lond. 1895) und in »Thoughts on Religion« (das. 1895) zu einem geistigen Monismus, in dem Materie und Bewegung für uns nur objektiv das ist, was nach seiner subjektiven und wirklichen Beschaffenheit Geist ist. Auch der Gottesbegriff ist mit dieser Lehre keineswegs unvereinbar.

Hat so der Monismus die meisten Denker auf seiner Seite, so ist damit noch nicht sein voller Sieg über den Dualismus, der lange wie völlig ohnmächtig daniederlag, entschieden. Im Gegenteil macht sich jetzt, namentlich von der psychologischen Seite her, eine entschieden dualistische Strömung bemerkbar, so daß unter andern ein besonnener Denker, wie O. Külpe, in seiner »Einleitung in die P.« (Leipz. 1895, 2. Aufl. 1898) sagt, man dürfe den Dualismus als eine mögliche, ja sogar wahrscheinliche metaphysische Richtung betrachten. So ist vorauszusehen, daß bald ein heftiger Kampf zwischen Monismus und Dualismus entbrennen wird.

Allen diesen Versuchen, durch Aufnehmen und Umgestalten früherer Lehren, aber namentlich durch neues selbständiges Denken eine dem gegenwärtigen Stande der gesamten Wissenschaften entsprechende Weltanschauung zu bilden, steht zur Seite das Wiederaufleben des Thomismus und mittelbar durch diesen der modifizierten Aristotelischen P., bekanntlich besonders gefördert durch die Encyklika »Aeterni Patris« Leos XIII. vom Jahre 1879. Der Thomismus ist gegenwärtig die herrschende P. in der katholischen Kirche, und es wird in der intensivsten und extensivsten Weise für ihn gearbeitet, nicht nur in Deutschland, sondern ebenso in andern Ländern. Eine Anzahl Zeitschriften steht in den Diensten des Thomismus, die hier zum großen Teil genannt werden sollen, um eine Vorstellung von der Ausdehnung der ganzen Bewegung zu geben. Es sind dies das »Jahrbuch für P. und spekulative Theologie« (seit 1887, hrsg. von E. Commer), das »Philosophische Jahrbuch« der Görres-Gesellschaft (hrsg. von Gutberlet und Pohle, seit 1888), die »St. Thomasblätter, Zeitschrift für Verbreitung der Lehre des heiligen Thomas« (1888—90 hrsg. von Schneider), »Annales de Philosophie chrétienne« (seit 1878), »La Revue Néo-scolastique« (seit 1893, von der Philosophischen Gesellschaft in Löwen herausgegeben), die »Revue Thomiste« (seit 1895 in Paris und Freiburg in der Schweiz, hrsg. und geleitet von Coconier), »La Scienza Italiana, periodico di filosofia, medicina e scienze naturali pubbl. dall' Accademia filosof.-medica di S. Tomaso d'Aquino« (seit 1876), die »Civiltà Cattolica«, der »Divus Thomas«, »The Manuals of Catholic Philosophy« (seit 1888 in London herausgegeben). Im ganzen ist man auf dieser kirchlichen Seite der Ansicht, daß Thomas mit der Offenbarung und ebenso mit der Erfahrung übereinstimme, und daß man deshalb seiner Autorität durchaus zu folgen habe, keine Neologie, wie man es nennt, einreißen lassen dürfe. Ein Stillstand soll allerdings nicht stattfinden, man muß vielmehr weiter arbeiten, aber ganz nach den Prinzipien des Thomas, was in Wahrheit aber doch eine sehr enge Beschränkung ist; denn hiernach muß schon alle neuere P. von Descartes an als irrig verworfen werden, und alle fundamentale Weiterbegründung und Förderung unmöglich sein. Als Hauptvertreter des Thomismus in Deutschland sind neben andern zu nennen: Commer, Pesch, Haffner, Bischof in Mainz, Schneider, Schneid, Cathrein, Feldner, Willmann; in Frankreich Domet de Vorges, de la Bouillerie, Elie Blanc; in Italien G. Ventura, M. Liberatore, Palmieri, Sanseverino und viele andre; in England: Harper, R. F. Clarke, Joseph Rickaby.

**Einzelne philosophische Disziplinen.**

Um noch kurz auf einzelne Disziplinen der P. einzugehen, so ist zuvörderst zu bemerken, daß sich beinahe auf allen eine rege schriftstellerische Thätigkeit entwickelt hat, namentlich auf denen der Logik, der Psychologie und der Ethik, am wenigsten auf dem der Naturphilosophie, die deshalb hier übergangen werden darf. Von logischen Schriften sind die neuern Auflagen der Logik von Wundt (2. Aufl., Stuttg. 1893—95, 3 Bde.) u. Sigwart (2. Aufl., Freib. i. Br. 1889—93, 2 Bde.) besonders hervorzuheben, beide sehr erweitert namentlich in der Methodenlehre, indem nicht weniger als die Naturwissenschaften auch die Geisteswissenschaften ausführlich behandelt werden. Von einer neuern bedeutsamen »Logik« Benno Erdmanns ist der 1. Band: »Logische Elementarlehre« (Halle 1892) erschienen. Die Logik ist für Erdmann die Wissenschaft von den formalen Voraussetzungen gültiger Urteile, jedoch nicht so, daß in ihnen von allem Materiellen abgesehen würde. In der Lehre vom Urteil, die bei ihm die Hauptsache ist, schließt er sich viel an Plouquet an. Die Algebra der Logik, wie sie in England und Amerika namentlich von Charles Peirce ausgebildet worden ist, hat Ernst Schröder in Vorlesungen über »Algebra der Logik« (Leipz. 1890 ff.) faßlich dargestellt. Veröffentlicht sind noch von Lipps »Grundzüge der Logik« (Leipz. 1893) und von Höfler »Kurze Logik für Lehranstalten« (unter Mitwirkung von Meinong, das. 1890). Die bedeutendern englischen Arbeiten auf diesem Gebiet, wie die von George Boole, von Stanley Jevons, John Venne, A. De Morgan u. a., liegen schon weit über ein Jahrzehnt zurück.

Viel mehr als das Gebiet der Logik ist das der Psychologie bearbeitet worden, namentlich von der experimentellen Seite aus. Von 1889 an wird in Deutschland eine eigne »Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane« von Ebbinghaus und König herausgegeben, in Frankreich das »Bulletin des travaux du laboratoire de psychologie physiologique« (seit 1892) von Beaunis und Binet; ferner erscheinen seit 1890 unter der Leitung von Dariex »Annales des sciences psychiques«, seit 1878 das englische psychologische »Journal Brain«, seit 1887 in Amerika das »American Journal of Psychology« und seit 1893 in New York die »Psychological Review«. Vom physiologischen und experimentellen Gebiet geht die psychologische Forschung neuerdings stark nach dem rein Psychologischen und nach dem Metaphysischen hinüber, so daß es den Anschein hat, als hätten die physiologisch-psychologischen Strebungen ihren Höhepunkt schon überschritten, da sich bei ihren immerhin sehr unsichern Resultaten der Philosoph nicht beruhigen kann.

So tritt der substanzielle Seelenbegriff dem aktuellen wieder mit Entschiedenheit gegenüber; die Seele ist ein reales Ich, zu dem die seelischen Vorgänge gehören, eine für sich bestehende Wesenheit, nur immateriell, auf die wir nach ihren Wirkungen in unserm Bewußtsein Schlüsse ziehen können; wie auch die Wechselwirkung zwischen Seele und Leib, also der Dualismus, wieder in den Vordergrund tritt, so bei Wentscher, »Über physische und psychische Kausalität und das Prinzip des psycho-physischen Parallelismus« (Leipz. 1896), bei F. Erhardt, »Die Wechselwirkung zwischen Leib und Seele« (das. 1897). Die Anfänge zu einer philosophischen Psychologie sind von Rehmke, Lehrbuch der allgemeinen Psychologie (Hamb. 1894), und Ladd, The philosophy of the mind (New York 1895), welch letzterer den Neuspinozismus, d. h. den psychologischen Parallelismus vom psychologischen u. intellektuellen Standpunkt aus bekämpft. Von sonstigen psychologischen Werken sind zu nennen Wundt, Grundriß der Psychologie (Leipz. 1895, 3. Aufl. 1898), dessen »Grundzüge der physiologischen Psychologie« in 4. Auflage (das. 1894) und dessen »Vorlesungen über die Menschen- und Tierseele« in 3. Auflage (Hamb. 1897) erschienen sind; Höffding, »Psychologie in Umrissen« (aus dem Dänischen, 2. Aufl., Leipz. 1893); Külpe, Grundriß der Psychologie auf experimenteller Grundlage dargestellt (das. 1893); James, The principles of psychology (New York 1890, 2 Bde.); F. Jodl, Lehrbuch der Psychologie (Stuttg. 1896); Höfler, Psychologie (Wien 1897); Stout, Analytic psychology (Lond. 1896, 2 Bde.). Sehr eifrig wird die experimentelle Psychologie in Nordamerika getrieben, wo es allein für sie über 20 Laboratorien gibt. Übergangen darf hier nicht werden die Richtung von Fr. Brentano, welcher die Psychologie in den Mittelpunkt der philosophischen Disziplinen, ähnlich wie nach ihm Lipps, stellt und sie besonders, im Gegensatze zu den Kantianern, für das Fundament der Logik und Erkenntnistheorie erklärt. Außer seiner »Psychologie vom empirischen Standpunkt«, von der der erste und einzige Band schon 1874 erschienen ist, hat er später nur kleinere Schriften veröffentlicht, z. B. »Vom Ursprung sittlicher Erkenntnis« (Leipz. 1889). An Brentano schließen sich mehr oder weniger an Karl Stumpf, namentlich in seiner »Psychologie und Erkenntnistheorie« (Münch. 1891), auch sehr verdient durch seine »Tonpsychologie« (1883—90, 2 Bde.); Alexius Meinong, »Psychologisch-ethische Untersuchungen zur Werttheorie« (Graz 1894); Marty, F. Hillebrand, »Die neuern Theorien der kategorischen Schlüsse« (Wien 1891); v. Ehrenfels, »System der Werttheorie« (Bd. 1, Leipz. 1897).

Auch die Ethik und einzelne ihrer Gebiete haben zahlreiche Bearbeiter in der letzten Zeit gefunden. Manche haben sich, wie die oben erwähnten Werke zeigen, der Theorie der Werte zugewandt, die freilich großenteils dem psychologischen, ja sogar dem erkenntnistheoretischen Gebiet angehören. Wie die Psychologie, ringt auch die Ethik danach, sich von der P. loszumachen und als selbständige Wissenschaft sich zu gestalten, was ihr freilich noch weniger als der Psychologie gelungen ist. Was die Prinzipienfrage anlangt, so stehen Altruismus und Egoismus immer noch untereinander im Kampf, im ganzen herrscht ein prinzipiell etwas unklarer Utilitarismus. Scharfe Analyse von Grundbegriffen findet sich bei Simmel, »Einleitung in die Moralwissenschaft« (Berl. 1892—93, 2 Bde.). Einen Evolutionismus, bei dem ein Gesamtwille, der sich dann in dem Einzelnen zeigt, eine große Rolle spielt, vertritt Wundt in seiner »Ethik« (2. Aufl., Stuttg. 1892). Evolutionistisch ist auch durchaus die Ethik Spencers seinen ganzen Prinzipien nach, »The principles of ethics« (Lond. 1879—93, 3 Bde., auch ins Deutsche übersetzt). Starke Verbreitung hat Paulsens »System der Ethik mit einem Umriß der Staats- und Gesellschaftslehre« (Berl. 1889; 4. Aufl. 1896—1897, 2 Bde.) gefunden. Von sonstigen ethischen Werken mögen noch genannt sein: A. Dorner, »Das menschliche Handeln. Philosophische Ethik« (Berl. 1895); A. Döring, »Philosophische Güterlehre« (das. 1888); James Seth, »A study of ethical principles« (New York 1894). Über die sogen. ethische Bewegung, durch welche die Ethik möglichst selbständig und namentlich von der Religion ganz getrennt werden soll, s. den Art. »Ethische Bewegung« (Bd. 18). Bei der Besprechung der Ethik findet am besten Friedrich Nietzsche Erwähnung, dessen Hauptwerk den Titel tragen sollte: »Der Wille zur Macht. Versuch einer Umwertung aller Werte«, also vorzüglich ethischen Charakter gehabt hätte. Von dieser Schrift ist bisher herausgegeben: »Der Antichrist. Versuch einer Kritik des Christentums«, in dem 8. Bande der 1. Abteilung der sämtlichen Werke Nietzsches (Leipz. 1895). Als neu erschien in dem letzten Jahrzehnt auch der vierte Teil von »Also sprach Zarathustra« (zuerst separat 1890, dann in der Gesamtausgabe). Von der zweiten Abteilung der Werke Nietzsches erschienen 4 Bände (Bd. 9—12) der Gesamtausgabe, in denen sich Schriften und Entwürfe aus den Jahren 1869—85 finden, teilweise merkwürdigen Inhalts, z. B. in Band 12: »Die Wiederkunft des Gleichen«. Die Ansichten Nietzsches, namentlich die von dem Willen zur Macht als dem stärksten Instinkt, der ohne Rücksicht auf den Schwächern befriedigt werden müsse, die von dem Übermenschen, von der doppelten Moral (s. Art. »Nietzsche«, Bd. 12), haben viel Anerkennung, aber auch viel Widerspruch gefunden, wie die beinahe unzählige Masse von Schriften, Broschüren, Aufsätzen über ihn beweisen. Als systematischer, strenger Philosoph ist Nietzsche nicht zu zählen; deshalb kann er auch eigentliche Philosophen kaum zu Anhängern haben, wenngleich er durch seinen Geist, seine Gedankenblitze auch philosophisch anregen wird; und da er besonders von der jüngern Generation viel gelesen und noch mehr besprochen wird, so werden sich die Philosophen, auch die akademischen, um ihn mehr, als es bis jetzt geschehen, kümmern müssen. Von seiner Schwester, Frau Förster-Nietzsche, sind zwei Bände einer sehr instruktiven Biographie mit vielen Briefen von ihm erschienen (Leipz. 1897), denen noch ein dritter folgen soll. Von sonstigen Schriften über ihn sind die brauchbarsten etwa: Lou Andreas-Salomé, »Friedr. Nietzsche in seinen Werken« (Wien 1894), Rud. Steiner, »Fr. Nietzsche. Ein Kämpfer gegen seine Zeit« (Weim. 1895) und H. Lichtenberger, »La philosophie de Nietzsche« (Par. 1898; deutsch, Dresd. 1899).

Von den philosophischen Disziplinen, die eng mit der Psychologie und mit der Ethik zusammenhängen, hat die Rechtsphilosophie verhältnismäßig wenig Bearbeiter in den letzten Jahren gefunden, und diese noch mehr auf seiten der Juristen als auf philosophischer Seite. Man scheint sich vom Naturrecht, welches die äußern Bedingungen für die Erreichung des ethischen Zieles feststellen soll, mehr abzuwenden und die Rechtsphilosophie als P. der Rechtswissenschaft oder als P. des positiven Rechts zu bestimmen. So Bergbohm, »Jurisprudenz und Rechtsphilosophie«, 1. Bd., 1. Abt.: »Das Naturrecht der Gegenwart« (Leipz. 1892); dagegen greift auf Aristoteles zurück Lotmar, »Vom

Rechte, das mit uns geboren ist, und von der Gerechtigkeit« (Bern 1893). Ein Philosoph, der sich viel mit dem Recht beschäftigt hat, ist Schuppe, der vor den oben erwähnten Werken schon hatte erscheinen lassen: »Grundzüge der Ethik und Rechtsphilosophie« (Bresl. 1881), »Über den Begriff des subjektiven Rechts« (das. 1887). Auf dem Gebiet der Soziologie ist der Unterschied zu bemerken zwischen der naturalistischen Auffassung von der Entstehung der Gesellschaft, für welche Gumplowicz eintritt: »Der Rassenkampf. Soziologische Untersuchungen« (Innsbr. 1883), »Soziologie und Politik« (Graz 1892), und der organischen, nach welcher die Gesellschaft wie alle Organismen entstanden sein soll, wie z. B. Lilienfeld, »La pathologie sociale« (Par. 1896), und Schäffle, »Bau und Leben des sozialen Körpers« (2. Aufl., Tübing. 1896, 2 Bde.), und S. Fouillée, »La science sociale contemporaine« (3. Aufl., Par. 1896), wollen. Als Soziologie gilt heutigestags bei manchen die P. der Geschichte, so bei P. Barth, »Die P. der Geschichte als Soziologie«, 1. Teil: Einleitung und kritische Übersicht (Leipz. 1897). Hiernach wäre also die P. der Geschichte die Lehre von den Formen und der Entwickelung der menschlichen Gesellschaft, was für zu einseitig gelten darf. Vielmehr wird P. der Geschichte darauf Anspruch machen müssen, den tiefern Gründen, den Ideen etc. für die geschichtliche Entwickelung, sowohl für die politische als die kulturelle, nachzuforschen auf Grund reichen empirischen Materials. Von geschichtsphilosophischen Arbeiten sind zu nennen: Rocholl, »P. der Geschichte« (Götting. 1878—93, 2 Bde.), und K. Jentsch, »Geschichtsphilosophische Gedanken« (Leipz. 1892). Die Methoden der Geschichtsforschung, die auch in das geschichtsphilosophische Gebiet hinüberspielen, sind neuerdings mehrfach erörtert worden, indem man unterscheidet zwischen individualistischer und kollektivistischer Methode, welch letzterer sich die materialistische anschließt. Nach dieser zweiten ist durch die Produktionsweise des materiellen Lebens, also durch die ökonomischen Verhältnisse, der Fortgang in der Geschichte durchaus bestimmt. Vgl. Lamprecht, Alte und neue Richtungen in der Geschichtswissenschaft (Berl. 1896); Friedr. Engels, Ludw. Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen P. (Stuttg. 1888, 2. Aufl. 1895).

Die Religionsphilosophie ist in letzter Zeit ziemlich eifrig gepflegt worden, was damit zusammenhängt, daß man der wissenschaftlichen Geschichte der Religionen mehr nachging. Man scheidet in der Religionsphilosophie mit Recht die Untersuchung über den psychologischen Grund der Religion, sodann die Phänomenologie der Religion, welche zeigt, wie das Bedürfnis, das zur Religion führt, auf die verschiedenste Art in der Geschichte befriedigt worden ist, und zuletzt den metaphysischen Teil, der die in der Religion nötigen Vorstellungen mit den Ergebnissen der Metaphysik vergleicht. Von Schriften, die hierher gehören, seien genannt: die dritte Auflage von Pfleiderers »Religionsgeschichte«, ferner Rauwenhoff, »Religionsphilosophie« (a. d. Holländ., Braunschw. 1889); Siebeck, »Lehrbuch der Religionsphilosophie« (Freib. i. Br. 1893); Seydel, »Religionsphilosophie im Umriß« (das. 1893); Thiele, »Die P. des Selbstbewußtseins und der Glaube an Gott, Freiheit, Unsterblichkeit. Systematische Grundlegung der Religionsphilosophie« (Berl. 1898); Sabatier, »Esquisse d'une philosophie de la religion« (Par. 1887; deutsch von A. Baur, Freib. 1898).

Die Ästhetik geht allmählich von der spekulativen Behandlung, wie sie namentlich in der Hegelschen Schule betrieben wurde, zu empirischen Untersuchungen über, wodurch eine exaktere Methode erreicht werden soll. Nur stimmt man in der Art, wie diese Erfahrungsästhetik getrieben werden müsse, noch keineswegs überein. Im ganzen ist man jedoch der Ansicht, daß sich die Ästhetik auf Psychologie zu gründen habe. Fechner hat mit seiner »Vorschule der Ästhetik« (Leipz. 1876, 2 Bde.; 2. Aufl. 1897—98) viel Anklang gefunden, indem er dem associativen Faktor bei dem ästhetischen Eindruck großen Wert zuschreibt. Besonders thätig sind auf ästhetischem Gebiet gewesen Th. Lipps durch die Schriften: »Der Streit über die Tragödie« (Hamb. 1891), »Ästhetische Faktoren der Raumanschauung« (das. 1891), »Komik und Humor« (das. 1898); Joh. Volkelt durch: »Ästhetische Zeitfragen« (Münch. 1894) und »Ästhetik des Tragischen« (das. 1897); K. Groos durch: »Einleitung in die Ästhetik« (Gießen 1892); H. R. Marshall durch: »Pain, pleasure and aesthetics« (New York 1894) und »Aesthetic principles« (das. 1895). Wie man anfängt, auch auf Gebiete, die mit der Ästhetik verwandt sind, die Psychologie bedeutenden Einfluß gewinnen zu lassen, sieht man aus den »Prinzipien der Litteraturwissenschaft« von Elster (1. Bd., Halle 1897).

Gegen die systematischen Disziplinen der P. ist die Philosophiegeschichte in der letztern Zeit etwas zurückgeblieben, wenngleich die Litteratur auch auf diesem Gebiet reich ist, namentlich die monographische in Dissertationen und Aufsätzen. Von umfassenden Werken sind wenig neue erschienen; erwähnenswert sind nur: Höffdings »Geschichte der neuern P.« (deutsch, Leipz. 1894—96, 2 Bde.), die »Geschichte der Metaphysik« von E. v. Hartmann (Bd. 1, das. 1899) und die »Geschichte des Idealismus« von Willmann (Braunschw. 1894—97, 3 Bde.), die ganz im Geiste des Thomismus gehalten ist. Von den altbekannten Werken, von Zellers »P. der Griechen«, Erdmanns »Grundriß der Geschichte der P.«, Überweg-Heinze, »Grundriß der Geschichte der P.«; Kuno Fischers »Geschichte der neuern P.« u. a., sind neue, zum Teil sehr erweiterte Auflagen erschienen; von Fischers erwähntem Werk auch die Fortsetzung, die Schopenhauer und die ersten Lieferungen von Hegel umfaßt. Geschichten einzelner Disziplinen für gewisse Zeiträume stellen dar: R. Sommer, Grundzüge einer Geschichte der deutschen Psychologie u. Ästhetik von Wolff-Baumgarten bis Kant-Schiller (Würzb. 1892); Dessoir, Geschichte der neuern deutschen Psychologie (1. Bd., Berl. 1892; 2. Aufl. 1897); Jodl, Geschichte der Ethik in der neuern P. (Stuttg. 1882—89, 2 Bde.); Bosanquet, History of aesthetics (Lond. 1892); Walter, Die Geschichte der Ästhetik im Altertum (Leipz. 1893); das Werk von Drews s. oben. — Zur Orientierung über die neueste P. dienen die philosophischen Zeitschriften: »Zeitschrift für P. und philosophische Kritik«; »Archiv für P.« (1. Abt.: Archiv für Geschichte der P., 2. Abt.: Archiv für systematische P.); »Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche P.«; »Zeitschrift für P. und Pädagogik«; »Kant-Studien«; ferner »Mind«, »Revue philosophique«; Band 2 des dritten Teils des »Umrisses der Geschichte der P.« von Überweg-Heinze (8. Aufl., Berl. 1897), sowie die Einleitung in die P. von Külpe (2. Aufl., Leipz. 1898).

**Phosphor,** s. Elektrochemie, S. 266.

**Photocolpräparate,** naturwissenschaftliche Lehrmittel der Münchener Verlagsanstalt Photocol, welche sich vor ähnlichen Präparaten durch Leichtigkeit und bequeme Sichtbarkeit von beiden Seiten auszeichnen.

Bisher konservierte man kleinere Tiere u. dgl. in Alkohol, der aber die Gewebe stark zusammenzieht, mit der Zeit dunkel wird, viele Farben auszieht und häufig nachgefüllt werden muß. Einen bedeutenden Fortschritt bezeichnet die Verwendung stark verdünnten Formols statt des Alkohols, welches die Farben besser erhält und keine Schrumpfung der Gewebe veranlaßt. Vor mehreren Jahrzehnten wurde der Versuch gemacht, das Objekt samt der Einschlußflüssigkeit zwischen einem Uhrglas und einer flachen Glasscheibe einzuschließen, doch scheiterte dies an dem Mangel eines zuverlässigen Kittes. Möller in Neuulm lieferte dann sehr schöne Präparate dieser Art, welche das Objekt in Gelatine eingeschlossen enthielten, und dem Gymnasiallehrer Morin in München gelang es, für diese Form der Konservierung einen geeigneten Kitt zu finden, so daß auch größere Tiere, wie Schlangen, Frösche ꝛc., in naturwahrer Stellung unter dem Uhrglas konserviert werden können. Die P. können leicht von Hand zu Hand herumgereicht und von beiden Seiten selbst mit starken Lupen betrachtet werden.

**Photogrammetrie** (seit 1867 nach Meydenbauer, früher Photographometrie nach Porro, jetzt Meßbildverfahren), ein Messungsverfahren, welches alle Elemente der Messung, außer derjenigen der Standlinie, aus dem freien Ausblick in der Natur in das photographische Bild überträgt. Hiernach muß dieses Bild

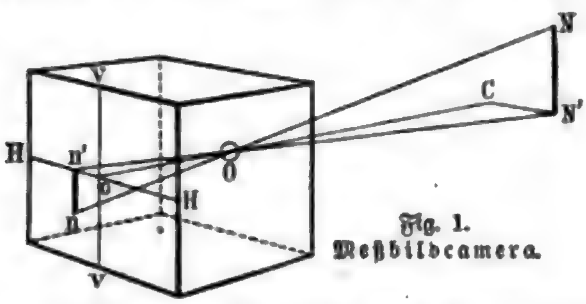



Fig. 1. Meßbildcamera.

den Anforderungen der mathematischen Zentralperspektive entsprechen. In der Regel entbehren die Instrumente und Objektive der Photographen und Liebhaber dieser mathematischen Grundlage, und ihre Erzeugnisse sind photogrammetrisch nicht verwendbar. Die Meßbildcamera (Fig. 1) hat man sich als einen festen Kasten zu denken, bei dem die Rückwand VHVH von der Platte eingenommen, der Horizont HH und die Hauptvertikale VV durch Marken bei der Belichtung selbstthätig aufgedruckt werden. Die optische Achse des Objektivs OC muß senkrecht auf dem Kreuzpunkt o stehen und ihre Länge Oo, nämlich die Brennweite, sehr genau bekannt sein. Man erhält dann den Horizontalwinkel CON', welchen die Projektion ON' einer Abseblinie ON nach einem beliebigen Objekt N mit der optischen Achse OC macht, indem man die dem Bild entnommene on' mit der bekannten Brennweite oO zu einem rechtwinkeligen Dreieck oOn' nach Fig. 2 zusammensetzt und den Vertikalwinkel NON', indem man die im Bild genommene Länge nn' mit der Hypotenuse on des zuvor gefundenen Dreiecks oOn' zu einem Dreieck On'N zusammensetzt.

Die Verwertung der so gefundenen Winkel zu einem geometrischen Plan geschieht nun nach der Methode des Vorwärtsabschneidens auf dem Meßtisch, indem man aus den Bildern die Winkel $\alpha$ und $\beta$ bestimmt, welche die Schnittlinien nach irgend einem Objekt N mit der Standlinie AB an deren Ende bilden, und diese Winkel an die im Maßstab der beabsichtigten Zeichnung nach Fig. 3 anträgt. So findet man die Lage von N gegen die gemessene Standlinie AB in der Horizontalprojektion. Die Höhe von N über dem Horizont, also NN', ergibt sich nach Fig. 1 jetzt aus der Proportion $ON' : NN' = On' : nn'$ oder $NN' = \frac{ON' . nn'}{On'}$. Man wird unschwer in dem Verfahren die vollkommenste Gleichartigkeit des Meßbildzeichnens mit den gewöhnlichen Feldarbeiten des Geometers erkennen, sobald letztere nicht auf dem Abstecken von Linien beruhen. Nur in einem Falle kann man ein abgekürztes Verfahren anwenden, sobald die Objekte genau

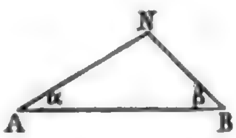



Fig. 3.

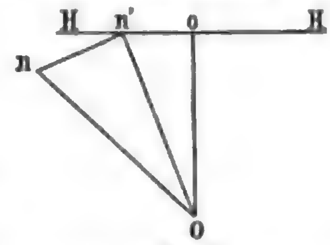



Fig. 2.

senkrecht oder wagerecht verlaufende Umrisse zeigen, wie die Bilder von fluchtrechten Bauwerken. In diesem Falle kann man die Bildebene Fig. 1 mit dem optischen Mittelpunkt O als richtige Zentralperspektive betrachten, für welche der Horizont HH und die Hauptvertikale VV sowie die Distanz oO gegeben sind. Alles dies fehlt im gewöhnlichen photographischen Bild und kann nur mit Hilfe sehr genauer Winkelmessungen nach einem von Jordan gegebenen Verfahren für jeden Einzelfall ermittelt werden. In Fig. 4 erkennt man ohne weiteres das Vorgehen, wie aus dem Bild eines Hauses der Grundriß aufgetragen werden kann, wenn die Distanz oO auf der Hauptvertikale nach unten abgetragen u. die Verschwindungspunkte in HH gefunden sind. Die Höhe des Hauses wird, wie angedeutet, in NN aus nn' ermittelt, welche Arbeit durch ein Diagramm erleichtert werden kann.

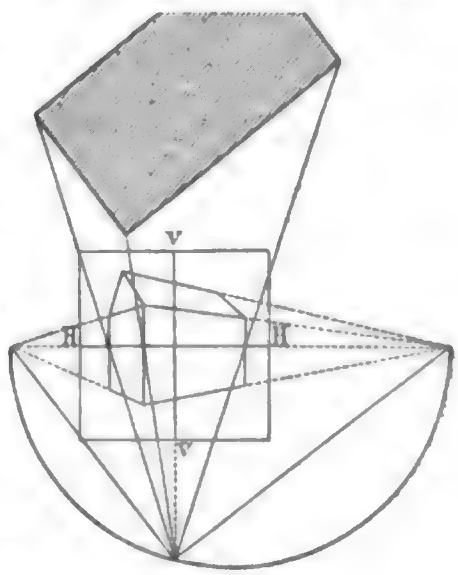



Fig. 4.

Während die Ergebnisse des ersten Verfahrens den Vergleich mit denen jedes andern aushalten, sind die des abgekürzten Verfahrens von der Genauigkeit der Horizontalen u. Vertikalen an den Bauwerken abhängig und weichen in der Regel etwas ab, sind dagegen vollkommen frei von den oft ganz groben Messungsfehlern der in gewöhnlicher Weise hergestellten Denkmalaufnahme.

Es versteht sich von selbst, daß das Verfahren auch zu astronomischen Zwecken dienlich sein kann, indem es bestimmte Sternlagen in einem gegebenen Moment festlegt, in welchem die mühsamen Einzelmessungen nicht erfolgen können. So wird es möglich, aus einem Bilde den geographischen Ort nach Länge und Breite, Tag und Stunde der Aufnahme zu bestimmen, worauf Franz Stolze zuerst hingewiesen hat.

Historisch sind bei Ausbildung des Verfahrens beteiligt: Beautemps-Beaupré, der bereits ohne Photographie, nur nach guten Handzeichnungen, schon 1790 topographische Pläne aufgetragen hat, nachdem von Lambert (gest. 1777) die Theorie aufgestellt war. Der Italiener Porro hat zuerst Photographie verwendet, mußte aber wegen Unvollkommenheit derselben davon ablassen und starb darüber. Erst Laussedat hat seit 1858 die Aufgabe angefaßt und auch nach allen Richtungen gelöst, ohne jedoch in Frankreich einen praktischen Wirkungskreis zu erlangen. Unabhängig von den Genannten begann 1858 Meydenbauer mit Architekturaufnahme nach dem abgekürzten Verfahren und 1865 nach der allgemeinen Methode. Seit 1885 leitet er die Arbeiten in einem Denkmälerarchiv in Berlin, dem einzigen seiner Art zur Festlegung und Aufzeichnung der Baudenkmäler Preußens. Alle andern Mitarbeiter beschränkten sich auf Terrainaufnahme, vornehmlich Koppe, dessen Vorarbeiten zur Jungfraubahn die höchste Leistung des Verfahrens in Bezug auf Genauigkeit darstellen. Außer den Genannten und Jordan (»Zeitschrift für Vermessung«, 1876) sind später eine ganze Reihe von Mitarbeitern aufgetreten, teils in Vertiefung der Theorie, so die Professoren Hauck und Dörgens in Berlin, teils praktisch, so Vinc. Pollack in München, Schiffner (»Die photographische Meßkunst«, Halle 1892) und Finsterwalder. Zu größern praktischen Erfolgen in einer für die Landesvermessung einflußreichen Bedeutung haben es nur die Italiener unter Paganini gebracht, die ausschließlich die von Porro angegebenen Wege verfolgten und neuerdings auf Kanada übertragen haben.

**Photographie.** Die Bromsilbergelatine ist vermöge ihrer hohen Lichtempfindlichkeit das wichtigste Material zur Anfertigung von photographischen Negativen mittels der Camera geblieben. Die Fabrikation der biegsamen, transparenten Films (die die viel schwerern Glasplatten als Träger der Emulsionsschicht ersetzen) hat große Fortschritte gemacht; man erzeugt sie in 10 m langen oder auch noch längern Streifen, die zu Serienaufnahmen Verwendung finden. Zusammenhängende Reihen von rasch aufeinander folgenden Momentphotographien werden in Kinematographen (s. d., Bd. 18) mittels besonderer Projektionsapparate projiziert. Zuerst konstruierten Muybridge, Anschütz, dann Edison und insbes. die Gebrüder Lumière solche Apparate, denen sich das Mutoskop (s. d.) anschließt, bei dem ca. 1000 Papierphotographien in einer Walze befestigt sind und sich beim Drehen abblättern. Kinematographische Darstellungen werden zur Schilderung von bewegten Volksszenen und auch von physikalischen oder physiologischen Vorgängen benutzt. Während man für solche Zwecke Bromsilbergelatine von der höchsten Empfindlichkeit verwendet, verlangt man für die zu Kopierzwecken benutzten Bromsilberpapiere hauptsächlich gute Wiedergabe von Licht, Schatten und Halbtönen (Gradation); man sucht mittels Bromsilber die schöne Schwärze der Platindrucke zu erreichen (sogen. Platinobromidpapier) und imitiert auch deren matte, glanzlose Oberfläche. Zusatz von Stärke oder Harz wirkt förderlich in diesem Sinn; derartige Kopien, aber auch Bromsilberkopien auf Glanzpapier werden für Illustrationen verwendet.

Die Empfindlichkeit und Gradation der Bromsilbergelatineplatten ist von höchster Wichtigkeit für alle ihre Verwendungen. Die Methoden der exakten Messung der Lichtempfindlichkeit (Sensitometrie) aber waren sehr verschiedenartig, und ihre Ergebnisse stimmten nicht immer genügend überein. Gelegentlich des 3. internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Wien (1898), bei dem eine besondere Sektion sich mit der Chemie der graphischen Gewerbe beschäftigte, wurde eine Einigung erzielt. Auf Grund des Referats von Eder wurde das Scheinersche Sensitometer acceptiert. Es beruht auf dem Verhalten rotierender Scheiben mit Ausschnitten. Wird eine Scheibe S, die einen passenden Ausschnitt a besitzt (Fig. 1), in schnelle Rotation versetzt, so wird das durchgehende Licht entsprechend der Form des Ausschnittes geschwächt. Die Lichtverteilung wird so gewählt, daß einer gegebenen Strecke auf jeder Strecke des Radius das gleiche Intensitätsverhältnis entspricht. Hiernach werden 20 Felder erhalten, die einer gewissen Lichtintensität entsprechen. Man stellt in 1 m Entfernung eine Normallichtquelle auf, eine Benzinkerze B, mit einer Blende ds und einen durchlochten Cylinder Z und setzt die Scheibe S durch das Kurbelrad K in Bewegung. Hinter der Scheibe ist die Kassette C angebracht, die

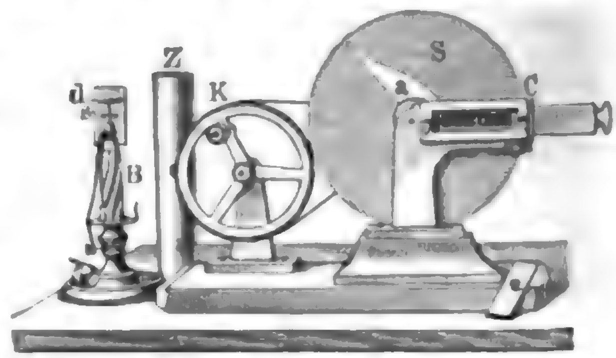


Fig. 1. Scheiners Sensitometer.

folgende Einrichtung besitzt: auf der andern Seite, dicht hinter dem Kassettenschieber, ist eine Metallplatte eingesetzt, die auf die Länge des Scheibenausschnittes 20 rechteckige Öffnungen o enthält, neben denen die Zahlen 1—20 zur Numerierung der Rechtecke eingetragen sind. In diese Kassette wird die zu prüfende photographische Platte gelegt. Wird der Apparat in Thätigkeit gesetzt, so erhält Nr. 20 nur den hundertsten Teil des Lichtes, das Nr. 1 erhält. Die Distanz der Flamme ist 1 m, die Belichtungsdauer 1 Minute. Man entwickelt die im Sensitometer belichtete Platte und liest jene Nummer ab, die die letzte Spur einer Lichtwirkung erkennen läßt. Trockenplatten des Handels mittlerer Empfindlichkeit sollen mindestens 10 Grade Scheiner zeigen, d. h. bei einer Lichtmenge von 0,14 Sekunden-Meterkerzen den ersten Lichteindruck empfangen. Sehr empfindliche Platten zeigen 15—17 Grade Scheiner, was einer etwa fünfmal höhern Empfindlichkeit entspricht. Die Eigenschaften einer photographischen Platte (Empfindlichkeit, Dichte) lassen sich in einer charakteristischen Kurve (nach Hurter-Driffield) graphisch darstellen, indem man den Logarithmus der Dichtigkeit des Silberniederschlags eines photographischen Negativs als Ordinate, die Logarithmen der entsprechenden Belichtungsintensitäten als Abscisse einträgt (Eders »Jahrbuch für P.«, 1899).

Mittels eines ähnlichen Apparats wie Scheiners Sensitometer führte Andresen Meßbestimmungen der chemischen Intensität des direkten Sonnenlichts aus (Eders »Jahrbuch für P.«, 1899, S. 147).

Von photographischen Objektiven kam ein neues, von Cooke in England gerechnetes und von Taylor ausgeführtes System zur Anwendung, das

auf der Anwendung von drei getrennten einfachen Linsen (eine negative Linse, die zwischen zwei Sammellinsen eingeschlossen ist) beruht. Das Objektiv erreicht mit diesen einfachen Mitteln eine sehr gute Korrektur. In Deutschland erzeugt **Voigtländer** in Braunschweig diese Linsen unter dem Namen **Triple-Anastigmate** (1898, Fig. 2) und eine besonders lichtstarke Form unter dem Namen **Porträt-Anastigmat**. Die symmetrischen Objektive mit dreifach verkitteten Vorder- und Hinterlinsen gaben Anlaß zu Patentstreitigkeiten, die dahin geschlichtet wurden, daß Görz als Doppelanastigmat die eine Form (vgl. Tafel »Photographische Apparate«, Fig. 10, Bd. 13), Voigtländer (Collinear) und Steinheil (Orthostigmat) die andre Form erzeugen.

Der **Irisverschluß** von Zeiß in Jena hat eine Umgestaltung erfahren, durch die er kompendiöser und bei gleicher Vielseitigkeit der Verwendung zuverlässiger geworden ist. Während die Verschlußflügel bei der alten Iris sämtlich übereinander lagern und dadurch einen verhältnismäßig großen Raum zwischen den Linsen beanspruchen, sind bei der Neukonstruktion sämtliche Flügel nur in zwei verschiedenen sich berührenden Ebenen angeordnet, so daß der für die freie Bewegung derselben nötige Raum nur klein ist. Die Geschwindigkeit des neuen regulierbaren Verschlusses kann in den Grenzen von ca. $^1/_{150}$ Sekunde bis ca. 2 Sekunden variiert werden. Darüber hinaus läßt sich bei Stellung auf Zeit jede beliebig lange Expositionszeit erzielen.

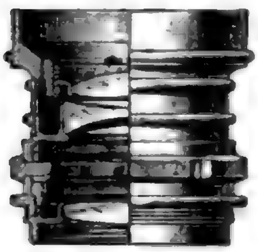


Fig. 2. Triple-Anastigmat.

Die Methoden zur Erzeugung **farbenempfindlicher Platten** (orthochromatischer Platten) wurden namentlich dadurch verbessert, daß man unter den Teerfarbstoffen bessere Sensibilisatoren des Bromsilbers für rotes und orangefarbiges Licht fand (Diazoschwarz B.H.N sensibilisiert nach Valenta von Gelb bis ins Dunkelrote, Nigrosin B und gewisse Glycinfarbstoffe nach Eberhard wirken ähnlich; »Photographische Korrespondenz«, 1898–99). Trockenplatten, die durch Farbensensibilisatoren so ziemlich für alle Farben des Spektrums empfindlich gemacht sind, kommen unter dem Namen panchromatische Platten in den Handel. Sie werden zur Reproduktion von farbigen Gemälden, zur Herstellung von Negativen für Dreifarbendruck, zur Spektrumphotographie etc. verwendet.

Als **Entwickler** für Bromsilbergelatineplatten finden zahlreiche Produkte des Benzols Anwendung. Außer den bereits in frühern Jahren vielfach verwendeten Pyrogallol und Hydrochinon findet auch das mit letzterm isomere Brenzkatechin Eingang in die photographische Praxis, ferner das Amidophenol (in alkalischer Lösung **Rodinal**entwickler), das Diamidophenol (Amidol, gemischt mit Natriumsulfit ohne Alkali, ein guter Entwickler für Bromsilberpositive und Negative), die amidonaphtholsulfosauren (**Eikonogen**entwickler) und amidonaphtholdisulfosauren Salze (Diogenentwickler), das Methylparaamidophenol (Metolentwickler), Methylorthoamidophenol Hydrochinon (Ortholentwickler) und endlich das Oxyphenylglycin (Glycinentwickler). Speziell der Glycinentwickler dient in sehr stark verdünnter Lösung zum langsamen, aber sichern Entwickeln von Trockenplatten; man stellt die Platten in große Gefäße, die den Entwickler enthalten, und überläßt sie sich selbst, bis das Bild sich richtig entwickelt hat (Standentwickler; vgl. **Hübl**, Die Entwickelung der photographischen Chromsilbergelatineplatte bei zweifelhaft richtiger Exposition, Halle 1898). In neuester Zeit werden Monobrom- und Chlorhydrochinon unter dem Namen **Admol** als energische photographische Entwickler benutzt.

Neu in die photographische Technik eingeführt wurde das **überschwefelsaure Ammoniak** (Ammoniumpersulfat $[NH_4]_2S_2O_8$), ein sehr sauerstoffreicher Körper. Er greift das metallische Silberbild eines photographischen Negativs langsam, aber regelmäßig an, löst es auf und bewirkt dadurch ein gleichmäßiges Dünnerwerden desselben (Abschwächen); diese Reaktion benutzt man zur Korrektur von allzustark entwickelten, zu dichten und zu kontrastreichen Negativen (Lumière u. Seyewetz, »Photographische Korrespondenz«, 1898). Das Ammonium- oder Kaliumpersulfat gibt seinen Sauerstoff auch an gepulvertes Magnesium (oder Aluminium) ab und liefert rasch verbrennliche Gemische, die zur P. bei **künstlichem Licht** verwendet werden (Magnesium- oder Aluminiumblitzlicht). Ähnlich wie Persulfat wirken auch Chlorate, Perchlorate und Permanganate in solchen Blitzlichtgemischen (Eders »Jahrbuch für P.«, 1898–99). Von andern künstlichen Lichtquellen wird insbes. das elektrische Bogenlicht benutzt, mit dem das Auersche Gasglühlicht sowie das Acetylen zu photographischen Zwecken wegen geringerer Helligkeit nicht konkurrieren können.

Zur Herstellung photographischer Kopien auf Papier bedient man sich der **Chlorsilberpapiere**. Die lichtempfindliche Schichte derselben besteht aus Chlorsilber nebst Silbercitrat oder dergl., die in Kollodion verteilt sind (**Celloidinpapier**) oder in Gelatine (**Aristopapier**) oder in einem, erst in neuester Zeit nutzbar gemachten Bindemittel, dem sogen. **Protalbin**, einem von Lilienfeld zu photographischen Zwecken eingeführten, in Alkohol löslichen Pflanzeneiweiß. Chlorsilberprotalbinpapier wird für den Handel erzeugt.

Das **Lichtpausverfahren** mittels des Eisenblauprozesses (**Cyanotypie**) wurde dadurch verbessert, daß rotes Blutlaugensalz mit saurem (grünem) Ammoniumferricitrat gemischt und zur Präparation von Cyanotyppapieren (nach **Valenta**) verwendet wurde. Gemische dieses Ammoniumferricitrats mit Silbernitrat geben mit sepiabrauner Farbe rasch kopierende Papiere (**Sepiablitzlichtpauspapier** von **Arndt u. Troost**), bei denen das Lichtbild dadurch zu stande kommt, daß durch photochemische Wirkung das Ferricitrat zu Ferrocitrat reduziert wird und dann aus dem Silbersalz metallisches Silber ausscheidet (ähnlich wie bei der Kallitypie).

Die **Platinotypie**, die mittels lichtempfindlicher Gemische von Ferrioxalat und Kaliumplatinchlorür hergestellt wird, liefert für gewöhnlich neutralschwarze Kopien. Zusatz kleinerer Mengen von Quecksilbersalzen oder Palladiumsalzen ändert die Farbe ins Braune (**Sepiaplatinpapier**; vgl. **Eder**, Die Kopierverfahren ohne Silbersalze, 2. Aufl., Halle 1899). Von den andern zahlreichen neuern Kopierverfahren ohne Silbersalze fand der **Gummidruck**, besonders unter Amateurphotographen, Verbreitung. Er beruht auf der Lichtempfindlichkeit eines Gemisches von Gummi und Kaliumbichromat mit einem beliebigen Pigment (Ruß, Tusche, Rötel etc.); die damit überzogenen Papiere werden unter einem photographischen Negativ kopiert und in Wasser gelegt, wobei die nicht belichteten Stellen sich auflösen, die belichteten Stellen samt

dem Pigment unlöslich am Papier zurückbleiben und hierbei eine Art von Halbtönen geben. Die Gummidrucke werden direkt kopiert, während die analogen (mittels Gelatine erzeugten) Pigmentbilder von einer Unterlage auf die andre übertragen werden müssen (vgl. Gaedicke, Der Gummidruck, Berl. 1898; Behrens, Der Gummidruck, das. 1898; Hofmeister, Der Gummidruck und seine Verwendbarkeit, Halle 1898). Der Gummidruck ist für breite Licht- und Schattenmassen günstig; das Pigmentübertragungsverfahren liefert feinere Details.

Die direkte P. in natürlichen Farben erfuhr eine weitere theoretische Vertiefung im Sinne der Zenker-Lippmannschen Theorie (vgl. Neuhauß, Die Farbenphotographie nach Lippmanns Verfahren, Halle 1898). Die indirekte P. in Farben, der sogen. Dreifarbendruck, bürgert sich immer mehr in der Praxis der Buchillustration ein. Als Grundfarben der Drucke wird Gelb, Rot und Blau benutzt, und nicht selten wird noch eine vierte Schlußplatte in neutralem Grau aufgedruckt.

Aber auch für das Diapositivverfahren, sowohl zur Projektion von farbigen Skioptikonbildern als auch für Stereoskopbilder, hat das Dreifarbensystem große

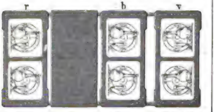


Fig. 3. Positivbilder einer chromoskopischen Darstellung.

Erfolge zu verzeichnen. Selle hatte 1895 Chromatgelatinekopien für jede der drei Grundfarben in Hautform hergestellt und sie mit den drei Grundfarben gefärbt. Er legte diese drei farbigen Teilbilder übereinander und erzielte mittelmäßige Resultate. Die Gebrüder Lumière in Lyon verbesserten das Verfahren, indem sie dreifarbige Teilbilder durch direktes Kopieren auf eine Glasplatte zum innigen Kontakt und genauen Passen brachten; sie erzielten dadurch weit präzisere farbige Bilder, die Handelsprodukt wurden. Abweichend von dieser Methode ist diejenige von Joly in England. Derselbe erzeugt in der photographischen Camera nach einem farbigen Original unter Vorschaltung einer dreifarbigen, rot-grün-blauen Lineatur ein Negativ auf einer panchromatischen Platte, erzeugt danach ein Diapositiv, das natürlich keine Spur von Farbe zeigt, sondern in parallele Linien zerlegt ist, entsprechend der vorgeschalteten Dreifarbenlineatur. Legt man aber hinter dieses Diapositiv neuerlich eine Dreifarbenlineatur, so findet man leicht eine Stellung derselben, bei der die roten Linien rc. an jenen Platz kommen, an dem sie bei der Aufnahme in der Camera sich befanden, und das Diapositiv zeigt die Farben des Originals, allerdings durch eine parallele Lineatur einigermaßen geändert (»Photographische Korrespondenz«, 1899). Auch Versuche zur stereoskopischen Projektion wurden gemacht (»Jahrbuch für P.«, 1899).

Über die Anwendung der P. für militärische Zwecke vgl. Militärphotographie

Das von Ives angegebene Chromoskop kombiniert die Projektion farbiger Photographien mit der körperlichen Wirkung, die uns bei der Betrachtung von Bildern durch das Stereoskop zu teil wird. Ives stellt mit Hilfe orthochromatischer Platten drei schwarze Positive her, die bei Betrachtung durch Farbenfilter, die den bei der Aufnahme benutzten gleich sind, farbig wirken. Der Apparat bedarf aber sechs Bilder, nämlich zwei Reihen von je drei komplementären Bildern, die zu einander in dem Verhältnis der beiden Bilder einer stereoskopischen Aufnahme stehen. Fig. 3 zeigt die sechs zusammengehörigen Positivbilder r, b, v einer chromoskopischen Darstellung. Um genaues Passen dieser Bilder im Apparat zu ermöglichen, sind dieselben in Rähmchen befestigt und diese wieder durch Scharniere unverrückbar verbunden. Zwischen das erste und das zweite Bilderpaar ist ein schwarzer Karton eingeheftet, der den richtigen Abstand der beiden Bilder sichert. Fig. 4 zeigt das von Zink in Gotha 1892 konstruierte Chromoskop, wie es bei der Benutzung erscheint, nämlich mit einer matten Glasplatte DM bedeckt und schief gestellt, um das von oben eindringende Tageslicht aufzufangen. In Fig. 5 ist der Apparat

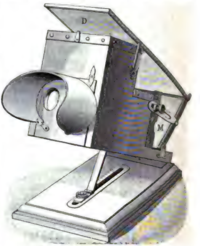


Fig. 4. Chromoskop, geschlossen.

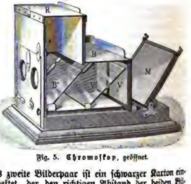


Fig. 5. Chromoskop, geöffnet.

geöffnet dargestellt. Die verbundenen Bilder werden treppenförmig in den Apparat eingelegt, so daß je zwei stereoskopisch zusammengehörige Positive auf die Flächen R, B, V zu liegen kommen. Diese Flächen bestehen aus durchsichtigen farbigen Glasplatten und zwar ist R rot, B blau und V grün. Durch geeignete Einkerbungen ist Sorge getragen, daß die Bilder mit ihrem Rähmchen stets nur in der richtigen Lage auf den drei Farbenfiltern liegen können. Um nun die drei farbigen Bilder so zu vereinigen, daß sie alle zusammen gleichzeitig in unser Auge fallen und scheinbar in der gleichen Ebene liegen, benutzt Ives farbige durchsichtige Spiegel, mit denen er eine so innige Verbindung der farbigen Effekte erreicht, wie man sie sonst auf keine Weise herbeizuführen vermöchte. Die beiden Spiegel B', V' liegen hintereinander im Winkel von 45°, ersterer ist blau, letzterer grün. V' läßt das grüne Bild von V durch und reflektiert das blaue Bild von B. Auf solche Weise gemischt, wird das blaugrüne Bild nun von B' durchgelassen und dann noch das rote von R reflektiert. In dieser Mischung gelangt schließlich das Bild in unser Auge. Der Effekt ist einfach verblüffend. Man kann sagen, daß die Wirkung des Chromoskops absolut vollkommen ist und die vollkommene Naturwahrheit photographischer Darstellung erreicht. Die Herstellung von Bildern für das Chromoskop ist meist keine leichte oder einfache Sache, und bei weitem nicht alle in den Handel gebrachten Bilder entsprechen der Leistungsfähigkeit des Verfahrens.

**Photographischer Pressendruck** (*photomechanische Reproduktionsverfahren*). Methoden der graphischen Vervielfältigung, durch welche Druckplatten für die Buch-, Stein- und Kupferdruckpresse mittels chemischer Lichtwirkung erzeugt werden. Durch die Verbindung photographischer Prozesse mit mechanischen Druckverfahren wird die Hand des Künstlers oder Zeichners, der sonst auf lithographischen Steinen zeichnete, Kupferplatten radierte oder Holzschnitte herstellte, gänzlich oder teilweise entbehrlich gemacht. Die photographischen Methoden werden hierbei den viel früher bekannten Hauptmethoden des Druckes angepaßt, nämlich: dem *Tiefdruck* (Kupferdruck ꝛc.), dem *Flachdruck* (lithographischer Druck) und dem *Hochdruck* (für die Buchdruckpresse). Zu den ältesten photomechanischen Methoden gehören die photographischen Ätzprozesse, bei denen von der Lichtempfindlichkeit des Asphalts Gebrauch gemacht wird (zuerst von *Niepce* noch vor Erfindung der Daguerreotypie angewendet und von andern vervollkommt). Überzieht man eine Metallplatte mit einer Lösung von Asphalt in Benzol, Chloroform oder andern Lösungsmitteln, trocknet die dünne Schicht und setzt sie der Lichtwirkung unter einem photographischen Negativ aus, so wird der vom Licht getroffene Asphalt in Terpentinöl unlöslich, während die vom Licht geschützten Stellen sich auflösen. An den letztern, die den undurchsichtigen Partien des photographischen Negativs entsprechen, wird das Metall bloßgelegt, und man kann letzteres durch Übergießen mit Salpetersäure oder einem andern Ätzmittel tief ätzen, indem die unlösliche Asphaltschicht einen sehr widerstandsfähigen Ätzgrund abgibt. Die Metallplatte, die nunmehr das Bild im deutlichen Relief eingeätzt enthält, kann als Druckplatte oder Druckstock (Klischee) zum Pressendruck dienen. Diese Methode wird noch gegenwärtig mitunter zur photographischen Zinkätzung (*Photozinkotypie*) benutzt. Da der Asphalt aber eine verhältnismäßig geringe Lichtempfindlichkeit besitzt, so wendet man meistens das sehr lichtempfindliche Gemisch von doppeltchromsaurem Kali mit Gelatine (Chromatgelatine) oder mit Eiweiß an. Die Chromatgelatine verliert im Licht (indem das chromsaure Salz reduziert wird und Chromoxyd bildet) ihre Löslichkeit in warmem und ihre Aufquellbarkeit in kaltem Wasser. *Talbot* war der erste (1852), der dieses Gemisch zu einem photographischen Ätzprozeß benutzte, indem er damit Stahlplatten überzog, durch Lichtwirkung unter Verwendung einer darübergelegten photographischen Matrize (Diapositiv) eine unlösliche Bildschicht erzeugte und dann das Bild mittels eines Ätzmittels (Platinchlorid) einätzte, wobei die Ätzflüssigkeit an jenen Stellen, die durch Lichtwirkung unlöslich gemacht (gehärtet) sind, nicht durchdringen kann. Es lassen sich bei diesem Verfahren jedoch nur solche Ätzflüssigkeiten verwenden, denen die gehärtete Gelatine widersteht. Später wendete man dieses Ätzverfahren auf Kupfer an und benutzte an Stelle des Platinchlorids das viel wohlfeilere Kupferchlorid zur Ätzung. Karl *Klič* in Wien übertrug (um das Jahr 1880) ein derartiges (nach Art des Pigmentdruckes hergestelltes) Chromatgelatinebild auf polierte Kupferplatten, die zuvor mittels feinen Harzpulvers bestäubt und dadurch mit einem zarten Korn (Staubkorn) versehen worden waren, wie man dies bei der sogen. Aquatintamanier verwendet; das Staubkorn wird durch vorsichtiges Erwärmen auf der Platte angeschmolzen, wonach das photographische Pigmentbild darauf übertragen wird; dann erfolgt die Ätzung des Bildes in die Kupferplatte mit vier verschieden konzentrierten Lösungen von Eisenchlorid, wobei zuerst die stärkste, dann die schwächste Lösung angewendet wird. Durch diesen Vorgang erhält man eine vertieft geätzte Platte, die zufolge der Körnung in den vertieften Stellen rauh erscheint, mit Druckerschwärze in der gewöhnlichen Kupferdruckpresse druckbar ist und Abdrücke mit sehr schönen Halbtönen liefert (*Heliogravüre, Photogravüre*). Diese Methode ist eins der vollkommensten, vornehmsten Vervielfältigungsverfahren und wird namentlich für den Kunstverlag vielfach angewendet; werden die Heliogravüre-Kupferplatten vor ihrer Verwendung zum Pressendruck galvanisch verstählt, so halten sie den Druck großer Auflagen aus.

Seltener wird die Erzeugung von photomechanischen Druckplatten auf dem Wege der Galvanoplastik vorgenommen, obschon man auch in dieser Weise heliographische Kupferdruckplatten herstellen kann (*Photogalvanographie*, wohl auch *Heliogravüre* genannt). Will man die galvanoplastische Methode anwenden, so geht man von der Thatsache aus, daß die mit chromsauren Salzen vermischte Gelatine durch Auswaschen oder durch Quellen in kaltem Wasser ein Relief bildet, indem nur die belichteten Bildstellen gehärtet sind, während die nicht belichteten Gelatinestellen in kaltem Wasser um das Drei- bis Vierfache anschwellen und als Relief emporragen; dieses Relief kann man galvanoplastisch abformen (*Pretsch'* Methode, 1854); man überträgt auch ein unlösliches Gelatine-Pigmentbild (vgl. Photographie, Bd. 13, S. 883) auf eine Platte und formt dieses Relief ab. Auf letztere Weise stellt man Photogalvanographien für kartographische Zwecke (insbes. im k. u. k. militärgeographischen Institut in Wien) und Reproduktionen linearer Zeichnungen her; jedoch macht die Erzeugung von Halbtonbildern hiermit weitaus mehr Schwierigkeiten als mittels der Klicschen Ätzmethode. — Formt man die

photographischen Chromatgelatine-Reliefs mittels hydraulischer Pressen in Bleiplatten ab (nach Art des Auerschen Naturselbstdruckes), und druckt man aus diesen, übrigens sehr leicht verletzlichen Hohlformen mit passenden Leimfarben, so erhält man die sogen. Photoglyptie oder den Woodbury-Druck (nach seinem Erfinder benannt), der durch den rascher produzierenden Lichtdruck verdrängt wurde.

Übergießt man Glasplatten mit Chromatgelatine, trocknet bei mäßiger Wärme, kopiert unter einem verkehrten Negativ und wäscht mit Wasser, so nehmen die belichteten (unlöslich gewordenen) Bildstellen keine Feuchtigkeit auf, sondern nur die vom Lichte geschützten Stellen. Erstere sind dann, bei geeigneter Durchführung des Verfahrens, geeignet, fette Druckfarbe, die mittels Walzen aufgetragen wird, festzuhalten, während die Farbe von den unbelichteten Stellen abgestoßen wird; dadurch entsteht ein druckfähiges Bild auf der Platte. Man begünstigt diese Reaktion durch Tränken (Feuchten) des Gelatinebildes mit hygroskopischen Substanzen (Glycerin, unterschwefligsaures Natron ꝛc.) und kann dann unmittelbar von derartigen Glasplatten, durch Einschwärzen mit Druckfarbe und Abdrucken auf Papier in einer Art lithographischer Presse, Abdrücke erhalten (Lichtdruck, Photokollographie, Phototypie); für jeden neuen Druck wird das Einschwärzen wiederholt, während das Feuchten nur ab und zu vorgenommen zu werden braucht. Der Lichtdruck ist auch für Schnellpressendruck geeignet. Diese Methode wurde von Tessié de Mothay in Metz (1866) zuerst ausgearbeitet, nachdem Poitevin (1855) das Prinzip derselben entdeckt hatte. Joseph Albert in München vervollkommnete den Lichtdruck in hervorragender Weise und führte ihn im großen Maßstab durch, weshalb diese Methode mitunter auch Albertotypie genannt wurde. Der Lichtdruck ist gegenwärtig eins der wichtigsten photographischen Pressendruckverfahren, denn er gibt zarte Halbtonbilder, die namentlich in lackiertem Zustande kaum von Silberphotographien zu unterscheiden sind; für architektonischen und kunstgewerblichen Verlag u. dgl. pflegt man die Lichtdrucke auf gewöhnlichem, gutem Papier (ohne Lackschicht) auszuführen.

In ähnlicher Weise, wie beim Lichtdruck, kann man auch Lichtbilder in fetter Farbe auf Papier herstellen, das mit Chromatgelatine überzogen ist; solche Fettkopien lassen sich auf den lithographischen Stein übertragen (umdrucken, photolithographisches Umdruckverfahren, eingeführt von Asser im J. 1859) und dann in der beim gewöhnlichen lithographischen Verfahren üblichen Weise druckfertig machen. Derartige Photolithographien können in der lithographischen Presse oder Schnellpresse gedruckt werden, sie repräsentieren eine der wohlfeilsten Reproduktionsmethoden, die namentlich für lineare Zeichnungen in großem Maßstab ausgeübt wird; in analoger Weise kann man auch mittels des genannten Übertragungsprozesses Zink- oder Aluminiumplatten für die lithographische Presse druckfähig machen. In neuester Zeit (1898) ist auch die Anwendung von Rotations-Schnellpressen zum Druck von Aluminiumplatten (Algraphie, s. Lithographie) durch Jos. Scholz in Mainz durchgeführt worden. Wird von einer Lichtdruckplatte statt auf Papier ein Abdruck auf eine gekörnte Aluminiumplatte gemacht, so kann diese Übertragung der gewöhnlichen Behandlung des lithographischen Druckes unterzogen, wie eine feine lithographische Zeichnung gedruckt werden. Dieses Verfahren wurde von A. Albert in Wien eingeführt und Photo-Algraphie benannt. Vgl. »Photographische Correspondenz«, 1899.

Wird der Umdruck der photographischen Fettkopie auf Zinkplatten vorgenommen und dann durch Übergießen mit verdünnter Salpetersäure geätzt, so bilden die fetten Stellen einen schützenden Ätzgrund, welcher die Einwirkung der Säure auf das Metall hindert, während die freiliegenden Stellen vertieft geätzt werden. Durch passende Zwischenoperationen (neuerliches Auftragen von fetter Farbe, die nur an den erhabenen Stellen haftet, Aufstäuben von Harzpulver und Anschmelzen desselben) verstärkt man den Ätzgrund und ätzt stufenweise mit Säuren das Bild ein, so daß die gedeckten Stellen schließlich stark hervorragen (Hochätzung). Solche Zinkklischees (Zinkotypien) können in der Buchdruckpresse zugleich mit dem Lettersatz gedruckt werden. In neuerer Zeit wendet man für feine und zarte Ätzungen einen direkten Kopierprozeß (anstatt des Übertragungsverfahrens) an, indem man Zink-, Kupfer oder Messingplatten mit einer Mischung von chromsaurem Kali und leicht löslichem Leim (aus Fischabfällen hergestellt), sogen. Fischleim (Fischleimprozeß), überzieht, trocknet, ein verkehrtes photographisches Negativ darauf legt und der Lichtwirkung aussetzt. Beim Waschen mit Wasser werden nur die nicht belichteten Stellen entfernt und das Metall bloßgelegt, während die belichteten Bildstellen unlöslich zurückbleiben. Durch ziemlich starkes Erhitzen (Einbrennen) festigt man die Widerstandsfähigkeit dieser Bildstellen, indem dieselben beim Einbrennen eine gebräunte, halbverkohlte Leimschicht von emailartiger Härte geben (amerikanisches Kupfer-Emailverfahren). Solche Schichten halten eine scharfe Ätzung mit Eisenchlorid (für Kupfer- und Messingplatten) oder Salpetersäure und Alkohol (für Zink) aus. Diese Zink- oder Kupferklischees, die zum Druck in der Buchdruckpresse bestimmt sind (Phototypographie), geben die Halbtöne nur unvollkommen, während sie Punkte und Striche mit großer Präzision wiedergeben. Man zerlegt deshalb die Halbtonbilder während der photographischen Aufnahme in der Camera in Punkte und Striche, indem man unmittelbar vor die lichtempfindliche photographische Platte ein feines regelmäßiges Netz von schwarzen Linien auf durchsichtigem Glas (Raster) anbringt. Das von dem photographischen Objektiv auf die empfindliche Platte geworfene Bild muß den Raster passieren und wird in ein netzartiges System von Punkten zerlegt. Die Punkte im Rasternegativ haben an den hellen Stellen des Bildes andre Dimensionen als in den Schattenpartien, indem die sehr hellen Lichtbüschel sich durch eigentümliche optische Vorgänge stärker verbreitern als die weniger hellen (vgl. Eder, Das nasse Kollodionverfahren und die Herstellung von Rasternegativen, Halle 1896). Man erhält dann zufolge dieses Vorganges mit derartigen Raster-Buchdruckklischees schön abgetönte Halbtonbilder (Autotypien), die wohl nicht die Zartheit der Lichtdrucke und Heliogravüren erreichen, aber trotz der feinen netz- oder punktförmigen Unterbrechungen, die die Autotypien als charakteristisches Zeichen der Herstellungsart durchsetzen, eine hübsche Gesamtwirkung hervorbringen und als billigstes photomechanisches Reproduktionsverfahren in Halbtonmanier sich sehr gut für große Auflagen von wohlfeilen Buchillustrationen eignen. Es läßt sich übrigens das Rasterverfahren auch für das photolithographische Verfahren verwenden, und man führt häufig kombinierte Verfahren von

Lithographie und Rasterphotographien aus, die mittels der Steindruckpresse vervielfältigt werden.

Zum Druck in der Buchdruckpresse ist auch die Photoxylographie verwendbar, bei der mittels einer lichtempfindlichen silbersalzhaltigen Schicht ein photographisches Bild als Vorlage auf einen Holzstock, wie ihn die Holzschneider benutzen, entworfen und dann von der Hand des Holzschneiders in der gewöhnlichen Manier des Holzschnittes ausgeführt wird; demzufolge gehört die Photoxylographie nicht zu den eigentlichen photomechanischen Reproduktionsverfahren.

Kombinationen der vorher beschriebenen photomechanischen Druckverfahren mit andern künstlerischen graphischen Verfahren kommen in neuerer Zeit in steigendem Maß in Verwendung. Häufig benutzt man den Lichtdruck, die Photolithographie ꝛc. zur Herstellung einer an Stelle einer gezeichneten Skizze verwendbaren Grundlage, um weitere Ausführungen durch die Hand des Künstlers daran vornehmen zu lassen. Dieser Vorgang wird insbes. für vielfarbigen Druck (Chromodruck) eingehalten. Nach dem Vorgang von Troitzsch in Berlin (um 1880) druckt man mittels Lichtdruck ein photographisches Bild als Vorlage auf den lithographischen Stein, der als Grundlage für den Chromolithographen dient; dieser arbeitet auf dem Stein die gelben, auf einem andern die blauen Töne ꝛc. aus, und schließlich druckt man von den verschiedenen Steinen die einzelnen Farben auf einem und demselben Papier genau passend übereinander. Gegenwärtig wird ein ähnliches Verfahren häufig, z. B. von der Hof- und Staatsdruckerei in Wien, Löwy in Wien u. a., angewendet, indem man schließlich über den Chromodruck noch einen Halbtonlichtdruck in schwarzer Farbe als Schlußplatte aufdruckt. Man kann auch Chromodrucke in der Weise unter Benutzung der Photographie herstellen, daß durch Abdecken und Retouche ein Negativ für gelb, blau ꝛc. hergestellt wird, die einzelnen Farbenkomponenten mittels derselben photolithographisch auf Stein übertragen und dann diese vom Stein gedruckt werden. Die feinern Nüancen werden mittels Lichtdruckplatten in den betreffenden Farben gedruckt, wodurch große Feinheit und Zartheit erreicht wird. Es können auch sämtliche Farbenkomponenten mittels des Lichtdruckes unter Anwendung eines eigentümlichen Retouchierverfahrens zum Abdruck gebracht werden (Farbenlichtdruck). Nach diesem Verfahren wird ein Negativ nach dem farbigen Original aufgenommen, das Negativ dann durch Retouche so gedeckt, daß nur die Stellen übrigbleiben, die z. B. gelb drucken sollen, und danach wird eine Lichtdruckplatte kopiert. Dann wird die Retouche abgewaschen und das Negativ von neuem durch Retouche gedeckt, so daß nur die blau zu kopierenden Stellen frei bleiben; in dieser Weise werden auch die andern Farbenplatten hergestellt. Hat man mehrere Negative zur Verfügung, so entfällt das Abwaschen der Retouche. Verwendet man zum Druck dieser vielfarbigen Bilder gute photographische Halbton-Druckplatten (Lichtdruck, oder auch Zinkotypie, Autotypie), so erhält man ohne Schwierigkeiten zarte Abschattierungen, so daß man mit einer geringern Anzahl von Farbenplatten zum Ziel gelangt, als bei den ältern Methoden der Chromolithographie. Darin liegt ein Hauptvorteil dieser modernen Farbendruckverfahren, abgesehen davon, daß unter Mitbenutzung der Photographie die Konturen der Bilder korrekter bewahrt werden. Sei es nun, daß man Farbenlichtdruck, Farbenphotolithographien oder -Zinkotypien (Chromotypien) herzustellen beabsichtigt, so bleibt doch unter allen Umständen die Verminderung der Anzahl der übereinander zu druckenden Farbenplatten das Ziel der Reproduktionstechniker, wobei freilich die Schönheit des Endergebnisses nicht durch die Vereinfachung der Mittel beeinträchtigt werden soll. Am weitesten geht hierin der Dreifarbendruck, bei welchem man sich auf die drei Hauptfarben Rot, Gelb und Blau zu beschränken sucht und die den einzelnen Farben entsprechenden photographischen Negative durch Vorschalten farbiger Gläser vor den photographischen Apparat während der Aufnahme und Benutzung geeigneter farbenempfindlicher Platten herstellt; man sucht sich bei dieser Methode soviel wie möglich auf rein photomechanische Prozesse zu beschränken, jedoch ist es bisher nicht gelungen, bei der Herstellung farbiger Kunstblätter die ausgiebige Nachhilfe durch die verbessernde Hand des Künstlers entbehrlich zu machen. — Abweichend von diesen Methoden des photographischen Farbendruckes, bei denen von mehreren Platten die verschiedenen Farben auf einem und demselben Papier übereinandergedruckt werden, ist die Photogravüre (oder Heliogravüre) in Farben. Man druckt die farbige Photogravüre von einer einzigen Kupferplatte, nachdem zuvor mittels Hand- und Schablonenkolorierung auf die Gravüre die verschiedenen Farben aufgetragen worden sind. Man fertigt dünne Kupferplattenschablonen an, schneidet sie so aus, daß nur die Stellen, welche gelb, blau ꝛc. drucken sollen, frei bleiben, legt diese Masken auf die Photogravüreplatte und tamponiert die letztere mit der jeder Maske entsprechenden Farbe (fette Kupferdruckfarbe) ein; man erhält so den farbigen Kupferdruck von dieser einzigen Platte und bessert in der Regel kleine Mängel mit Handkolorierung aus. Diese Methode, welche in Analogie mit der alten englischen Technik der farbigen Radierung dem modernen heliographischen Kupferdruckverfahren angepaßt ist, gibt der eigentlichen Photographie bei der Operation des Farbengebens wenig Spielraum, sondern es waltet mehr der Geschmack des in jedem einzelnen Falle die Farben gebenden Individuums vor; die Zahl der Drucke, die täglich in farbiger Photogravüre gemacht werden können, ist sehr gering. Die Resultate dieser von Goupil in Paris eingeführten und auch von J. Blechinger in Wien erfolgreich kultivierten Methode sind sehr schön. An der k. k. graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien werden Kombinationsdrucke mittels chromolithographischer Dreifarbendrucke und Heliogravüre, sowie mittels Dreifarbenlichtdruck und Heliogravüre hergestellt, die zur Herstellung größerer Auflagen von gleichmäßig schönen Farbenreproduktionen sehr geeignet sind.

Alle diese photomechanischen Reproduktionsverfahren erscheinen bezüglich des Prinzips klar und wohlbegründet. Trotz ihrer scheinbaren Einfachheit hängt ihr Gelingen von zahlreichen Nebenumständen ab, deren jeder für das vollkommene Gelingen wichtig ist und genaue technische und künstlerische Sachkenntnis erfordert. Deshalb haben sich diese photographischen Pressendruckverfahren allmählich selbständig neben den gewöhnlichen photographischen Methoden entwickelt und sich zu wichtigen Faktoren der Druckindustrie und des Illustrationsgewerbes herausgebildet, deren kultureller Einfluß durch die Verallgemeinerung der bildlichen Darstellung nicht zu unterschätzen ist.

Vgl. Volkmer, Die Photogravüre (Halle 1895); Derselbe, Die Photogalvanographie (das. 1894); Fritz, Die Photolithographie (das. 1894); Derselbe, Handbuch der Lithographie u. des Steindrucks (das. 1898 ff.);

Goebel, Die graphischen Künste der Gegenwart (Stuttg. 1896); Husnik, Das Gesamtgebiet des Lichtdrucks (4. Aufl., Wien 1894); Derselbe, Die Zinkätzung (2. Aufl., das. 1896); Cronenberg, Die Praxis der Autotypie (Düsseld. 1895); Lainer, Anleitung zur Ausübung der Photoxylographie (Halle 1894); Moerch, Die Autotypie (Düsseld. 1891); Schnauß, Der Lichtdruck und die Photolithographie (6. Aufl., das. 1895); Allgeyer, Handbuch über das Lichtdruckverfahren (2. Aufl., Leipz. 1896); Hesse, Die Chromolithographie mit besonderer Berücksichtigung der auf photographischer Grundlage basierenden Verfahren (Halle 1896); Kampmann, Die graphischen Künste (Leipz. 1898); Albert, Der Lichtdruck an der Hand- und Schnellpresse (Halle 1898); Eder, Das Pigmentverfahren und die Heliogravüre (das. 1896); Hübl, Die photographischen Reproduktionsverfahren (das. 1898); Klimsch, Die Praxis der modernen Reproduktionsverfahren (Frankf. a. M. 1898).

**Photographometrie**, s. Photogrammetrie.

**Phronima sedentaria**
**Phyllosoma**
**Physalia arethusa** } s. Meeresfauna.

**Physikalische Chemie**, die Lehre von den Beziehungen zwischen Stoff und Energie, sucht festzustellen, inwiefern das physikalische Verhalten eines Körpers in gesetzmäßigem Zusammenhang steht zu seiner stofflichen Natur, ob man aus der chemischen Beschaffenheit die physikalische und aus dieser jene erschließen kann. Durch die Auffindung solcher Beziehungen hat die p. C. der Chemie sehr große Dienste geleistet, noch ehe die Physik daraus großen Gewinn ziehen konnte. Erst in neuerer Zeit konnten in einem wichtigen Teil der Physik, der Elektrizitätslehre, sehr große Fortschritte auf Grund der Ergebnisse der physikalischen Chemie gemacht werden.

Der früheste Erfolg der physikalischen Chemie bestand in der Feststellung enger Beziehungen zwischen dem spezifischen Gewicht eines Gases und seiner chemischen Zusammensetzung. Ein Liter Wasserstoffgas wiegt 0,09 g, ein Liter Chlorgas wiegt 3,2 g, etwa 35,4mal so viel. Anderseits zeigte sich, daß sich 1 g Wasserstoff mit 35,4 g Chlor verbindet, wobei Chlorwasserstoff entsteht. Die spezifischen Gewichte der Gase stehen also hier in demselben Verhältnis wie die Verbindungsgewichte. Ein Liter Sauerstoff wiegt 1,44 g, also 16mal soviel wie 1 Lit. Wasserstoff. Im Wasser sind mit je 1 g Wasserstoff 8 g Sauerstoff verbunden. Hier ist das Verhältnis der spezifischen Gewichte 16 : 1 zwar nicht gleich dem der Verbindungsgewichte, aber genau doppelt so groß. Analoges zeigt sich bei allen einfachen Gasen. Die spezifischen Gewichte sind den Verbindungsgewichten entweder gleich, oder sie stehen zu ihnen in einem einfachen Verhältnis 2:1 oder 3:1. Der Chlorwasserstoff wiegt 8,2mal soviel wie der Wasserstoff, der Wasserdampf neunmal soviel. Hier ist das spezifische Gewicht einer gasförmigen Verbindung gleich der halben Summe oder gleich der Summe der Verbindungsgewichte der Bestandteile. Da auch dieses Gesetz allgemein gilt, kann man aus dem spezifischen Gewicht auf die Zusammensetzung eines Gases schließen. Diese von Gay-Lussac festgestellten Thatsachen führten zu der für die moderne Chemie grundlegenden Hypothese von Avogadro (s. Avogadrosches Gesetz, Bd. 2). Aus den Verbindungsgewichten der einzelnen Stoffe, die für jeden Stoff unveränderlich fest sind, erhält man die relativen Gewichte der kleinsten, absolut unteilbaren Teile eines reinen Stoffes, der Atome. Die spezifischen Gewichte der Gase ergeben die relativen Gewichte der kleinsten Teile eines Stoffes, in die er durch physikalische Mittel zerlegt werden kann, ohne seine Eigenart zu verlieren. Diese physikalisch kleinsten Teile heißen die Moleküle. Sie lassen sich meist noch chemisch weiter zerlegen in die absolut kleinsten Teile, die Atome. Aus dem spezifischen Gewichte der Gase erfahren wir also sein Molekulargewicht.

Die Bedeutung der Feststellung der Molekulargewichte aus den spezifischen Gewichten ergibt sich aus folgendem Beispiel. Benzol enthält auf ein Gewichtsteil Wasserstoff zwölf Gewichtsteile Kohlenstoff, und da das Atomgewicht des Kohlenstoffs 12 ist, so könnte man schließen, daß im Benzol 1 Atom Wasserstoff mit 1 Atom Kohlenstoff verbunden ist. Das spezifische Gewicht des Benzoldampfes ergab aber, daß das Molekulargewicht nicht 12+1=13, sondern 6(12+1)=78 ist. Es sind also im Benzol immer 6 Atome Kohlenstoff mit 6 Atomen Wasserstoff verbunden. Sucht man sich vorzustellen, in welcher Weise die 12 Atome im Benzol miteinander verknüpft sind, so gelangt man zu Schlüssen über die Möglichkeit, Benzol in andre Verbindungen zu verwandeln, die auch im Molekül 6 eng aneinander gebundene Atome Kohlenstoff, aber statt der 6 Atome Wasserstoff andre Atome enthalten. Die Versuche ergaben, daß diese Schlüsse richtig sind. Auf Grundlage der Beziehungen von spezifischem Gewicht und chemischen Eigenschaften der Gase lassen sich also richtige Schlüsse auf die Beschaffenheit der kleinsten Teile der Materie ziehen. Dieser theoretische Erfolg hat die größte praktische Bedeutung dadurch erlangt, daß erst nach der Erkenntnis des chemischen Baues des Benzols sich die Teerfarbenindustrie entwickeln konnte. Aus den spezifischen Gewichten der flüssigen und festen Stoffe konnten bisher analoge Schlüsse mit Sicherheit noch nicht gezogen werden. Dagegen konnte das Molekulargewicht auch von solchen Stoffen, die nicht gasförmig sind, ermittelt werden. Es ist das Verdienst von van 't Hoff, gezeigt zu haben, daß ein gelöster Stoff ähnliche Eigenschaften besitzt wie ein gasförmiger. Die Moleküle eines Gases verbreiten sich gleichmäßig in jedem Raum, der ihnen zu Gebote steht, und erfüllen ihn immer vollständig. Nur der Druck ändert sich, wenn die Menge sich ändert. Der Druck der Gase ist von der Zahl, nicht von dem Gewicht oder der sonstigen Beschaffenheit der in einem Liter enthaltenen Moleküle abhängig. Auch die Moleküle eines gelösten Stoffes verbreiten sich in der Lösung gleichmäßig und suchen sie ganz zu erfüllen. Auch sie üben in der Lösung einen Druck aus, der nur von der Zahl der Moleküle abhängig ist. Dieser Druck heißt osmotischer Druck (s. d., Bd. 18). Löst man ein bestimmtes Gewicht eines Stoffes, z. B. Zucker, in Wasser und mißt den osmotischen Druck, so erfährt man daraus die Zahl der gelösten Moleküle, und da man deren Gesamtgewicht kennt, auch das Gewicht des Moleküls, also das Molekulargewicht des Zuckers. Der osmotische Druck der Moleküle des gelösten Stoffes äußert sich darin, daß diese sich möglichst weit ausbreiten wollen. Sie können sich aber nur innerhalb des Lösungsmittels selbst, z. B. des Wassers, ausbreiten und wirken infolge des Ausdehnungsbestrebens so, als wenn sie eine Anziehung auf das Wasser ausübten. Das zeigt sich darin, daß die Verdampfung des Wassers eine geringere ist, wenn in ihm ein Stoff gelöst ist, daß eine Lösung bei höherer Temperatur kocht als reines Wasser, und daß man die Lösung stärker abkühlen muß als reines Wasser, damit sich ein Teil des Wassers in Form von Eis abscheidet. Man kann aus der Erniedrigung des

**Dampfdruckes**, aus der **Erhöhung des Siedepunktes** und aus der **Erniedrigung des Gefrierpunktes** den osmotischen Druck und damit das **Molekulargewicht der gelösten Stoffe** ermitteln. Diese Methoden, deren Anwendung von Raoult gelehrt worden ist, finden vielfache Anwendung in der organischen Chemie. Sie ergänzen die nur für gasförmige Stoffe anwendbare Methode der Molekulargewichtsbestimmung aus dem spezifischen Gewicht. Die Wärmemenge, die nötig ist, um 1 g eines festen Elements um 1° zu erwärmen, steht in engem Zusammenhang mit dem Atomgewicht des Elements. Man kann nach dem Gesetz von Dulong und Petit aus der *spezifischen Wärme* das Atomgewicht der Elemente ermitteln; das ist besonders bei den Elementen von Wichtigkeit, die selbst nicht flüchtig oder löslich sind und keine geeigneten flüchtigen oder löslichen Verbindungen bilden. Auch bei den Gasen kann man aus der spezifischen Wärme unter besondern Bedingungen Schlüsse auf das Atomgewicht und Molekulargewicht ziehen, und da die Schallgeschwindigkeit in den Gasen von deren spezifischen Wärmen abhängt, so bietet auch sie ein Mittel, das Molekulargewicht der Gase zu bestimmen. Das erwies sich besonders wichtig bei der Untersuchung der neuentdeckten Elemente *Argon*, *Helium*, *Neon*, *Krypton*, *Xenon* und *Metargon*, die gar keine chemischen Verbindungen geben, deren Beziehung zu andern Elementen man aber aus den spezifischen Wärmen, resp. den Schallgeschwindigkeiten ableiten konnte.

Zahlreich und wichtig sind auch die Schlüsse, die aus dem Verhalten der einzelnen Stoffe gegen das *Licht* zu ziehen sind. Hier sind vor allem die wichtigen Untersuchungen von Bunsen und Kirchhoff hervorzuheben, die gezeigt haben, daß jedes Element bei starker Erhitzung Licht ausstrahlt, das aus Strahlen von bestimmter Farbe zusammengesetzt ist (vgl. Spektralanalyse, Bd. 16).

Jede Substanz hat ein bestimmtes *Lichtbrechungsvermögen*. Man kann die einzelnen Stoffe an ihrer Lichtbrechung erkennen. Dadurch wird die Lichtbrechung in Verbindung mit dem spezifischen Gewicht, dem Schmelz- und dem Siedepunkt ein wichtiges Mittel zur Charakterisierung der einzelnen Stoffe. Es hat sich aber ferner ergeben, daß die Lichtbrechung davon abhängt, in welcher Weise die einzelnen Atome eines Moleküls miteinander verknüpft sind. Man hat zahlreiche Regeln über den Zusammenhang zwischen der Lichtbrechung und dem Aufbau der Moleküle gefunden, und auf Grund dieser Regeln kann man aus der Lichtbrechung einen Schluß auf die Lagerung der Atome im Molekül, auf die *Struktur der Verbindungen* ziehen. Bestimmte Stoffe üben einen Einfluß auf das *polarisierte Licht*, also dasjenige Licht, bei dem die Schwingungen in einer bestimmten Ebene erfolgen. Diese Ebene erfährt beim Durchgang durch diese (*aktiven*) Stoffe eine Drehung um einen gewissen Winkel (*Zirkularpolarisation*). Es ist nun festgestellt worden (van 't Hoff und Le Bel), daß nur solche Stoffe in flüssigem oder gelöstem Zustande die Polarisationsebene drehen, bei denen mindestens ein Kohlenstoffatom mit vier voneinander verschiedenen Atomen oder Atomgruppen verbunden ist (*asymmetrischer Kohlenstoff*). Man kann also aus der Zirkularpolarisation auf die Existenz eines asymmetrischen Kohlenstoffatoms in der Verbindung und damit auf die übrige Struktur der Verbindung Schlüsse ziehen. Wird ein aktiver Stoff, z. B. Rohrzucker, in Wasser gelöst, so ist die Größe des Winkels, um welchen die Polarisationsebene des Lichtes gedreht wird, bei bestimmter Dicke der Flüssigkeitsschicht von der Konzentration der Lösung abhängig. Der Grad der Drehung gibt also ein Maß für die Konzentration. Hierauf beruht unter anderm die Saccharimetrie (s. d., Bd. 15).

In den bisher erwähnten Fällen leistet die Physik der Chemie sehr wichtige Dienste. Aber auch die Physik hat durch die Arbeiten auf dem Grenzgebiet sehr erhebliche Förderung erfahren. Das gilt namentlich für die *Elektrizitätslehre*. Es hat sich ergeben, daß in denjenigen Flüssigkeiten, die den Strom nur leiten, indem in ihnen chemische Umsetzungen vor sich gehen, die durchgegangene Elektrizitätsmenge den chemischen Umsetzungen proportional ist, und daß, wenn verschiedene Stoffe durch denselben Strom eine Umsetzung erfahren, der Grad dieser Umsetzung in gewissen einfachen Beziehungen zum Molekulargewicht der Stoffe steht (Gesetz von *Faraday*). Man kann also einerseits das Molekulargewicht aus der Strommenge und dem Grade der Umsetzung bestimmen, anderseits durch die Umsetzung in einer bestimmten Flüssigkeit die Strommenge messen (*Voltameter*). Es ergab sich ferner mit großer Wahrscheinlichkeit, daß in den Flüssigkeiten, die den Strom unter Umsetzung leiten, Stoffe von bestimmter Art, die *Jonen*, vorhanden sein müssen. Das Kochsalz enthält Chlor und Natrium, und je ein Atom Chlor und ein Atom Natrium bilden ein Molekül. Löst man aber Kochsalz in Wasser, so zerfällt die Hauptmenge der Moleküle in einzelne Atome, Chlor und Natrium. Diese freien Atome sind mit Elektrizität geladen, und zwar die Chloratome mit negativer, die Natriumatome mit positiver Elektrizität. Die Lösung zeigt nach außen keine elektrischen Ladungen, weil die positiven Ladungen der Natriumionen durch die negativen Ladungen der Chlorionen gerade aufgehoben werden. Wenn wir aber einen elektrischen Strom durch die Lösung schicken, so wandern die positiven Natriumionen zum negativen Pol, die negativen Chlorionen zum positiven Pol. Ähnliches gilt für alle Leiter zweiter Klasse. Die Jonentheorie (Arrhenius) ist für die Lehre von den chemischen Umsetzungen sehr wichtig geworden, da durch sie viele bisher unerklärte Reaktionen eine Deutung fanden (Ostwald). Große Bedeutung hat sie auch für die Lehre von der Elektrizitätserregung in Leitern zweiter Klasse erlangt. Das Problem der Kontaktelektrizität ist durch die Jonentheorie vollständig gelöst (Nernst). Wenn man ein Metall, z. B. Zink, in eine Lösung taucht, so hat es das Bestreben, positiv geladene Jonen in die Lösung zu schicken, sich selbst negativ zu laden. Sind in der Lösung Metallionen vorhanden, die ihre positive Ladung leicht abgeben, z. B. Kupferionen, so werden diese aus der Lösung verdrängt. An dem einen Pol gehen Zinkionen in Lösung, und der Pol wird negativ, an dem andern wird Kupfer ausgeschieden, und der Pol wird durch die von den Kupferionen mitgebrachte Elektrizität positiv. Verbinden wir die Pole durch einen Draht, so wandert der Strom von einem Pol zum andern.

Der enge Zusammenhang zwischen Physik und Chemie tritt namentlich darin hervor, daß die chemischen Umsetzungen nicht nur in einer stofflichen Veränderung bestehen, sondern immer von einem Verbrauch oder einer Bildung von Kräften begleitet sind. Bei der Verbrennung der Kohle werden nicht nur Kohlenstoff und Sauerstoff in Kohlensäure verwandelt, sondern es tritt dabei auch eine sehr starke Wärmeentwickelung auf. Es wird chemische Energie bei der Verbrennung der Kohle

frei. Diese verwandelt sich in Wärme und wird in der Dampfmaschine die Kraftquelle für die wichtigsten technischen Vorgänge. Ebenso wird die chemische Umsetzung der Nahrungsmittel im tierischen Körper die Quelle der Kraft für die Lebensvorgänge. Es ist eine wichtige Aufgabe der physikalischen Chemie, die Umwandlungen der Energie, die mit chemischen Prozessen verbunden sind, zu bestimmen. Für die gesamte Energie, die bei einer Reaktion frei wird, besitzen wir ein Maß in der Wärmemenge, die auftritt, wenn die Reaktion erfolgt, ohne daß durch sie gleichzeitig eine Arbeit geleistet, also ohne daß z. B. dabei Elektrizität erzeugt wird. Die Messung der bei den Reaktionen entwickelten oder verbrauchten Wärme ist die Aufgabe der *Thermochemie* (Berthelot). Wir können eine bestimmte Menge Energie vollständig in Wärme verwandeln. Wenn wir umgekehrt die Wärme in Arbeit verwandeln wollen, gelingt dies nur für einen Teil der Wärme; der Rest der Wärme bleibt als solche vorhanden. Es liegt hierin kein Widerspruch gegen das Gesetz von der Erhaltung der Energie, sondern nur eine Ergänzung (zweiter Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie). Die Wärmemenge, die bei einer chemischen Reaktion frei oder gebunden wird, ist ein Maß für die gesamte Energie der Reaktion, aber kein genaues Maß des in Arbeit verwandelbaren Teiles der chemischen Energie. Die letztere wird am besten mit Hilfe der *Spannung* gemessen, die ein durch den chemischen Vorgang erzeugter elektrischer Strom besitzt. Die genaue Messung des frei verwandelbaren Teiles der chemischen Energie ist sehr wichtig, da wir daraus erfahren, welche Ansprüche an eine Maschine gestellt werden können, die chemische Energie in Arbeit verwandelt. Wir wissen noch nicht, wie viel Arbeit wir höchstens durch die Verbrennung der Steinkohlen gewinnen können, und können deshalb noch nicht *sicher* angeben, wie weit die Kraftlieferung einer Dampfmaschine oder einer Gaskraftmaschine von dem Ideal der vollen Ausnutzung entfernt ist. Zu den Aufgaben der *chemischen Verwandtschaftslehre* gehört es auch, diese Lücke auszufüllen. Für die Chemie löst die Verwandtschaftslehre die Aufgabe, unter welchen Bedingungen eine Reaktion erfolgt; eine Verbindung, die sich unter gewissen Bedingungen bildet, kann unter andern Bedingungen wieder in die Bestandteile zerfallen. Warum das eine oder das andre stattfindet, läßt sich aus den Prinzipien der Lehre von den Energien bestimmen. Im allgemeinen werden diejenigen Reaktionen am schnellsten erfolgen, bei denen die größte Menge Energie frei wird. Das gilt aber nicht ausnahmslos. Aufgabe der *chemischen Kinetik* ist es, die *Geschwindigkeit der chemischen Reaktionen* zu untersuchen und ihre Abhängigkeit von den äußern Umständen zu ermitteln.

Unter den verschiedenen Formen der Energie gibt es keine, die nicht unter bestimmten Bedingungen in chemische Energie verwandelt werden kann. Diese unterscheidet sich prinzipiell von den andern Energieformen nur dadurch, daß ihre Wandlungen von auffälligen stofflichen Veränderungen begleitet sind. Am besten untersucht sind die Beziehungen der Wärme und der Elektrizität zu den chemischen Umwandlungen. Von großer Wichtigkeit sind auch die Beziehungen des *Lichts* zur chemischen Energie. Alle Energie der Nahrungsmittel, also des Lebens überhaupt, stammt aus der Umwandlung von Lichtenergie in chemische Energie, die in den grünen Teilen der Pflanzen erfolgt. Andre chemische Wirkungen des Lichts treten in der Photographie hervor. Vielfach werden chemische Reaktionen durch das Licht beschleunigt. Die Untersuchung dieser Vorgänge ist Aufgabe der *Photochemie*. Vgl. *Ostwald*, Lehrbuch der allgemeinen Chemie (2. Aufl., Leipz. 1891—98, 2 Bde.); *Nernst*, Theoretische Chemie (2. Aufl., Stuttg. 1898); *van 't Hoff*, Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie (Braunschw. 1898 ff.); *Bodländer*, Lehrbuch der anorganischen Chemie (Stuttg. 1896).

**Physikalisch-technische Reichsanstalt** in *Berlin*. Derselben ist durch Reichsgesetz vom 1. Juni 1898 (s. Elektrische Maßeinheiten) die amtliche Prüfung und Beglaubigung elektrischer Meßgeräte übertragen. Der Reichskanzler kann die gleiche Befugnis auch andern Stellen einräumen. Immer hat aber die P. R. die Kontrolle, daß im ganzen Reich die amtliche Prüfung und Beglaubigung nach übereinstimmenden Grundsätzen geschieht.

**Physiologischer Nutzeffekt**, s. Nahrungsmittel.

**Picquart**, durch die Dreyfusaffaire bekannt gewordener franz. Generalstabsoffizier, s. Frankreich, S. 362 f.

**Pinero**, *Arthur Wing*, namhafter engl. Dramatiker, geb. 24. Mai 1855 in London, wirkte 1874—1881 als Schauspieler am Lyceum- und Haymarkettheater und erwarb sich hier eine große Kenntnis der Bühnentechnik. Seit 1877 entfaltete er eine reiche Produktion, die einen dauernden Kampf zwischen lustiger Theatermache und ernsten Kunstzielen, zwischen französischem und nordischem Einfluß auf schlechte englische Tradition darstellen. In die Jahre 1885 und 1886 fallen fröhliche Farcen: »Mayfair« (nach Sardous »Maison neuve«), »The Magistrate«, »The Schoolmistress«, »Sweet Lavender« (1887), ein Familiendrama, »The Profligate«, eine machtvolle Tragödie. Aber erst 1893 setzt mit »The second Mrs. Tanqueray« unter dem deutlichen, durch Männer wie William Archer wirksam gemachten Einfluß Ibsens (hauptsächlich der »Nora«) Pineros Wendung zum eigentlichen Familiendrama ein. »The notorious Mrs. Ebbsmith« (1895) ist gleichfalls ein kühnes Ehestück, jedoch ohne die rechte Kraft. Ein drittes Ehedrama ist »The benefit of the doubt« (1895), dessen Heldin Theophile Fraser der »Nora« nachgebildet ist. Der tiefgehende nordische Einfluß verschwindet wieder in den beiden letzten Dramen, dem liebenswürdigen »Princess and the Butterfly« (1897) und dem straffen Schauspiel »Trelawny of the Wells« (1898), das uns das derbe Theaterkind in seiner Brautepisode mit einem hohen Adligen zeigt, um es der gewohnten Umgebung schließlich wieder zuzuführen. Pineros Dramen zeichnen sich durch frischen, leichten, elastischen Dialog aus; auch wirken sie durch Erregung von Spannung; aber oft fehlt es an Handlung und Einheitlichkeit der Stimmung und des Stils. Eine Gesamtausgabe seiner Werke erscheint seit 1891 in London (bisher 10 Bde.).

**Piräeus**. Industrie und Handel litten in der ersten Hälfte von 1897 sehr unter den ungünstigen Wirkungen des Krieges mit der Türkei. Beim Landbau und in den Fabriken fehlte es an Arbeitskräften, und die Kaufkraft und Kauflust des Publikums war sehr gemindert. Schädlich war ferner das Sinken der Valuta und das im April von der Regierung erlassene Moratorium für Geldzahlungen. Das Ausland schränkte seit Mitte Februar seine Warensendungen und Lieferungen ein, oder die einheimischen Importeure zögerten mit der Abnahme, so daß sich im März das Zollamt mit Waren füllte. Im April wurden dann besonders Getreide und Waffen eingeführt, und in den folgenden Monaten steigerte sich noch die Getreideein-

fuhr, weil der Bedarf durch die Anwesenheit der fremden Kriegsschiffe noch vermehrt wurde. Wenn trotzdem die Einfuhr Griechenlands im ersten Halbjahr hinter der des Vorjahrs um mehr als 10 Mill. Fr. zurückblieb, so lieferten die folgenden Monate nach Abschluß des Waffenstillstandes mit ihrer gesteigerten Einfuhr ausreichenden Ersatz. Sonach bleibt die Wareneinfuhr Griechenlands 1897 nur um 4,1 Mill. Fr. hinter der des Vorjahres zurück. Hauptgegenstände der Einfuhr waren im P. Getreide (780,000 Doppelztr.), Holz, Steinkohlen (169,000 Ton.), Waffen, Gemüse, Kaffee, Zucker, Reis, eingesalzene Fische; in Industrieartikeln war sie unbedeutend und blieb hinter der andrer griechischer Häfen erheblich zurück. Der Rückgang der griechischen Ausfuhr übte auf den Handel des P. keinen Einfluß aus, da sie aus diesem Hafen überhaupt unbedeutend ist. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 7486 Schiffe von 2,265,604 Ton., im Ausgang auf 7494 von 2,265,920 T. Die für 1897 in Aussicht genommenen Arbeiten zur Verbesserung der Hafenanlagen mußten unterbleiben; dafür hat man 1898 mit dem Bau von zwei Trockendocks begonnen und will dann auch die im Hafen 100 m vom Molo entfernten Felsklippen sprengen.

**Pithecanthropus**, s. Affen.

**Planeten.** Mit der Entdeckung des Neptun (1846) war die Reihe der großen P. abgeschlossen und alle Versuche, einen P. innerhalb der Merkurbahn oder außerhalb der Neptunbahn zu finden, sind erfolglos geblieben. Von der Gruppe der kleinen P., die sich zwischen Mars und Jupiter bewegen, deren erstes Glied, die Ceres, 1. Jan. 1801 aufgefunden wurde, sind dagegen im Laufe der Jahre immer mehr Glieder entdeckt worden, so daß zur Zeit (März 1899) 448 solche Weltkörper bekannt sind, die den auf der Karte »Planetensystem« (Bd. 13) dargestellten grauen Raum erfüllen. Diese kleinen P. sind besonders im letzten Jahrzehnt sehr zahlreich entdeckt worden, nachdem man die Photographie für die Aufsuchung derselben benutzt hat. Man richtet ein photographisches Fernrohr von großer Öffnung und kleiner Brennweite auf eine Gegend des Himmels, in der man kleine P. vermutet, und exponiert eine Platte mehrere Stunden lang, indem man zugleich das Fernrohr der Bewegung des Himmels nachführt. Die Fixsterne bilden sich dann auf der Platte als Punkte ab, ein kleiner Planet, der in der betreffenden Gegend gestanden hat, hat sich aber während der mehrstündigen Exposition gegen die benachbarten Fixsterne bewegt und erscheint daher auf der Platte als Strich (Fig. 1), dessen Richtung und Länge zugleich die Richtung und Größe der Bewegung angibt, und läßt dadurch leicht die Planetennatur des Objekts erkennen. Diese Methode ist zuerst von M. Wolf, später von Charlois und Witt angewandt worden. Bei einer am 13. Aug. 1898 von Witt auf der Uraniasternwarte in Berlin aufgenommenen Photographie einer Gegend im Sternbilde des Wassermanns fand sich nun ein Strich, der durch seine beträchtliche Länge auffiel, die etwa doppelt so groß war wie die mittlere Länge der Planetenstriche während der gleichen Expositionsdauer. Dies führte zuerst auf die Vermutung, daß der Strich durch einen neuen Kometen verursacht sei, eine Okularbeobachtung am folgenden Tag ergab jedoch, daß es sich um einen sehr schnell bewegten Planetoiden 10,5. Größe handelte. Nachdem die Entdeckung dieses neuen P. 1898 DQ, welche provisorische Bezeichnung er bis zur Berechnung seiner Bahnelemente erhielt, von der Kieler Zentralstelle für astronomische Telegramme an alle Sternwarten verbreitet war, wurden fortlaufende Ortsbestimmungen desselben überall ausgeführt. Aus diesen Beobachtungen leitete Berberich eine Bahn für den P. ab, welche das äußerst merkwürdige Resultat ergab, daß der Planet eine Umlaufszeit hatte, die wesentlich kürzer war als diejenige des Mars, und daß derselbe sich fast immer in dem Raum zwischen Mars- und Erdbahn bewegte und nur zur Zeit des Aphels sich von der Sonne weiter entfernt als der Mars. Seine kleinste Entfernung von der Sonne beträgt nur 1,13 Erdbahnhalbmesser, und der Erde kann er bis auf 20 Mill. km nahekommen; er hat dann die Helligkeit eines Sternes



Fig. 1. Der Planetoid (329) Svea, photographisch entdeckt von Wolf in Heidelberg 21. März 1892.

6. Größe. Infolge dieser merkwürdigen Bahnlage, die in Fig. 2 dargestellt ist, nimmt der neue Planet eine ganz besondere Stellung im Sonnensystem ein. Seinem Aussehen nach, das vollständig fixsternartig ist, gehört er zur Gruppe der kleinen P., deren Grenzen aber bisher ganz zwischen der Mars- und Jupiterbahn lagen; seiner Bahn nach könnte man ihn zu den großen P. rechnen. Das Berliner Astronomische Recheninstitut, das die Zentralstelle für alle Planetenrechnungen bildet, hat sich nun dahin entschieden, den P. unter die kleinen P. zu zählen, und ihm die Nummer (433) beigelegt, dabei aber das bisherige Charakteristikum für einen kleinen P., die Bewegung zwischen Mars und Jupiter, auf eine solche zwischen Erde und Jupiter erweitert. Der Entdecker Witt hat dem P. zur Kennzeichnung seiner besondern Stellung an Stelle eines weiblichen einen männlichen Namen, Eros, beigelegt. Die Frage, ob man es bei diesem P. mit einem versprengten Gliede der eigentlichen Planetenschar zu thun hat, oder ob noch weitere kleine P. sich innerhalb

der Marsbahn bewegen, kann nur durch weitere fortgesetzte photographische Aufnahmen entschieden werden. Als der Planet entdeckt wurde, hatte er sein Aphel bereits 20. Juni 1898 passiert und näherte sich wieder der Sonne, die Erde entfernte sich dagegen von ihm, und daher wurde seine Helligkeit immer geringer, doch konnte er bis Februar 1899 verfolgt werden. Wie die Rechnung ergab, hat sich der Planet Anfang 1894 in einer Periheloppostion befunden und muß dann die Helligkeit eines Sternes 6. Größe gehabt haben, es ist daher sehr merkwürdig, daß derselbe nicht bereits damals entdeckt worden ist. Man hat deshalb die zu jener Zeit auf den Harvard-Sternwarten zu Cambridge (Massachusetts) und Arequipa (Peru) aufgenommenen Photographien in der Nähe der Örter, an denen

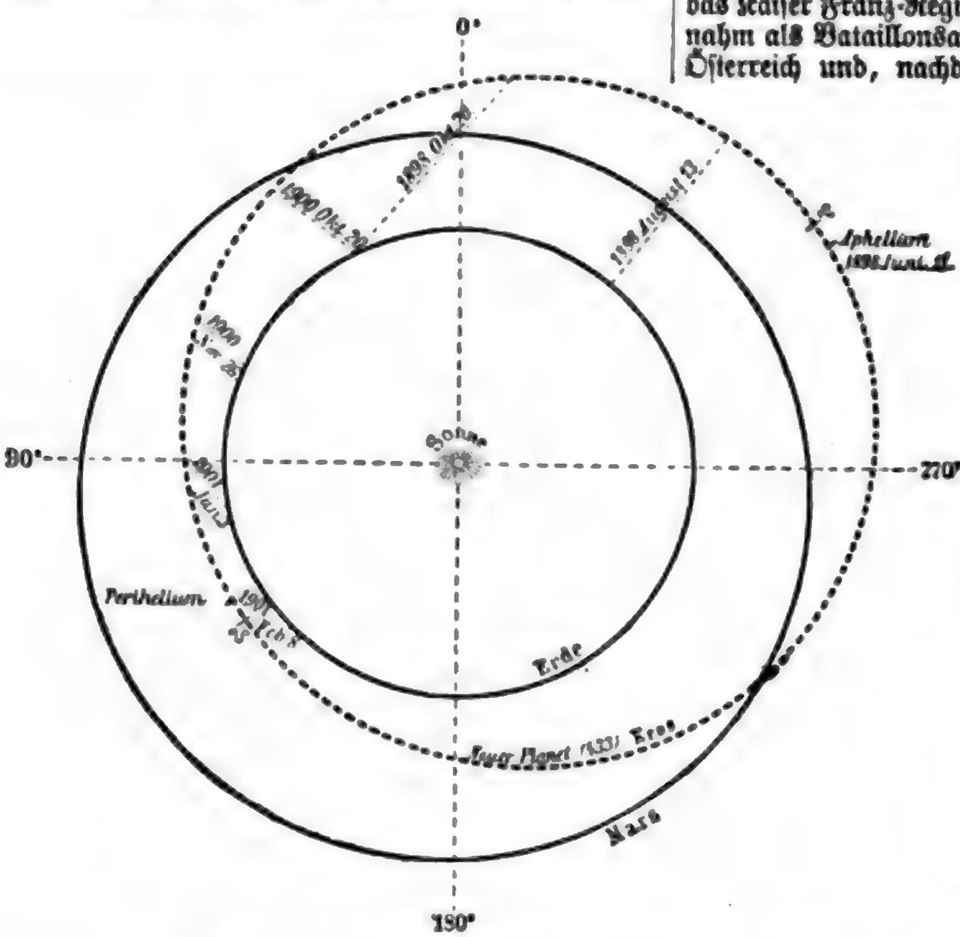



Fig. 2 Lage der Bahn des neuen Planeten (433) Eros.

der Planet nach der Rückwärtsrechnung von Chandler gestanden haben mußte, genauer untersucht, und es ist auch wirklich gelungen, den P. auf 23 photographischen Platten während der Zeit vom 28. Okt. 1893 bis 30. Juni 1896 aufzufinden und seinen Ort zu bestimmen. Hierdurch ist es nun möglich geworden, die Bahn dieses interessanten Himmelskörpers sehr genau abzuleiten, und Chandler hat folgende Elemente gefunden:

Epoche: 1898, August, 31,5 mittlere Zeit Greenwich

| | | |
|---|---|---|
| Mittlere Anomalie | 221° 35′ 45,6″ | |
| Abstand des Perihels vom aufsteigenden Knoten | 177 37 56,0 | Mittleres Äquinoktium 1898,0 |
| Länge des aufsteig. Knotens | 303 31 57,1 | Mittleres Äquinoktium 1898,0 |
| Neigung der Bahn gegen die Erdbahn | 10 50 11,8 | Mittleres Äquinoktium 1898,0 |
| Exzentrizitätswinkel | 12 52 9,8 | |
| Mittlere tägliche Bewegung | 2015,2336″ | |
| Umlaufszeit | 643,10 Tage | |
| Halbe große Achse der Bahn | 1,4581 Erdbahnhalbmesser. | |

Die nächste günstige Opposition dieses P. wird 8. Febr. 1901 stattfinden, der Planet befindet sich dann nahe dem Perihel und wird sehr hell sein; seine Beobachtung wird dann ein vorzügliches Mittel zu einer sehr genauen Bestimmung der Sonnenparallaxe bieten.

**Planitz**, 2) Ernst, Edler von der, preuß. General, wurde 1. April 1898 zum Generalinspekteur der Kavallerie ernannt.

**Plankton**, s. Meeresfauna.

**Plastomenit**, s. Schießpulver.

**Platinobromidpapier**, **Platinotypie**, s. Photographie.

**Playfair**, Lord Lyon P. of Saint Andrews, Chemiker, war 1892—95 Kammerherr (Lord in waiting) der Königin und starb 29. Mai 1898.

**Plessen**, Hans Georg Hermann, preuß. General, geb. 26. Nov. 1841 in Spandau, trat 1861 in das Kaiser Franz-Regiment ein, ward 1862 Leutnant, nahm als Bataillonsadjutant 1866 am Kriege gegen Österreich und, nachdem er die Kriegsakademie besucht hatte, als Oberleutnant im 89. Regiment am Kriege gegen Frankreich teil, ward 1872 in den Großen Generalstab versetzt, 1879 Flügeladjutant des Kaisers, 1888 Oberst und Kommandeur des 1. Garderegiments, 1891 Generalmajor u. Kommandeur der 55. Infanteriebrigade, 1892 Kommandant des kaiserlichen Hauptquartiers, 1894 Generalleutnant und 1899 kommandierender General des 10. Armeekorps.

**Pliopithecus**, s. Affen.

**Ploetz**, Berthold von, deutscher Politiker, starb nicht lange nach seiner Wiederwahl in den Reichstag 24. Juli 1898. Sein Nachfolger als Vorsitzender des Bundes der Landwirte wurde Freih. v. Wangenheim (s. d.).

**Pluralstimmrecht**, das Recht, mehrere Stimmen abzugeben. So kann das Gesetz bestimmen, daß Bildung, Vermögen, Militärdienst, Kriegsteilnahme mehr als eine Stimme verleihen. Auf dem Prinzip des Pluralstimmrechts beruht z. B. die österreichische Wahlgesetznovelle vom 14. Juni 1896. Neben einer allgemeinen Wählerklasse, in der alle Wahlberechtigten eine Stimme haben, bestehen vier Wählerklassen für Großgrundbesitz, Stadt, Handels- und Gewerbekammern und Land (s. Österreich, Bd. 13, S. 297).

**Plymouth**. Die Handelsflotte betrug 1897: 331 Schiffe von 50,636 Ton., darunter nur 52 Dampfer. 1897 liefen 3079 Schiffe (darunter 2352 Küstenfahrer) von 899,239 T. ein, 2871 Schiffe (darunter 2226 Küstenfahrer) von 842,130 T. aus. 1898 hat sich der Schiffsverkehr erheblich gesteigert, die Zahl der eingelaufenen Schiffe stieg auf 3045 (darunter 2350 im Küstenverkehr) von 934,959 T. Die Einfuhr vom Ausland betrug 1897: 1,503,281 Pfd., die Ausfuhr britischer Produkte, die sich 1894—96 beträchtlich gehoben hatte, ist 1897 auf 133,445 Pfd. Sterl. zurückgegangen. Die Einfuhr bestand besonders in Getreide und Holz.

**Pneumalehre**, s. Leben, S. 616.

**Pocken**, s. Protozoen.

**Points**, s. Viehzucht.

**Polarforschung.** Die großen Erfolge von Nansens Nordpolfahrt haben das Interesse für die P. erheblich gesteigert. Mehrere Unternehmungen sind geplant, einige auch schon ins Werk gesetzt, aber über die erlangten Ergebnisse liegen zur Zeit erst wenige Nachrichten vor. Das Ziel dieser Unternehmungen ist entweder die Erreichung möglichst hoher Breiten oder die Erforschung einzelner arktischer oder antarktischer Gebiete. Namentlich auf die Südpolarländer ist in jüngster Zeit die Aufmerksamkeit gerichtet. Wichtige Ergebnisse werden von den Expeditionen erwartet, die sich diesen lange vernachlässigten Gegenden zuwenden.

### 1. Nordpolarforschung.

Unter den Unternehmungen, die den Nordpol zu erreichen oder ihm möglichst nahe zu kommen suchen, sind in erster Linie zwei Expeditionen zu nennen, die den Weg durch den Smithsund eingeschlagen haben, eine amerikanische unter Peary und eine norwegische unter Sverdrup, dem ehemaligen Kapitän von Nansens Fram. Beide Expeditionen wollen zunächst die Küsten des nördlichen Grönland erforschen, dann mit Benutzung von Hundeschlitten nach dem Pol zu vordringen. Peary hat seine Expedition, an der sein schwarzer Diener Mat Henson und ein Arzt teilnehmen, 2. Juli 1898 von New York aus angetreten. Mit dem Schiffe Windward, das der Jacksonschen Expedition nach Franz Joseph-Land gedient hatte, und das ihm von dem Förderer dieser Expedition, dem Engländer Harmsworth, freigebig überlassen worden war, wandte er sich zunächst nach Port Foulke am Smithsund, um dort einige Eskimofamilien an Bord zu nehmen. Am 13. Aug. ist er hier angelangt. Er beabsichtigte dann weiter zum Sherard Osborne-Fjord vorzudringen, wo die Hauptstation errichtet werden sollte. Das Schiff sollte dann nach New York zurückkehren, wurde dort aber im Herbst 1898 vergeblich erwartet. Es wurden daher in den Vereinigten Staaten bereits Vorbereitungen getroffen, im Sommer 1899 einen andern Dampfer mit Vorräten für Peary nach dem Whalesund zu schicken. Sverdrup hat 24. Juni 1898 Christiania mit der Fram verlassen, die durch einen Umbau noch seetüchtiger gemacht worden ist. Am 4. Aug. ist er in Upernivik angelangt, von dort wollte er sich durch den Smithsund der Nordküste Grönlands zuwenden. Er ist auf 4 Jahre verproviantiert, hofft aber schon in 3 Jahren seine Aufgabe zu vollenden; 16 Gefährten begleiten ihn. Die Expedition erfolgt mit Unterstützung des norwegischen Staates.

Der Amerikaner Wellmann, der bereits 1894 einen erfolglosen Versuch gemacht hatte, von Spitzbergen aus zum Nordpol vorzudringen, will jetzt von Franz Joseph-Land aus diesen Versuch wiederholen. Mit dem Dampfwaler Fridtjof ist er 27. Juni 1898 von Tromsö aufgebrochen und bereits 27. Juli in Franz Joseph-Land angelangt, wo er das von Jackson bei Kap Flora errichtete Harmsworthhaus nach Kap Tegetthoff transportierte und als Winterstation einrichtete. Wellmann will daselbst drei Mann zurücklassen und selber mit acht Leuten nach Kap Fligely auf Kronprinz Rudolf-Land vordringen, um von dort nach einer Überwinterung mit Schlitten eigner Konstruktion dem 200 km entfernten Nordpol zuzustreben.

Gleichfalls von Franz Joseph-Land aus gedenkt der Prinz Ludwig von Savoyen, Herzog der Abruzzen, der sich schon durch seine Ersteigung des Eliasbergs bekannt gemacht hat, zum Nordpol vorzudringen. Er hat für seine Expedition einen norwegischen Dampfwaler angekauft, den er umbauen ließ und Stella Polare taufte. Die Leitung des Schiffes behält der ehemalige Kapitän desselben, Evensen. Der Herzog hat sich mit seinen Adjutanten, Frigerio und Cagni, über Paris und Kopenhagen nach Christiania begeben, von wo er 12. Juni 1899 nach Norden aufgebrochen ist. Er beabsichtigt, nach der Nordküste von Franz Joseph-Land vorzudringen und nach erfolgter Überwinterung mit Hundeschlitten (er nimmt 120 sibirische Hunde mit) 1900 den Pol zu erreichen. Im August oder September desselben Jahres hofft er wieder in Christiania einzutreffen. Der unglückliche Ausgang des Andreeschen Unternehmens hat zu weitern Versuchen, mittels Luftballons den Nordpol zu erreichen, nicht ermutigen können. Der russische Admiral Makarow befürwortet deshalb die Anwendung mächtiger Eisbrecher. Gestützt auf seine langjährigen Erfahrungen bei der Befreiung der russischen Seehäfen vom Wintereis, glaubt er, daß ein Eisbrecher mit 20,000 Pferdekräften oder besser zwei hintereinander mit je 10,000 Pferdekräften genügen würden, auch das stärkste Polareis zu durchbrechen, und daß man mit ihnen vom 78.° nördl. Br. in etwa 12 Tagen den Nordpol erreichen könnte. Mit einem solchen Eisbrecher, dem Jermak, will er auch in diesem Sommer (1899) die Schiffahrt durch das Karische Meer eröffnen.

Über das Schicksal von Andree und seinen beiden Gefährten herrscht noch immer Ungewißheit. Die erste sichere Nachricht von ihm nach seinem Aufstieg 11. Juli 1897 erhielt man durch eine Brieftaube, die der Walfischfänger Alken 20. Juli erlegte. Auf dem Zettel, den sie trug, stand: »13. Juli, 12 Uhr 30 Minuten nachmittags, 82° 2′ nördl. Br. und 15° 5′ östl. L. Gute Fahrt nach Ost 10° Süd, alles wohl an Bord; dies ist meine dritte Taubenpost. Andree.« Alle sonstigen Nachrichten, nach denen der Ballon oder Spuren desselben in Spitzbergen, Nordamerika, Sibirien oder auf offenem Meer sollte gesehen sein, erwiesen sich als falsch. Mehrere Hilfsexpeditionen für Andree wurden ins Werk gesetzt. Noch im Spätsommer 1897 wurde auf die Nachricht hin, daß in Spitzbergen Hilferufe gehört worden wären, der norwegische Fangmann Krämer dorthin gesandt, jedoch war die Expedition ergebnislos. 1898 sandte die Schwedische geographische Gesellschaft eine Expedition unter Stadling nach dem nördlichen Sibirien, welche die Küste vom Lenadelta bis zum Jenissei untersuchte. Die Nachforschungen nach Andree waren ohne Erfolg, dagegen erzielte die Expedition nicht unbedeutende geographische Ergebnisse. In jüngster Zeit wurde noch aus Krasnojarsk in Sibirien gemeldet, daß Tungusen 7. Jan. 1899 zwischen Komo und Pit, 110 Werst westlich von den Goldfeldern von Savin, einen stoffüberzogenen Gegenstand gefunden hätten und nicht weit davon drei menschliche Leichen, eine von ihnen mit gespaltenem Kopf, ringsherum zahlreiche Instrumente. Zur Prüfung dieser Nachricht reiste der schwedische Gelehrte Martin von Stockholm nach Sibirien, doch erwies sich das Gerücht als grundlos. Dagegen wurde 14. Mai d. J. an der Nordküste von Island eine schwimmende Boje aufgefunden, die in einer Kapsel eine Nachricht von Andree vom 11. Juli 1897, dem Tage des Aufstiegs, enthielt.

Eine Expedition nach Ostgrönland zur Aufsuchung von Andree war für den Sommer 1899 von dem schwedischen Polarforscher Nathorst geplant. Nach seiner Ansicht ist Ostgrönland das einzige Gebiet, welches eine, wenn auch nur schwache Möglichkeit bietet, Andree noch

lebend vorzufinden. Durch die Freigebigkeit des norwegischen Großhändlers Hammer, der den Dampfwaler Hekla der Expedition zur Verfügung gestellt hat, wurde das Zustandekommen derselben gesichert. Nathorst hat seine Expedition 20. Mai 1899 von Stockholm aus angetreten und will bereits im Juni mit dem Dampfwaler die Eisbarriere durchbrechen und möglichst in der Gegend von Kap Bismarck unter 77° nördl. Br. landen, dann zu Schlitten oder Boot nach Norden vordringen. Eine Reisedauer von 4 Monaten ist in Aussicht genommen, doch dürften die Verhältnisse leicht eine Überwinterung notwendig machen. 25 Personen, darunter vier Gelehrte, setzen die Expedition zusammen, deren Kosten auf 70,000 Kronen veranschlagt sind. Außer den Nachforschungen für Andree wird die Expedition auch wissenschaftliche Untersuchungen anstellen, die um so wichtiger sein werden, als es sich um gänzlich unerforschte Gebiete handelt. Noch andre Expeditionen bezwecken die Erforschung Grönlands. Auf Kosten des Carlsbergfonds ist der Däne Amdrup 16. Aug. 1898 mit dem Dampfer Godthaab von Kopenhagen nach Ostgrönland gegangen und bereits 31. Aug. in Angmagsalik ans Land gesetzt. Die Expedition, an der noch der Mediziner Paulsen und der Botaniker Krause teilnehmen, ist auf 3 Jahre berechnet und trefflich ausgerüstet. Durch Schlittenreisen soll die Küste bis zum Scoresbysund und womöglich darüber hinaus erforscht werden. Das Innere der Insel Disco wurde 1898 von dem Grönlandforscher Steenstrup, den der Maler Moltke und der Botaniker Petersen begleiteten, erforscht und als ein eisbedecktes Hochland erkannt. Dagegen hat der dänische Kapitän Bruun auf seine beabsichtigte Expedition nach Ostgrönland zu gunsten des Nathorstschen Planes vorläufig verzichtet. Auch Spitzbergen ist das Ziel mehrerer Expeditionen gewesen. Der bekannte Alpinist Conway hat seine Forschungen im Juli und August 1897 fortgesetzt; an der Küste des Eisfjords bestieg er mit Garwood mehrere Berge und 18. Aug. den Hornsundtind. Der englische Sportsman Pike hatte 1897, begünstigt durch die Eisverhältnisse, einen hübschen Erfolg. Auf seiner Dampfjacht Viktoria umfuhr er im August und September zweimal die König Karl-Inseln und landete an verschiedenen Punkten. Er bestätigte die zuerst von Kükenthal gemachte Wahrnehmung, daß die von den norwegischen Fangmännern Andreassen und Johannessen 1884 angeblich entdeckten kleinen Inseln östlich von den König Karl-Inseln nicht existieren. Eine aus privaten Mitteln 1898 ausgerüstete deutsche Expedition auf dem Dampfer Helgoland mit dem Kapitän Rüdiger und den wissenschaftlichen Begleitern Römer und Schaudien war gleichfalls vom Glück begünstigt. Bereits im Juli konnten die König Karl-Inseln umfahren werden. Ein Vorstoß nach Franz Joseph-Land mißglückte zwar, doch gelang eine Umfahrung des Nordostlandes von Spitzbergen. Die Rückfahrt erfolgte durch die Hinlopen- und Bismarckstraße. Recht wichtige Ergebnisse erzielte eine schwedische Expedition nach Ostspitzbergen und den König Karl-Inseln, die unter der wissenschaftlichen Leitung von Nathorst stand. Die Expedition verließ 23. Mai 1898 Gotenburg und brach Anfang Juni auf dem Dampfwaler Antarktis mit Kapitän Nilsson von Tromsö auf. Günstige Eisverhältnisse gestatteten eine Landung auf der Bäreninsel. Während eines achttägigen Aufenthalts daselbst wurden Aufnahmen für eine Karte im Maßstab 1 : 50,000 gemacht; die geologische Untersuchung ließ außer den schon bekannten Schichten der Steinkohlenformation noch silurische und wahrscheinlich auch devonische erkennen. Bei der Weiterfahrt wurde an verschiedenen Punkten der Westküste von Spitzbergen gelandet, dann die König Karl-Inseln besucht, von denen eine vollständige Aufnahme für eine Karte im Maßstabe 1 : 100,000 gemacht wurde. Hierauf wurde die Weiße Insel umfahren und geologisch untersucht. Man fand sie weit größer als man früher angenommen hatte. Dann wurde das Nordostland umfahren und noch ein Vorstoß nach Norden bis 81° 14′ gemacht, schließlich auf der Westseite von Spitzbergen zurückgekehrt, wobei in der sogen. schwedischen Tiefe hydrographische Untersuchungen angestellt wurden. Die Expedition hatte somit eine vollständige Umfahrung des ganzen Archipels bewerkstelligt. Zu Vorbereitungen für eine Gradmessung auf Spitzbergen ist in diesem Sommer (1899) eine russisch-schwedische Expedition dorthin abgegangen. Die schwedischen Teilnehmer unter Leitung von Jäderin schifften sich auf dem Dampfer Ran ein, den Kapitän Palme führt. Die russische Expedition, die Petersburg am 1. (13.) Mai verließ, besteht aus zwei Schiffen, einem Marinedampfer, auf dem sich die Expeditionsmitglieder einschifften, und einem Eisbrecher. Das russische Finanzministerium hat für die Ausrüstung und den Unterhalt der Expedition, deren Dauer auf zwei Jahre festgesetzt ist, 50,000 Rubel jährlich angewiesen. Eine unter dem Vorsitz des Großfürsten Konstantin, Präsidenten der Akademie der Wissenschaften niedergesetzte Kommission hat für reiche Ausstattung durch Instrumente und andre Hilfsmittel Sorge getragen. Zum Chef der Expedition ist der Stabskapitän des Generalstabs Sergiewski ausersehen; ihn begleiten der Zoolog Bjalinitzki und der Polarforscher Bunge. Diese werden auch den Winter 1899/1900 auf Spitzbergen zubringen. Die Gewässer zwischen Norwegen und Spitzbergen wurden auf ihren Fischreichtum in der Zeit vom 22. Juni bis 1. Sept. 1898 durch das deutsche Kriegsschiff Olga untersucht. Auch der Deutsche Seefischereiverein plant für 1899 eine arktische Expedition, an der sechs Schiffe teilnehmen sollen. Der gecharterte Schuner Vigilant nimmt ein Blockhaus und eine Lokomobile an Bord. Die Reise soll bis zum Rande des Packeises ausgedehnt werden, wo die Teilnehmer das Blockhaus aufstellen und eine Zeitlang bewohnen werden. Auf Island untersuchte Thoroddsen 1898 das Hochland im NO. des Langjökull mit dem Bergland im Hintergrunde des Borgarfjords und beendete damit seine viele Jahre hindurch mit bewunderungswerter Ausdauer durchgeführte geologische Erforschung der Insel. In Nowaja Semlja machte Buchjejew 1896 eine Aufnahme der Bjeluschjabai. Eine Expedition zur Erforschung der Sannikowinsel plant der Russe Toll für 1900. Auf seinen frühern Forschungsreisen nach den Neusibirischen Inseln hat er diese noch ganz unerforschte Insel deutlich gesehen. Da die Eisverhältnisse 1898 im Karischen Meer ungünstig waren, hat Wilkitskij seine Untersuchungen der Küsten nicht abschließen können. Während 1897 eine Flotte von elf Fahrzeugen durch das Karische Meer teils zum Ob, teils zum Jenissei gelangen konnte, erreichte 1898 nur ein englischer Dampfer den Obbusen.

Im arktischen Amerika wurden die Untersuchungen über die Eisverhältnisse der Hudsonstraße und Hudsonbai durch den Dampfer Diana fortgesetzt. Kapitän Wakeham fand 1897 vier Monate hindurch offenes Fahrwasser; die vorhandenen Karten der Hudsonstraße erwiesen sich sämtlich als wenig zuverlässig. Mit

der Diana begaben sich auch die beiden kanadischen Geologen Bell und Low nach der Hudsonstraße. Ersterer, der an der Nordostecke ans Land gesetzt wurde, untersuchte die Südküste von Baffinland und drang bis zu dem großen See vor, dessen Existenz zuerst Boas durch Erkundigungen bei den Eskimo festgestellt hatte. Low dagegen wurde an der Südküste abgesetzt und erforschte die Nordküste von Labrador, namentlich die Ungawabai u. den Georgefluß, den er 30 englische Meilen aufwärts verfolgte. Seit der Untersuchung der Frobisherbai durch Hall 1860 wurde dieselbe zum erstenmal wieder 1897 durch die amerikanischen Geologen Russel und Porter besucht. Sie bestätigten im allgemeinen die Richtigkeit der Aufnahmen von Hall. Der Amerikaner Stein, der sich die Erforschung des Arktischen Archipels im N. von Amerika zur Aufgabe gestellt hat, benutzte die Pearysche Expedition von 1897, um sich in der Melvillebai an der Westküste von Grönland ans Land setzen zu lassen. Hier erforschte er während eines dreiwöchigen Aufenthalts die Hubbard- und Alisonbai. Im Sommer 1899 will sich Stein zur Erforschung von Ellesmereland durch den Hilfsdampfer für Peary nach Kap Sabine am Smithsund bringen lassen. Er gedenkt den Winter bei Kap Sabine zu verbringen und im folgenden Frühjahr längs der Küsten von Ellesmereland durch den Hayessund westwärts, dann südwärts bis zum Jonessund und durch diesen nach Kap Sabine zurück zu reisen, wo er den Dampfer zur Heimreise erwartet. Die Expedition, die nur aus drei Personen bestehen soll, wird auf zwei Jahre verproviantiert werden.

### II. Südpolarforschung.

Für die Wiederaufnahme der Südpolarforschung hat man in jüngster Zeit besonders in Deutschland eifrig gewirkt. Die auf dem Bremer Geographentage 1895 erwählte Südpolarexpedition hat in der Sitzung vom 19. Febr. 1898 in Leipzig unter Vorsitz von Neumayer einen festen Plan entworfen und zum wissenschaftlichen Leiter der auszusendenden Expedition den Grönlandforscher Erich v. Drygalski (s. d., Bd. 18 u. 19) ausersehen (vgl. dessen Schrift »Die Ergebnisse der Südpolarforschung«, Berl. 1899). Man will sich jetzt auf Ein Schiff beschränken, das von der Kergufaceinsel aus möglichst weit nach S. vordringen soll. An geeigneter Stelle soll eine Station errichtet werden und nach der Überwinterung im Frühjahr ein Vorstoß auf Schlitten nach dem Südpol, im antarktischen Herbst nach dem magnetischen Pol ausgeführt werden. Da ein Zuschuß von seiten des Deutschen Reiches zu den auf 1,2 Mill. Mk. gerechneten Kosten in Aussicht steht, dürfte die Ausreise der Expedition im August 1901 stattfinden können. Auch das Zustandekommen einer englischen Südpolexpedition scheint gesichert zu sein. Da die englische Regierung sich ablehnend verhielt, wurden durch die Royal Geographical Society und die Royal Society Sammlungen veranstaltet, die bereits 40,000 Pfd. Sterl. ergeben haben. Ein Mitglied der Londoner Geographischen Gesellschaft, Longstaff, zeichnete allein 25,000 Pfd. Sterl. Inzwischen sind bereits von andrer Seite Erfolge erzielt worden. Die belgische Expedition unter de Gerlache, die 1897 ausgegangen war, ist schon auf dem Rückweg. Auf der Ausreise traf das Expeditionsschiff, den Dampfer Belgica, das Mißgeschick, im Beaglekanal an der Küste des Feuerlandes zu stranden, doch gelang es, den Dampfer wieder flott zu machen, so daß nur eine unbedeutende Verzögerung durch die notwendigen Reparaturen verursacht wurde. Die Expedition war dann 14. Jan. 1898 von der Staateninsel (östlich von Feuerland) nach den Süd-Shetlandinseln gefahren und hielt sich drei Wochen in der Umgegend des Hughesgolfes (Palmerland) auf, wo eine neue Durchfahrt entdeckt und 20 Landungen gemacht wurden. Am 12. Febr. erfolgte die Weiterfahrt nach Alexander I. Land; 10. März wurde das Schiff unter 71° 34′ südl. Br. und 89° 10′ westl. L. vom Eis eingeschlossen und zur Überwinterung gezwungen, der ersten, die je im Antarktischen Ozean stattgefunden hat. Nachdem 14. März 1899 wieder offenes Fahrwasser erreicht wurde, begab sich die Expedition nach Punta Arenas, um von dort nach Europa zurückzukehren. Der durch seine Landung auf Victorialand bekannte Norweger Borchgrevink ist auf einer neuen Expedition dorthin begriffen, die von dem Londoner Verleger Newnes ausgerüstet ist. Das Expeditionsschiff, der Dampfer Southern Croß, ist ein beim Robbenfang erprobtes und von Colin Archer, dem Erbauer von Nansens Fram, zweckmäßig umgebautes Fahrzeug, das unter dem Kommando des Norwegers Jensen steht. Der wissenschaftliche Stab besteht aus den beiden Physikern Colbeck und Bernacchi, denen besonders die magnetischen Beobachtungen obliegen, und den Naturforschern Evans und Hansen. Neben den wissenschaftlichen Aufgaben verfolgt die Expedition auch praktische Ziele, indem sie die Aussicht für Guanogewinnung, Robben- und Walfischfang untersuchen will. Die Expedition ist 23. Aug. 1898 von London in See gegangen, zunächst nach Hobarttown auf Tasmania. Von hier begab sie sich nach Port Adare auf Victorialand, wo Borchgrevink mit zehn Gefährten gelandet und eine Station eingerichtet wurde. Nach der Überwinterung soll dann mit Hundeschlitten ein Vorstoß nach dem magnetischen Südpol zu unternommen werden. Am Schluß des antarktischen Sommers 1899/1900 soll das Schiff, das 16. Mai 1899 nach Port Chalmers auf Neuseeland zurückgekehrt war, die Expedition abholen. — Auch ein deutscher Erfolg ist zu verzeichnen. Die unter Leitung des Zoologen Chun 1. Aug. 1898 von Hamburg aufgebrochene, 29. April 1899 glücklich zurückgekehrte deutsche Tiefseeexpedition auf dem Dampfer Valdivia hat einen Vorstoß in den Antarktischen Ozean bis in die Nähe von Enderbyland gemacht und dabei die Bouvetinseln, deren Existenz vielfach noch bezweifelt wurde, wieder aufgefunden. Der südlichste erreichte Punkt war unter 69° 14′ südl. Br. und 53° 14′ östl. L. An Stelle des vermuteten Plateaus fand man ein sehr tiefes Antarktisches Meer mit Tiefen nicht unter 4000, meist über 5000 m. Die größte gemessene Tiefe von 5733 m war unter 58° südl. Br. und 35° östl. L.

**Polizeikommissarien.** In Preußen wurde durch königlichen Erlaß vom 18. Jan. 1899 das Amt von Bezirkspolizeikommissarien eingeführt. Dieselben sind Hilfsorgane des Regierungspräsidenten in Angelegenheiten der Landespolizei. Sie haben den Rang von Polizeiinspektoren und werden neu aufgestellt, wo es die Verhältnisse nötig machen. Zunächst geschah es in den Regierungsbezirken Düsseldorf und Arnsberg.

**Polko,** Elise, Schriftstellerin, starb 15. Mai 1899 in München.

**Polonskij,** Jakow Petrowitsch, russ. Dichter, starb 30. Okt. 1898 in St. Petersburg.

**Polónyi,** Géza, ungar. Politiker, geb. 3. April 1848 in Zsilva-Kenéz (Barser Komitat), ließ sich 1872 in Budapest als Advokat nieder und wurde 1881 in Szolnok auf Grundlage des von ihm vertretenen Unabhängigkeitsprogrammes zum Reichstagsdeputierten

gewählt. Im Parlament machte sich P. bemerkbar durch seine Interpellationen; bald war er eins der hervorragendsten Mitglieder der Unabhängigkeitspartei, deren Vizepräsident er auch einige Zeit war, und im J. 1898 zeichnete er sich als einen der erbittertsten Gegner des Ministerpräsidenten Baron Bánffy aus. P. war auch Redakteur des inzwischen eingegangenen Blattes »Nemzeti Ujság« (Nationalzeitung).

**Pommern.** Die überseeische Auswanderung 1898 bezifferte sich auf 785 Personen = 0,49 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 206,588 Pferde, 656,192 Stück Rindvieh, 784,525 Schweine und 1,406,953 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 6003 Pferden = 3 Proz., 57,938 Stück Rindvieh = 9,7 Proz. und 150,232 Schweinen = 23,7 Proz., dagegen eine Abnahme von 444,860 Schafen = 24,0 Proz. Auf 1 qkm kamen 6,9 Pferde, 21,8 Stück Rindvieh, 26,0 Schweine und 46,7 Schafe; auf 1000 Einw. entfielen 13,1 Pferde, 41,7 Stück Rindvieh, 49,8 Schweine und 89,4 Schafe. In 25 Eisengießereien wurden 1897: 9724 Ton. Gießereierzeugnisse im Werte von 1,746,154 Mk. gewonnen. Die Ernte von 1897 ergab: 100,028 T. Weizen, 420,220 T. Roggen, 68,899 T. Gerste, 230,203 T. Hafer, 1,796,341 T. Kartoffeln, 529,615 T. Zuckerrüben und 707,512 T. Wiesenheu. Mit Tabak war 1897 eine Fläche von 1501 Hektar bebaut, von welcher 2,315,100 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 1,709,384 Mk geerntet wurden. 1897/98 lieferten 11 im Betrieb befindliche Zuckerfabriken 732,098 Doppelztr. Rohzucker, 147 Bierbrauereien produzierten im selben Jahre 840,548 hl Bier, 427 Brennereien 1897/98: 368,848 hl reinen Alkohol. Die Reederei der Provinz zählte Anfang 1898: 372 Seeschiffe zu 83,725 Reg.-Tons Raumgehalt, davon 115 Dampfschiffe zu 62,370 Reg.-Tons. In den Häfen von Stolpmünde, Swinemünde, Stettin, Saßnitz und Stralsund kamen 1896 an 6323 beladene Seeschiffe zu 1,822,997 Reg.-Tons; es gingen ab 4404 beladene Seeschiffe zu 995,232 Reg.-Tons. — Zur Litteratur: Kantzow, Chronik von P. in hochdeutscher Mundart, hrsg. von Gaebel (Stett. 1897—98, 2 Bde., erste und letzte Bearbeitung); Schumann, Die Kultur Pommerns in vorgeschichtlicher Zeit (Berl. 1897); Maß, Pommersche Geschichte« (das. 1898). Zu Dannenbergs »Münzgeschichte Pommerns im Mittelalter« (1893) erschien ein Nachtrag (Berl. 1896).

**Ponceau,** Fleischfärbemittel, s. Fleisch.

**Pór,** Anton, ungar. Historiker, geb. 18. Okt. 1834 in Gran, war 1875—78 und dann 1878—91 Reichstagsabgeordneter und ist gegenwärtig Kanonikus in Gran. P. ist der beste Kenner der Anjouschen Epoche in Ungarn, mit der er sich hauptsächlich beschäftigt. Er schrieb (ungarisch): »Matthäus Csák von Trentschin, 1260—1321«, erschienen in den von Alexander Szilágyi herausgegebenen »Ungarischen geschichtlichen Lebensbildern«; »Leben Ludwigs des Großen« (ebenda 1892), »Geschichte des Hauses Anjou« (Band 3 der Geschichte Ungarns, Millenniumsausgabe, 1895).

**Portugal.** Der auswärtige Warenverkehr ergab 1897 in der Einfuhr einen Wert von 40,245,937 Milreis (gegen 39,530,262 im J. 1896), in der Ausfuhr einen solchen von 27,319,269 Milreis (gegen 26,142,683 im J. 1896). 1898 ist der Wert der Einfuhr auf 48,627,000 Milreis (ca. 145,9 Mill. Mk.), der der Ausfuhr auf 31,128,000 Milreis (93,4 Mill. Mk.) gestiegen. Die wichtigsten Warengattungen bildeten dabei 1897 in Tausenden Milreis:

| Einfuhr. | | Ausfuhr. | |
|---|---|---|---|
| Getreide | 6110 | Wein | 10280 |
| Baumwolle | 2840 | Kork | 3568 |
| Lebende Tiere | 2668 | Lebende Tiere | 3401 |
| Stockfisch | 2308 | Fische | 1675 |
| Zucker | 1907 | Baumwollgewebe | 1255 |
| Kohle | 1806 | Südfrüchte | 874 |
| Baumwollgewebe | 1807 | Kupfererz | 783 |
| Eisen | 1724 | Olivenöl | 417 |
| Wolle | 1251 | | |
| Felle und Häute | 1021 | | |

In obigen Verkehrsziffern sind die Edelmetalle nicht inbegriffen; in denselben betrug die Einfuhr 1897: 257,160 Milreis (gegen 1,284,931 im J. 1896), die Ausfuhr 2,196,027 Milreis (gegen 3,737,192 im J. 1896). Schiffsverkehr in den Seehäfen 1897:

| | | Schiffe | Tonnen |
|---|---|---|---|
| Eingelaufen | in großer Fahrt | 6108 | 7910136 |
| | in Küstenfahrt | 4290 | 1826920 |
| Ausgelaufen | in großer Fahrt | 6139 | 7886630 |
| | in Küstenfahrt | 4217 | 1812940 |

Die Handelsflotte hatte 1895 einen Stand von 258 Schiffen von 88,885 Ton., darunter 51 Dampfer von 41,161 und 207 Segelschiffe von 47,724 T. Die Länge der Ende 1897 im Betrieb gestandenen Eisenbahnen belief sich auf 2358 km. Die Post verfügte 1897 über 2411 Büreaus und vermittelte einen Verkehr von 28,4 Mill. Briefen, 7,25 Mill. Postkarten, 27 Mill. Drucksachen u. Warenproben und 275,000 Wertbriefen und Postanweisungen im Werte von 38,698,000 Frank. Dem Telegraphenverkehr dienten 1897: 425 Büreaus mit 655 Apparaten, 7381 km Staatslinien und 15,257 km Drähte. Die Zahl der beförderten Depeschen betrug 1,744,977. Das Staatsbudget für das Jahr 1898/99 belief sich in den Einnahmen und Ausgaben auf folgende Beträge (in Milreis):

| Einnahmen: | | Ausgaben: | |
|---|---|---|---|
| Direkte Steuern | 12541850 | Zivilliste und Cortes | 621361 |
| Einregistrierung | 2755000 | Staatsschuld | 27843296 |
| Stempel | 2295000 | Finanzministerium | 3665500 |
| Lotterie | 323000 | Minist. des Innern | 2405740 |
| Einfuhrzölle | 18722350 | Kultus und Justiz | 1011678 |
| Andre indirekte Abgaben | 6027080 | Kriegsministerium | 5612862 |
| Zuschlagsteuern | 1088000 | Marine | 2998996 |
| Staatseisenbahnen | 1830000 | Kolonien | 1127079 |
| Post, Telegraph und Leuchttürme | 1376000 | Minist. des Äußern | 346193 |
| Verschieb. Einnahmen | 1576819 | Öffentliche Arbeiten, Handel u. Industrie | 5728217 |
| Durchlaufende » | 2918193 | Generaldepot | 60337 |
| Außerordentl. » | 2150000 | Außerordentl. Ausgaben | 649585 |
| Zusammen: | 53608242 | Zusammen: | 51576184 |

Die Staatsschuld bezifferte sich 1. Jan. 1898 auf ein Kapital von 728,131,400 Milreis.

Geschichte. Wie Spanien 1892 die 400jährige Erinnerung an die Entdeckung Amerikas durch Columbus feierte, so P. 1898 das 400jährige Jubiläum der Entdeckung des Seewegs nach Ostindien durch Vasco da Gama (20. Mai 1498). Alle seefahrenden Nationen waren zur Feier eingeladen und ließen sich durch Kriegsschiffe im Hafen von Lissabon vertreten; den Glanzpunkt der Festlichkeiten bildete ein großer historischer Festzug. Die Lage des Landes war freilich derart, daß sie mehr mit Wehmut als mit Stolz an die große Vergangenheit sich zu erinnern aufforderte. Allerdings war im offiziellen Staatshaushaltsentwurf für 1898 das seit Jahren herrschende Defizit beseitigt; in Wirklichkeit war aber der Staat nicht im stande, die Zinsen seiner auswärtigen Schuld voll zu bezahlen, und genötigt, im März 1898 mit den ausländischen

Gläubigern ein Abkommen zu treffen. Wenn P. auch nicht dieselbe Katastrophe erlebte wie Spanien, so waren doch alle Versuche einzelner, den Kolonialbesitz in Afrika zu heben, wie es der Gouverneur von Mosambik, Major d'Albuquerque, unternahm, vergeblich. Die Regierung war zu schlaff und schwach und feindlichen englischen Einflüssen gegenüber zu nachgiebig. Das Minsterium de Castro wurde im August 1898 umgestaltet, doch wurde die Lage dadurch nicht gebessert. Schon die Thronrede, mit der am 2. Jan. 1899 der König die Cortes eröffnete, mußte wieder für 1899/1900 einen Fehlbetrag zugestehen. Die früher herausgerechneten Überschüsse erwiesen sich eben als ganz illusorisch. Das Finanzjahr 1897/98 wies einen Fehlbetrag von 4722 Contos auf; der Wechselkurs war höchst ungünstig. Die Stimmung im Lande war daher sehr trüb, und es wurde ernstlich von dem Verkauf oder der Verpachtung der Eisenbahnen, ja von ausländischer Verwaltung der Staatsschuld gesprochen. — Zur Litteratur über die portugiesischen Kolonien: Zimmermann, Die Kolonialpolitik Portugals und Spaniens in ihrer Entwickelung bis zur Gegenwart dargestellt (Berl. 1896); Whiteway, The rise of Portuguese power in India (Lond. 1899).

**Posen** (Provinz). Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 918 Personen = 0,50 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab: 249,609 Pferde, 836,869 Stück Rindvieh, 665,102 Schweine und 695,558 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von: 18,173 Pferden = 7,85 Proz., 84,123 Stück Rindvieh = 11,18 Proz. und 116,231 Schweinen = 21,18 Proz., dagegen eine Abnahme von 305,931 Schafen = 30,55 Proz. Auf 1 qkm kamen: 8,6 Pferde, 28,9 Stück Rindvieh, 23 Schweine und 24 Schafe; auf 100 Einw. kamen: 13,6 Pferde, 45,3 Stück Rindvieh, 36,4 Schweine und 38 Schafe. In 10 Eisengießereien wurden 6287,5 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 1,138,521 Mk. hergestellt. Die Ernte von 1897 ergab: 104,979 T. Weizen, 603,917 T. Roggen, 94,479 T. Gerste, 123,639 T. Hafer, 2,552,955 T. Kartoffeln, 1,180,770 T. Zuckerrüben, 528,7 T. Hopfen und 549,810 T. Wiesenheu. Mit Wein war bepflanzt eine Fläche von 99,7 Hektar, welche einen Ertrag von 1541 hl Wein im Werte von 40,066 Mk. erbrachte. Der Tabaksbau lieferte auf einer Fläche von 61,4 Hektar 1897: 91,261 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 67,991 Mk. In 20 im Betriebsjahr 1897—1898 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken wurden 1,851,065 Doppelztr. Rohzucker gewonnen, in 146 im J. 1897/98 betriebenen Bierbrauereien 631,892 hl Bier gebraut und in 489 Brennereien 1897/98: 491,118 hl reinen Alkohols hergestellt.

**Possiet,** Konstantin Nikolajewitsch, russ. Minister und Marineschriftsteller, geb. 21. Dez. 1819 in Livland, gest. 9. Mai 1899 in St. Petersburg, war der Sproß der ursprünglich französischen Familie Possiet de Rossiet und erhielt seine Ausbildung im Marinekadettenkorps in Petersburg. Bereits 1835 zum Offizier befördert, beschäftigte er sich eifrig mit wissenschaftlichen Studien und veröffentlichte 1847 ein Werk über Marineartillerie, das von grundlegender Bedeutung wurde. Zwei Jahre später erschien sein Werk über die »Bewaffnung der Kriegsschiffe«, das ihm die Demidowprämie der Akademie der Wissenschaften brachte. Darauf nahm er an der Expedition des Admirals Putjatin nach Japan teil, wurde 1858 als Konteradmiral zum Erzieher des Großfürsten Alexis Alexandrowitsch ernannt und verblieb in dieser Stellung bis zur Volljährigkeit des Großfürsten. 1874 zum Verkehrsminister ernannt, wandte er seine Aufmerksamkeit hauptsächlich der Ausgestaltung der Wasserwege zu, doch wurden unter seinem Regime nicht weniger als 9085 Werst Eisenbahnen gebaut. P. blieb bis 1888 an der Spitze des Verkehrsministeriums, verlor aber wegen Nichtverhütung des Eisenbahnattentats bei Borki im November 1888 dies Amt und wurde Mitglied des Reichsrates.

**Postanweisungen** müssen frankiert werden. Seit 1. Jan. 1899 beträgt die Gebühr im innern Verkehr Deutschlands auf alle Entfernungen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bis 5 Mark | 10 Pf. | über 200—400 Mark | 40 Pf. |
| über 5—100 " | 20 " | " 400—600 " | 50 " |
| " 100—200 " | 30 " | " 600—800 " | 60 " |

Der Meistbetrag der auf je ein Postanweisungsformular zulässigen Einzahlung ist im inländischen Verkehr von 400 auf 800 Mk. und im internationalen Vereinsverkehr von 500 auf 1000 Fr. erhöht worden. Eine Anzahl der Vereinsländer hat indes den bisherigen Meistbetrag von 500 Fr. oder eine annähernd gleiche Summe in der Landeswährung beibehalten. Für den Vereinsverkehr ist die Gebühr in Deutschland auf 20 Pf. für je 20 Mk. für die ersten 80 Mk. und auf 20 Pf. für jede weitere 40 Mk. festgesetzt. Ermäßigte Gebührensätze finden Anwendung im Verkehr Deutschlands mit Österreich-Ungarn nebst dem Okkupationsgebiet (Bosnien-Herzegowina und Sandschak Novibasar), Dänemark, den deutschen Postanstalten in Apia, Konstantinopel, Jaffa, Schanghai, Tientsin und Tsintau sowie mit den deutschen Schutzgebieten (10 Pf. für je 20 Mk., mindestens jedoch 20 Pf.) und Luxemburg (Tarif wie im innern Verkehr Deutschlands). Im Verkehr Deutschlands mit Nichtvereinsländern beträgt die Gebühr 20 Pf. für je 20 Mk. Die Ausfüllung des Postanweisungsformulars braucht nicht handschriftlich zu geschehen; sie kann also auch durch Druck, mit der Schreibmaschine 2c. erfolgen.

**Postcheckverfahren u. Ausgleichungs- (Clearinghouse-) Verfahren** für kleinere Zahlungen durch Vermittelung der Postanstalten, um für die breitern Mittelklassen, die bei der betreffenden Reichs- oder Landesbank ein Girokonto nicht unterhalten, einen billigern und bequemern Weg zur Ausgleichung von Zahlungsverbindlichkeiten zu schaffen, als es z. B. der Postanweisungsverkehr gestattet. In Österreich besteht eine derartige Einrichtung im Anschluß an die Postsparkasse schon seit 1883 mit gutem Erfolge. Man unterscheidet hier Checkverkehr und Clearingverkehr. In ersterm Falle werden die bei dem Postsparkassenamt in Wien oder einem beliebigen Postamt in Österreich für einen Teilnehmer in dem Verfahren eingezahlten Beträge dem Empfänger nicht bar ausgezahlt, sondern auf einem Konto gutgeschrieben. Aus dem angesammelten Guthaben kann dann der Kontoinhaber jederzeit mittels Checks Beträge zur Rückzahlung an sich selbst oder einen Dritten anweisen. Ist der Kontoinhaber auch dem Clearingverkehr beigetreten (worüber eine besondere amtliche Liste herausgegeben wird), so werden die im Checkverkehr angewiesenen Beträge lediglich durch Gut- und Lastschrift in den beiden Konten beglichen. Einlagen im Checkverkehr können auch durch Gutschrift von Postanweisungsbeträgen gemacht werden; in diesem Falle hat der betreffende Kontoinhaber eine entsprechende Erklärung sowie eine Anzahl von Empfang-Erlagscheinen beim Postamt niederzulegen. Die Konten der sämtlichen

Teilnehmer werden bei dem Postsparkassenamt in Wien geführt, welches die Inhaber von den etwa vorgekommenen Zu- und Abschreibungen noch an demselben Tage durch Kontoauszüge in Kenntnis setzt. Die Teilnahme am Checkverkehr ist jedermann gegen Einzahlung einer *Stammeinlage* von 100 Gulden gestattet. Die *Bareinzahlung von Beträgen* erfolgt in der Regel durch *Empfang-Erlagschein* (Zuschriftskarte), wozu dem Kontoinhaber Formulare in Heften (Empfangscheinbücheln) von 10, 20, 50 oder 100 Stück zum Preise von 1 Kreuzer für jedes Stück portofrei zugestellt werden. Die Empfang-Erlagscheine werden beim Postsparkassenamt mit dem Namen und der Nummer des Kontoinhabers bedruckt. Der Empfangschein dient dem Einzahler als Quittung, der Erlagschein geht an das Postsparkassenamt zur weitern Behandlung. Auf der Rückseite des Erlagscheins können Mitteilungen, wie Bestellungen rc., gegen eine durch Aufkleben von Freimarken zu entrichtende Gebühr von 2 Kreuzer niedergeschrieben werden. Auch durch *Gutschrift von Postanweisungen* können, wie schon erwähnt, Einlagen gemacht werden, ebenso kann jeder Kontoinhaber seine Postanweisungen unmittelbar an das Postsparkassenamt adressieren lassen. Für die Gutschrift von Postanweisungsbeträgen wird eine besondere Gebühr von 1 Kreuzer für jedes Stück berechnet. Das Postsparkassenamt übernimmt ferner die Einziehung der Beträge von Wechseln, Checks, Anweisungen und Rechnungen, die Einlösung von Koupons österreichischer Staatspapiere, die Umwechselung von Gold- und Silbermünzen sowie von ausländischen Noten zur Gutschrift der Erlöse. Die Papiere müssen in Wien zahlbar sein und mit einem Verzeichnis unter Beifügung eines Empfang-Erlagscheins frankiert an das Postsparkassenamt eingesandt werden, das sich auch mit der Wechselprotesterhebung befaßt. An Gebühren werden erhoben für die Einlösung von Koupons 1 Kreuzer für das Stück, für die Einziehung der Beträge von Wechseln $^1/_4$ pro Mille, mindestens 20 Kreuzer, und für die Umwechselung von Gold- und Silbermünzen und ausländischen Noten $^1/_4$ pro Mille, mindestens 10 Kreuzer. Die *Rückzahlungen* erfolgen mittels Checks, die in Heften (Checkbücheln) zu 50 Stück für den Preis von 1 Gulden 50 Kreuzer (darunter 1 Gulden Stempelgebühr) zu beziehen sind. Die mit fortlaufenden Nummern versehenen Formulare sind mit dem Namen und Wohnort des Kontoinhabers sowie mit der Kontonummer bedruckt. Die Checks dürfen nur über Beträge lauten, für welche das Guthaben Deckung bietet, und im einzelnen den Betrag von 10,000 Gulden nicht überschreiten. Die Unterschrift unter dem Check muß mit derjenigen übereinstimmen, die dem Postsparkassenamt mitgeteilt worden ist. Im weitern können Beträge auf Girokonten bei der österreichisch-ungarischen Bank und auf Checkkonten bei dem nach österreichischem Muster eingerichteten ungarischen Postsparkassenamt in Budapest angewiesen werden, auch kann jeder Kontoinhaber das Postsparkassenamt mittels Checks beauftragen, Wechsel und sonstige in Wien zahlbare Urkunden in Wien einzulösen. Für die Einlösung von Papieren, die bis auf weiteres Verlangen beim Postsparkassenamt aufbewahrt bleiben, wird eine besondere Gebühr von 10 Kreuzer für jede Urkunde berechnet. Ebenso befaßt sich das Postsparkassenamt mit dem Ankauf und Verkauf von Staatspapieren; in beiden Fällen wird eine Provision von 2 pro Mille, mindestens jedoch der Betrag von 20 Kreuzer berechnet. — Die *Verzinsung des Guthabens* (mit 2 Proz.) beginnt mit dem auf die Gutschrift des Betrags folgenden 1. oder 16. des Monats und hört mit dem der Abschreibung des angewiesenen Betrags vorangegangenen letzten oder 15. des Monats auf. Für jede am Konto vorgenommene Zu- oder Abbuchung ist außer den vorerwähnten Vergütungen eine Manipulationsgebühr von 2 Kreuzer und eine Provision für die Lastschriften zu zahlen, welche $^1/_4$ pro Mille für Beträge bis 3000 Gulden und $^1/_8$ pro Mille von den überschießenden Summen beträgt. Die Lastschriften im Clearingverkehr, die mittels Postanweisung an Empfänger im Ausland oder in Ungarn abgesandten Beträge, die zum Ankauf von Staatspapieren verwendeten Summen und die abgeschriebenen Gebühren sind provisionsfrei. 1896 wurden in Österreich auf Postanweisungen 525,650,094 Gulden ein- und 605,623,355 Gulden ausgezahlt, mittels Checks dagegen 1,659,186,323 Gulden ein- und 1,650,219,725 Gulden ausgezahlt (davon 551,283,248 Gulden im Wege der Gut- und Lastschrift). Ende 1897 betrug die Zahl der Kontoinhaber bei dem Postsparkassenamt in Wien 34,209. An Einlagen wurden 1897: 1,896,797,482 Gulden, an Rückzahlungen 1,872,873,046 Gulden geleistet.

Diese bedeutenden Erfolge, die in Österreich von der Postverwaltung durch die Einführung des Check- und Clearingverfahrens erzielt worden sind, sind bestimmend dafür gewesen, demnächst auch in *Deutschland den Postcheckverkehr* auf ähnlicher Grundlage einzuführen, und zwar ist hier in Aussicht genommen, von vornherein *neun Postcheckämter* mit den Sitzen in Berlin, Breslau, Köln (Rhein), Danzig, Frankfurt (Main), Hamburg, Hannover, Leipzig und Straßburg (Elsaß) einzurichten. Durch diese Dezentralisation (in Österreich besteht nur *ein* Amt in Wien) soll die Buchung der Einlagen auf den Konten der Teilnehmer beschleunigt werden, auch wird dadurch die Anwendung von Überbringer- oder Kassenchecks weitern Kreisen des Handelsstandes ermöglicht. Die *Stammeinlage* der Kontoinhaber soll 200 Mk. betragen; sie ist unverzinslich. Dagegen sollen die weitern Einlagen unter Umständen eine geringe Verzinsung erfahren. Auf die Einlösung von Zinsscheinen, Umwechselung von Geld und Noten, Einziehung von Urkunden und den Ankauf von Staatspapieren wird das Verfahren zunächst nicht ausgedehnt. *Einlagen im Checkverkehr* würden 1) mittels Zuschriftskarten; 2) mittels Postanweisungen, Nachnahmepostanweisungen und Auftragspostanweisungen; 3) durch Gutschriften im Ausgleichsverkehr zu machen sein. Die *Auszahlungen* geschehen gegen Checks, deren Formulare käuflich zu beziehen sind. Es kann verlangt werden, daß der angewiesene Betrag 1) bei dem Postcheckamt an den Überbringer bar ausgezahlt; 2) einer bestimmten Person bei irgend einer Postanstalt des Reichspostgebiets ausgehändigt; 3) auf das Konto einer andern Person bei einem zu bezeichnenden Postcheckamt übertragen werde. Das *Ausgleichsverfahren* würde genau dem österreichischen entsprechen. Über die Höhe der Gebühren und den Zeitpunkt der Einführung des Verfahrens ist noch keine Bestimmung getroffen. Mit der Einführung des Checkverkehrs bei der Reichspostverwaltung wird in erster Reihe beabsichtigt, die jetzige Art der Geldübermittelung durch die Post zu erleichtern und zu vereinfachen und den geldlosen Zahlungsausgleich auch in Deutschland, ähnlich wie in England und Amerika, mehr und mehr einzubürgern. Es liegt kein Grund zu der Annahme vor, daß in Deutschland der Postcheckverkehr nach seiner Einführung nicht min-

deſtens ebenſo viele Teilnehmer finden werde, wie es in Öſterreich der Fall iſt.

**Poſtgiroverkehr.** Am 1. Febr. 1899 wurden ſtatt der bisherigen beſchränktern Einrichtung allen an Reichsbankplätzen befindlichen Oberpoſtkaſſen und Poſtämtern ſowie der Oberpoſtkaſſe in Oldenburg eigne Girokonten eröffnet. Es wird hiermit bezweckt, den Geldumlauf weiter zu beſchleunigen, namentlich den zuſchußbedürftigen Dienſtſtellen ſchneller als bisher die anderwärts überflüſſigen Barmittel zuzuführen und an allen Reichsbankplätzen die Begleichung der einzuzahlenden wie der auszuzahlenden Poſtanweiſungsbeträge im Wege der Giroübertragung zu ermöglichen. Das allgemeine Reichsguthaben wird für die Zwecke der Reichspoſtverwaltung mitbenutzt. Im übrigen gelten für die Poſtgirokonten die allgemeinen Beſtimmungen für den Reichsbankgiroverkehr (vgl. Giroverkehr, Bd. 7). Schuld und Forderung aus dem Girokonto der Generalpoſtkaſſe in Berlin, das die Ergebniſſe aller andern Poſtgirokonten mit umfaßt, ſind täglich auf das Reichsguthaben zurückzuführen. Mindeſtguthaben von beſtimmter Höhe ſind auf den einzelnen Konten nicht zu halten; es darf jedoch niemals über den jeweiligen Stand hinaus verfügt werden. Die Oberpoſtkaſſen haben ihre Giroguthaben aus demjenigen der Generalpoſtkaſſe zu verſtärken, indem ſie den zuſtändigen Reichsbankanſtalten Checks nach beſtimmtem Muſter einreichen. Alle mit der Führung der Poſtgirokonten verbundenen Geſchäfte (Einzahlungen, Auszahlungen, Überweiſungen ꝛc.) werden von den Reichsbankanſtalten gebührenfrei beſorgt, wogegen die Reichspoſtverwaltung die portofreie Beförderung aller aus Anlaß des Abkommens entſtehenden Poſtſendungen als »Reichsdienſtſache« übernimmt. In der Regel wird an jedem Reichsbankplatz nur ein Poſtgirokonto eröffnet werden, und zwar an Orten mit Oberpoſtkaſſen für dieſe, an Orten mit mehreren Poſtämtern für das Hauptpoſtamt oder für ein andres Poſtamt, das die Poſtbehörde zu dieſem Zwecke beſtimmt. Der Oberpoſtkaſſe in Oldenburg wird ein Girokonto bei der Reichsbankhauptſtelle in Bremen eröffnet. Im Falle des Bedürfniſſes iſt es ſelbſtverſtändlich nicht ausgeſchloſſen, daß nach vorherigem gegenſeitigen Übereinkommen mehr als ein Konto an einem Bankplatz unterhalten wird.

**Poten,** Bernhard, Militärſchriftſteller, geb. 8. Aug. 1828 in Celle, wurde 1847 hannöverſcher Kavallerieoffizier, machte 1848 und 1849 die Feldzüge gegen Dänemark mit, gehörte 1863 und 1864 den Bundesexekutionstruppen in Holſtein an, focht 1866 als Eskadronchef gegen Preußen (Langenſalza) und trat 1867 als Rittmeiſter im 1. Schleſiſchen Huſarenregiment Nr. 4 in preußiſche Dienſte. Im Kriege gegen Frankreich kämpfte er im Verband der 2. Kavalleriedivision, 1874 war er Adjutant der Generalinſpektion des Militärerziehungs- und Bildungsweſens, und 1884 wurde er als Oberſt penſioniert. Er ſchrieb: »Braune Huſaren in Frankreich« (2. Aufl., Gera 1876); »Militäriſcher Dienſtunterricht für die Kavallerie« (6. Aufl., Berl. 1892; neu bearbeitet von v. Glaſenapp als »Handbuch für den Einjährig-Freiwilligen«, 1895 u. öfter); »Unſer Volk in Waffen« (mit Speier, Stuttg. 1885); »Geſchichte des Militärerziehungs- und Bildungsweſens in den Landen deutſcher Zunge« (daſ. 1889—97, 5 Bde., Beſtandteil der Monumenta Germaniae paedagogica); auch gab er ein »Handwörterbuch für die geſamten Militärwiſſenſchaften« (Bielef. u. Leipz. 1877—80, 9 Bde.) heraus.

**Potentielle Temperatur,** die abſolute Temperatur, die ein Körper annimmt, wenn er ohne Wärmezufuhr oder Wärmeentziehung auf den Normaldruck gebracht wird.

**Pottaſche,** ſ. Elektrochemie, S. 267.

**Potter,** Thomas Bayley, engl. Politiker, geb. 1818 in Mancheſter, geſt. 1. Nov. 1898, Sohn eines angeſehenen Kaufmanns, Sir Thomas P., eines der Führer der Freihandelspartei, übernahm nach dem frühen Tode ſeines Bruders Sir John P. das väterliche Geſchäft und ward mit ſeinem Geſchäftsgenoſſen Taylor ein eifriger Vertreter des Freihandels und der allgemeinen Friedenspolitik. An der Spitze der Peace and Emancipation League trat er während des amerikaniſchen Bürgerkrieges für die Sache der Nordſtaaten ein, wurde 1865 in das Unterhaus gewählt, in dem er der liberalen Partei angehörte, und gründete 1866 den Cobdenklub, der durch öffentliche Reden und Schriften in England und im Ausland eine Zeitlang großen Einfluß ausübte. P. war mehrere Jahre Leiter, dann Ehrenſekretär des Klubs. 1895 zog er ſich vom politiſchen Leben zurück.

**Pozow,** Andrei Alexandrowitſch, ruſſ. Admiral, geſt. 18. März 1898 in St. Petersburg, beendete 1838 den Kurs im Seekadettenkorps, wurde Midſhipman und zeichnete ſich im Krimkrieg und bei Sebaſtopols Verteidigung hervorragend aus. 1855 wurde er Flügeladjutant Alexanders II., 1861 Konteradmiral, 1868 Mitglied des Handelsrates, 1871 Generaladjutant, 1872 Vizeadmiral, 1876 Mitglied des Admiralitätsrates und 1891 Admiral.

**Prade,** Heinrich, öſterreich. Politiker, geb. 15. Juni 1853 zu Reichenberg in Böhmen, widmete ſich dem Kaufmannsſtand, ward 1871 Beamter bei der Verſicherungsgeſellſchaft Konkordia in Reichenberg und ließ ſich 1885 daſelbſt als ſelbſtändiger Kaufmann nieder. 1885 wurde er zum Mitglied des Gemeinderats und Vizebürgermeiſter von Reichenberg, gleichzeitig zum Vertreter der Stadt im böhmiſchen Landtag und im öſterreichiſchen Abgeordnetenhaus gewählt. Er war einer der entſchiedenſten Vorkämpfer der deutſchnationalen Vereinigung (Volkspartei) und heftiger Gegner der Deutſchliberalen, die er in Böhmen energiſch bekämpfte. Nach der Verſchärfung des nationalen Kampfes durch die Badeniſchen Sprachenverordnungen trat er noch mehr in den Vordergrund.

**Preſſe.** Durch Landesgeſetz vom 8. Aug. 1898 wurden das deutſche Preßgeſetz vom 7. Mai 1874 und die Beſtimmungen der Reichsgewerbeordnung über das Preßgewerbe in Elſaß-Lothringen als landesrechtliche Vorſchriften eingeführt. Letztere waren bei Einführung der Reichsgewerbeordnung in Elſaß-Lothringen (27. Febr. 1888) von der Einführung ausgenommen worden. Beide Geſetze wurden jedoch nur mit Abänderungen übernommen: 1) Das Verbot der Verbreitung ausländiſcher Druckſchriften iſt an geringere Schranken gebunden, als ſie § 14 des Reichspreßgeſetzes vorſieht. Die Verbreitung einer außerhalb des Reichsgebietes herausgegebenen Druckſchrift (nicht bloß einer periodiſchen) oder einzelner Teile einer ſolchen kann vom Miniſterium ohne alle weitere Vorausſetzung, alſo ohne Verurteilung, verboten werden. 2) Die Kautionspflicht für periodiſche Druckſchriften, wie ſie nach dem ältern franzöſiſchen Recht in Elſaß-Lothringen gilt, wurde beibehalten. Die Kaution haftet für Koſten, Erſatzleiſtungen und Geldſtrafen, zu denen der Redakteur oder Verleger rechtskräftig verurteilt wurde. Wer eine periodiſche Druckſchrift ohne

Kautionshinterlegung oder im Fall ihrer Inanspruchnahme aus einer Verurteilung ohne Ergänzung der Kaution herausgibt, unterliegt einer Strafe. Das weitere Erscheinen der Druckschrift ist polizeilich zu verhindern, wenn die Kaution binnen 14 Tagen nach Aufforderung nicht erlegt oder ergänzt ist. 3) Druckschriften, die in einer den öffentlichen Frieden gefährdenden Weise die Grundlagen der bestehenden Staatsordnung angreifen, sind vom Feilbieten im Umherziehen ausgeschlossen. Solche Schriften sowie solche, die in sittlicher oder religiöser Hinsicht Ärgernis zu geben geeignet sind, dürfen auch unentgeltlich nicht verbreitet werden. — Nach deutschem Börsengesetz vom 22. Juni 1896, § 76, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahr und zugleich mit Geld bis zu 5000 Mk. bestraft, wer für Mitteilungen in der P., durch die auf den Börsenpreis (Kurs) eingewirkt werden soll, Vorteile gewährt oder verspricht oder sich gewähren oder versprechen läßt, die in einem auffälligen Mißverhältnis zu der Leistung stehen. Die gleiche Strafe trifft den, der sich für die Unterlassung von Mitteilungen der bezeichneten Art Vorteile gewähren oder versprechen läßt. Selbst der Versuch ist strafbar. Sind mildernde Umstände vorhanden, so kann ausschließlich auf Geldstrafe erkannt werden. — In Österreich wurde durch Gesetz vom 9. Juli 1894 die Kautionspflicht der periodischen P. beseitigt. Wenn aus Anlaß der Herausgabe einer solchen Schrift jedoch auf Geldstrafe oder Kostenersatz erkannt und die Zahlung nicht innerhalb acht Tagen nach Rechtskraft des Urteils beim Staatsanwalt nachgewiesen ist, so kann der Staatsanwalt die polizeiliche Einstellung des Erscheinens bis zur Zahlung veranlassen. S. auch Ambulanter Gerichtsstand.

**Preußen.** Die endgültigen Ergebnisse der Volkszählung vom 2. Dez. 1895 (s. Preußen, Bd. 18) nebst dem aktenmäßigen Bericht über die Ausführung dieser Zählung wurden vom königlichen statistischen Büreau 1897—98 in zwei Teilen veröffentlicht (Bd. 148 der »Preußischen Statistik«). Ende 1897 belief sich die Bevölkerung nach amtlicher Schätzung auf 32,899,616 Seelen. Die Zahl der Eheschließungen betrug 1897: 274,693 (1896: 264,822); die natürliche Volksvermehrung belief sich 1897 bei 1,234,177 Geburten (davon 40,317 Totgeborne) und 723,185 Sterbefällen (einschließlich der Totgebornen) auf 510,992 Köpfe (gegenüber 518,650 des Vorjahrs). Im J. 1898 betrug die Auswanderung über deutsche, belgische und holländische Häfen 12,161 Personen = 0,38 vom Tausend der Bevölkerung. Von 10,598 Auswanderern, die über Hamburg, Bremen und Stettin auswanderten, gingen 8952 nach den Vereinigten Staaten, 95 nach Britisch-Nordamerika, 363 nach Brasilien, 276 nach Argentinien, 75 nach Chile, 533 nach Afrika, 114 nach Asien, 250 nach Australien 2c. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 2,808,419 Pferde, 10,552,672 Stück Rindvieh, 9,390,231 Schweine und 7,859,096 Schafe. Gegen die Zählung vom Jahr 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 154,775 Pferden = 5,8 Proz., 681,291 Stück Rindvieh = 6,9 Proz. und 1,664,784 Schweinen = 21,5 Proz., dagegen eine Abnahme von 2,250,448 Schafen = 22,3 Proz. Auf 1 qkm kamen 8,1 Pferde, 30,3 Stück Rindvieh, 26,9 Schweine und 22,5 Schafe; auf 100 Einwohner entfielen 8,8 Pferde, 33,1 Stück Rindvieh, 29,5 Schweine und 24,7 Schafe; weiteres über die Verteilung der Hauptviehgattungen auf die einzelnen Provinzen (absolute und Verhältniszahlen) s. die Textbeilage »Ergebnisse der Viehzählung im Deutschen Reich 1892 und 1897« bei Art. »Viehzählung«. — Der Bergbau erbrachte 1897 in 258 Werken 84,253,393 Ton. Steinkohlen im Werte von 582,660,597 Mk. (1898 nach vorläufiger Feststellung 89,573,528 T. im Werte von 641,9 Mill. Mk.), in 368 Werken 24,222,911 T. Braunkohlen im Werte von 53,296,979 Mk. (1898: 26 Mill. T. im Werte von 59,1 Mill. Mk.), in 6 Werken 2600 T. Erdöl im Werte von 292,153 Mk., in 8 Werken (5 Haupt- und 3 Nebenbetrieben) 310,755 T. Steinsalz im Werte von 1,434,787 Mk., in 6 Werken (1 Haupt- und 5 Nebenbetrieben) 716,348 T. Kainit im Werte von 10,117,395 Mk., in 7 Werken (6 Haupt- und 1 Nebenbetrieb) 640,236 T. andre Kalisalze im Werte von 7,594,589 Mk., in 388 Werken (357 Haupt- und 31 Nebenbetrieben) 4,183,536 T. Eisenerz im Werte von 33,731,064 Mk. (1898: 4,018,731 Mill. T. im Werte von 32,5 Mill. Mk.), in 61 Werken (36 Haupt- und 25 Nebenbetrieben) 663,739 T. Zinkerze im Werte von 16,879,042 Mk. (1898: 641,671 T. im Werte von 22 Mill. Mk.), in 73 Werken (38 Haupt- u. 35 Nebenbetrieben) 148,161 T. Bleierze im Werte von 12,593,954 Mk., in 48 Werken (5 Haupt- und 43 Nebenbetrieben) 700,538 T. Kupfererz im Werte von 19,008,246 Mk., in 6 Werken (4 Haupt- und 2 Nebenbetrieben) 324 T. Kobalt-, Wismut- und Nickelerze im Werte von 31,346 Mk., in 7 Werken 45,254 T. Manganerze im Werte von 412,547 Mk. in 25 Werken (3 Haupt- und 22 Nebenbetrieben) 122,088 T. Schwefelkies im Werte von 841,655 Mk. Die Salinen erzeugten in 42 Werken (36 Haupt- und 6 Nebenbetrieben) 274,888 T. Kochsalz im Werte von 6,573,892 Mk. (1898: 286,051 T. im Werte von 6,6 Mill. Mk.), in 15 Werken (12 Haupt- und 3 Nebenbetrieben) 101,710 T. Chlorkalium im Werte von 13,299,491 Mk., in 16 Werken (8 Haupt- und 8 Nebenbetrieben) 45,356 T. Glaubersalz im Werte von 1,060,478 Mk., in 7 Werken (1 Haupt- und 6 Nebenbetrieben) 10,438 T. schwefelsaures Kali im Werte von 1,706,929 Mk., in 9 Werken im Nebenbetrieb 21,799 T. schwefelsaure Magnesia im Werte von 396,883 Mk., in 7 Werken (6 Haupt- und 1 Nebenbetrieb) 12,037 T. schwefelsaure Thonerde im Werte von 801,361 Mk. und in 3 Werken (2 Haupt- und 1 Nebenbetrieb) 763 T. Alaun im Werte von 76,908 Mk. Die Hütten produzierten in 82 Werken (81 Haupt- und 1 Nebenbetrieb) 4,892,059 T. Roheisen im Werte von 259,120,324 Mk. (1898: 5,176,943 T. im Werte von 279,3 Mill. Mk.), in 29 Werken (28 Haupt- und 1 Nebenbetrieb) 150,616 T. Zink im Werte von 50,434,099 Mk. (1898: 152,281 T. im Werte von 57,7 Mill. Mk.), in 17 Werken (11 Haupt- und 6 Nebenbetrieben) 106,025 T. Blockblei im Werte von 25,560,748 Mk. (1898: 116,504 T. im Werte von 30 Mill. Mk.), und in 5 Nebenbetrieben 1999 T. Kaufglätte im Werte von 510,950 Mk., in 10 Werken (7 Haupt- und 3 Nebenbetrieben) 25,261 T. Kupfer im Werte von 26,033,267 Mk. (1898: 26,474 T. im Werte von 28,3 Mill. Mk.), in 15 Werken (3 Haupt- und 12 Nebenbetrieben) 285,223 kg Silber im Werte von 23,243,779 Mk., in 4 Nebenbetrieben 2069 T. Schwefel im Werte von 170,147 Mk., in 55 Werken (47 Haupt- und 8 Nebenbetrieben) 471,843 T. Schwefelsäure im Werte von 11,069,115 Mk. 2c. An Masseln, Gußwaren erster Schmelzung, Bruch- und Wascheisen wurden hergestellt 4,892,059 T. im Werte von 259,120,324 Mk. In 698 Werken wurden aus 1,158,448 T. verschmolzenem Eisenmaterial 992,580 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung (Geschirr,

Röhren ꝛc.) im Werte von 159,422,717 Mk., in 146 Werken 73,493 T. Rohluppen u. Rohschienen im Werte von 6,935,069 Mk., 857,651 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 118,173,278 Mk. ꝛc. produziert.

Die Ernte ergab 1898, verglichen mit 1897, folgende Mengen: 1,942,240 T. Weizen (1897: 1,772,526 T.), 5,560,309 T. Roggen (5,124,273 T.), 1,287,039 T. Gerste (1,158,048 T.), 3,608,210 T. Hafer (2,980,454 T.), 21,851,007 T. Kartoffeln (20,199,136 T.), 9,158,672 T. Zuckerrüben (9,842,326 T.), 607 T. Hopfen (1468 T.), 9,334,855 T. Wiesenheu (8,865,438 T.) ꝛc. Die Erntefläche des Weines betrug 1897: 17,737 Hektar, der Ertrag belief sich auf 337,065 hl (1898 nur 153,695 hl) Weinmost im Werte von 17,748,151 Mk. Mit Tabak war 1897 eine Fläche von 5912 Hektar bebaut, von der 10,082 T. getrocknete Tabaksblätter im Werte von 7,236,288 Mk. geerntet wurden. Die Zahl der im Betriebsjahre 1897/98 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken betrug 312, die Produktion an Rohzucker 13,112,619 Doppelzentner. Außerdem arbeiteten zu derselben Zeit noch 30 Zuckerraffinerien und 8 Melasseentzuckerungsanstalten. Die erstern produzierten 7,166,462 Doppelzentner raffinierten und Konsumzucker (einschließlich Zuckerwaren), die letztern 411,590 Doppelzentner raffinierten u. Konsumzucker. In 5424 im Rechnungsjahr 1897/98 im Betrieb gewesenen Bierbrauereien wurden 30,155,749 hl Bier gebraut, in 6561 im Betriebsjahr 1897/98 im Betriebe befindlichen Brennereien 2,710,529 hl reinen Alkohols gewonnen.

Am Ende des Jahres 1897 waren in P. Fideikommisse mit einem Gesamtumfang von 2,141,949 Hektar (6,15 Proz. des Gesamtareals) vorhanden, die einen Grundsteuerreinertrag von 26,3 Mill. Mk. (5,87 Proz. des Gesamtreinertrags) hatten; davon waren 962,088 Hektar mit Wald bedeckt; auf sie entfielen 11,74 Proz. der gesamten Waldfläche des Staates.

Verkehr. Die Zahl der in preußischen Häfen heimatberechtigten Seeschiffe belief sich 1. Jan. 1898 auf 2052 zu 381,017 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 467 Dampfschiffe zu 280,629 Reg.-Tons. In den preußischen Häfen kamen 1896 an 53,224 Seeschiffe zu 6,620,443 Reg.-Tons Raumgehalt, davon beladen 44,373 Schiffe zu 5,973,655 Reg.-Tons; es gingen ab 52,763 Seeschiffe zu 6,354,982 Reg.-Tons, davon beladen 39,687 Schiffe zu 4,291,110 Reg.-Tons. Die Länge der im April 1898 im Betriebe befindlichen preußischen Staatseisenbahnen belief sich auf 29,502 km, darunter Eisenbahnen von untergeordneter Bedeutung 9470 km. Die Länge der Privatbahnen unter Staatsverwaltung betrug 78, der Privatbahnen unter eigner Verwaltung 2197 km. Inbegriffen ist nicht die unter preußischer und hessischer Verwaltung stehende Hessische Ludwigsbahn.

Finanzen. Aus dem vom Finanzminister im Sommer 1898 eingereichten Immediatbericht über die Finanzverwaltung Preußens vom 1. Juli 1890 bis 1. April 1897 führen wir einige Resultate an: Die etatmäßigen Einnahmen sind im Zeitraum 1880/81 bis 1898/99 von 806 Mill. auf 2195 Mill., die Ausgaben von 791 Mill. auf 2195 Mill. Mk. gestiegen. Diese Steigerung wird in erster Linie durch die ungeheure Erweiterung des Staatseisenbahnnetzes verursacht; es wuchsen beim Staatsbahnbetrieb im genannten Zeitraum die Bruttoeinnahmen von 242 Mill. auf 1210 Mill., die Gesamtausgaben (einschließlich der einmaligen) von 148 Mill. auf 771 Mill., der Überschuß von 94 Mill. auf 439 Mill. Mk. Die direkten Steuern brachten 1880/81 einen Reinertrag von 156 Mill., 1898/99 nur von 155 Mill. Mk., allein seit 1895 sind die Realsteuern an die Gemeinden überwiesen worden, anderseits ist durch die Reform der Einkommensteuer schon 1892/93 der Betrag der Einkommensteuer gegen das Vorjahr um 45 Mill. Mk. erhöht worden. In den Jahren 1883—92 überstiegen die Überweisungen aus der Reichskasse zum Teil um 40—80 Mill. Mk. die Matrikularbeiträge, in den folgenden Jahren schwankte dies Verhältnis, in den beiden letzten Jahren sind die Matrikularbeiträge um 8—10 Mill. höher als die Überweisungen. Durch die Verbesserung der Beamtenbesoldungen, Vermehrung der Stellen ꝛc. haben sich die Ausgaben der Staatsverwaltung fast verdoppelt; sie betrugen 1880/81 einschließlich der einmaligen Ausgaben 279 Mill., 1898/99 wurden sie auf 502 Mill. Mk. veranschlagt. Dagegen haben sich die Einnahmen der Verwaltung nur von 72 auf 109 Mill. Mk. erhöht. Am bedeutendsten sind die Ausgaben bei dem Ministerium der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten gewachsen, nämlich von 57 auf 146 Mill. Mk. (darunter 9, resp. 16 Mill. einmalige); davon hat den Hauptanteil das Elementarschulwesen, indem seit 1888 der Staat die gesetzliche Verpflichtung übernommen hat, feste Beiträge zu dem Diensteinkommen der Volksschullehrer und Lehrerinnen zu zahlen. Diese Zuschüsse sind infolge des Gesetzes vom 3. März 1897, das außerdem die Städte von weniger als 10,000 Einwohnern bevorzugt, noch erhöht worden. Durch die durchgreifende Umgestaltung des preußischen Finanzwesens und vornehmlich durch die stetige Steigerung des Überschusses der Staatsbahnen ist es möglich geworden, das in den Jahren 1891—94 immer wiederkehrende Defizit loszuwerden; die Jahre 1895/96 und 1896/97 schlossen mit einem Überschuß von 60, resp. 95 Mill. Mk. ab. — Einen Maßstab für die Zunahme des Wohlstandes der preußischen Bevölkerung bieten die Ergebnisse der Einkommensteuerveranlagung. Die Zahl der veranlagten physischen Personen wuchs von (1892/93) 2,435,858 auf (1898/99) ca. 2,907,000, das Einkommen von 5724 Mill. auf 6775 Mill. Mk., darunter im letzten Jahr allein um 401 Mill.; die veranlagte Einkommensteuer ist von 114,8 Mill. auf 136,4 Mill. Mk. gestiegen. Vom Gesamteinkommen entfallen auf die Städte (1898/99) 4724 Mill. Mk., auf die Landbevölkerung 2051 Mill. Mk. Die von den juristischen Personen erhobene Einkommensteuer betrug außerdem (1892/93) 10,1 Mill. Mk., sank in den folgenden, für die Industrie ungünstigen Jahren auf (1896/97) 6,8 Mill. und hob sich (1898/99) wieder auf 10,3 Mill. Mk. Das veranlagte Einkommen der Zensiten mit mehr als 3000 Mk. betrug 1898/99: 3836 Mill. Mk., um 246 Mill. (8,07 Proz.) mehr als im Vorjahr; auf die Städte entfallen davon 3032, auf das platte Land nur 804 Mill. Mk. (20,95 Proz.). Auf den Kopf der städtischen Bevölkerung entfielen 1897/98: 7,27 Mk., auf den Kopf der ländlichen 1,69 Mk. Etwas günstiger für letztere stellt sich das Verhältnis bei einer Betrachtung der zur Ergänzungssteuer herangezogenen Vermögen (über 6000 Mk.). Das Gesamtvermögen betrug 1897/98: 65,677 Mill., die veranlagte Steuer 31,8 Mill. Mk.; davon wurden in den Städten 1,52 Mk., auf dem Lande 0,64 Mk. pro Kopf der Bevölkerung erhoben.

Der Staatshaushaltsplan für 1899/1900 stellt sich in Einnahmen und Ausgaben, wie nachstehende Tabelle angibt. Die von P. zu leistenden Matrikularbeiträge beziffern sich 1899/1900 auf 298,040,476 Mk. Die Staatsschulden, von denen im Rech-

nungsjahr 1897/98: 12,916,561 Mk. abgestoßen wurden, belaufen sich auf 6,485,222,069 Mk.

### Preußens Staatshaushaltsplan für 1899/1900.

| Bezeichnung der Einnahmen und Ausgaben | Einnahmen in Mark | Ausgaben in Mark | |
|---|---|---|---|
| | | dauernde | einmalige |
| **A. Einzelne Einnahmezweige** | **1 874 480 981** | **1 050 958 998** | — |
| Landwirtschaft, Domänen und Forsten | 90 422 804 | 45 396 150 | — |
| Erlös aus Ablösungen u. Verkäufen | 1 600 000 | — | — |
| Direkte Steuern | 183 181 800 | 16 114 400 | — |
| Indirekte Steuern | 78 885 000 | 33 467 200 | — |
| Lotterie | 82 475 900 | 72 710 400 | — |
| Seehandlung | 2 357 900 | — | — |
| Münzverwaltung | 364 070 | 357 240 | — |
| Berg-, Hütten- und Salinenwesen | 149 280 988 | 127 955 497 | — |
| Eisenbahnverwaltung | 1 285 962 519 | 754 958 111 | — |
| **B. Dotationen und Finanzverwaltung** | **334 980 560** | **648 085 662** | — |
| Dotationen | 263 436 | 279 046 645 | — |
| Allgem. Finanzverwaltung | 334 717 124 | 369 039 017 | — |
| **C. Staatsverwaltungs-Einnahmen** | **116 814 157** | **488 124 628** | **139 120 410** |
| Staatsministerium | 5 237 281 | 8 118 848 | 150 000 |
| Auswärtiges Amt | 4 600 | 551 300 | — |
| Finanzministerium | 2 103 839 | 108 094 209 | 2 965 440 |
| M. der öffentl. Arbeiten | 8 038 000 | 30 440 660 | 101 687 083 |
| M. für Handel u. Gewerbe | 4 446 381 | 10 656 288 | 1 066 200 |
| Justizministerium | 71 117 200 | 105 757 000 | 6 870 000 |
| Ministerium des Innern | 16 734 631 | 64 961 338 | 1 929 300 |
| Landwirtschaft, Domänen und Forsten | 4 683 566 | 21 659 785 | 10 741 410 |
| Geistliche, Unterrichts- u. Medizinal-Angelegenh. | 4 448 359 | 137 746 908 | 14 146 977 |
| Kriegsministerium | 300 | 138 297 | 64 000 |
| Zusammen: | **2 326 284 698** | **2 187 164 288** | **139 120 410** |
| | | **2 326 284 698** | |

### Geschichte.

Die fünfte Tagung des 18. preußischen Landtags, die am 11. Jan. 1898 eröffnet wurde, widmete, nachdem 12. Jan. an Stelle Köllers der Konservative v. Kröcher zum Präsidenten gewählt worden war, den größten Teil ihrer Sitzungen, wie gewöhnlich, der Beratung des Staatshaushalts, die bis 30. März dauerte, da von den verschiedenen Parteien bei den einzelnen Etatsposten alle möglichen Angelegenheiten teilweise in großer Breite zur Sprache gebracht wurden. Der Etat wurde daher, da ihn das Herrenhaus erst nach den Osterferien beraten konnte, nicht rechtzeitig zu stande gebracht und erst Ende April als Gesetz verkündet. Außer dem Etat leistete der Landtag 1898 wenig. Von Wichtigkeit war nur die Bewilligung von weiteren 100 Mill. Mk. zur Ansiedelung von deutschen Bauern in den östlichen Landesteilen und von ausreichenden Mitteln zur Beseitigung der 1897 durch Hochwasser herbeigeführten Schäden, namentlich in Schlesien. In der Thronrede, durch die die 18. Legislaturperiode (1893—98) 18. Mai geschlossen wurde, mußte der Kaiser daher auf die frühern Tagungen zurückgreifen, um ein erfreulicheres Bild von der Entwickelung des Staates in dieser Zeit durch die Besserung der Finanzen und die Erhöhung der Gehälter von Beamten, Lehrern und Geistlichen entwerfen zu können.

Die Neuwahlen für das Abgeordnetenhaus fanden Ende Oktober statt und hatten folgendes Resultat: es wurden gewählt 147 Konservative (1893: 147), 57 Freikonservative (gegen 62), 99 Zentrumsmitglieder (gegen 95), 74 Nationalliberale (gegen 90), 10 von der freisinnigen Vereinigung (gegen 6), 24 Deutsch-Freisinnige (gegen 14), 14 Polen (gegen 17), 8 Wilde (gegen 9).

Die beiden konservativen Parteien hatten also wiederum die Mehrheit nicht schon für sich allein, sondern nur entweder mit dem Zentrum oder mit den Nationalliberalen zusammen. Die Session des neuen Landtags wurde 16. Jan. 1899 vom Kaiser mit einer Thronrede eröffnet, die nur wenige Gesetzentwürfe von Bedeutung ankündigte, überhaupt einen etwas nüchternen Ton anschlug und sich erst am Schluß zu den Worten erhob: »Die Grundlagen unsers Staats- und Volkslebens sind gesund und festgefügt. In ernstem Streben wird an der Entfaltung der geistigen und sittlichen Kräfte des Volks gearbeitet. Auf wirtschaftlichem Gebiete zeigt sich gesteigerte Schaffensfreudigkeit und stetige Entwickelung; der Wohlstand des Landes ist sichtlich im Wachsen. Mit Zuversicht blicke Ich deshalb in die Zukunft.« Das Abgeordnetenhaus begann seine Thätigkeit im neuen Parlamentsgebäude an der Prinz-Albrechtstraße, das ebenso geschmackvoll wie zweckmäßig erbaut war; nur die Akustik des Sitzungssaales ließ anfangs noch zu wünschen übrig. Das frühere Präsidium (v. Kröcher, v. Heeremann u. Krause) wurde wieder gewählt. Am 17. Jan. legte der Finanzminister v. Miquel den Staatshaushaltsetat für 1899 vor, der mit 2,326,327,348 Mk. Einnahmen und 2,326,327,348 Mk. Ausgaben (davon 2,187,175,538 Mk. im Ordinarium, 139,151,810 Mk. im Extraordinarium) in Gleichgewicht stand; die Mehreinnahmen und die Mehrausgaben gegen 1898 betrugen je 138,799,964 Mk. Die erste Lesung des Etats fand 21.—24. Jan. statt, die zweite Lesung begann im Februar. Besonders der Etat des Ministeriums des Innern gab zu vielen und längern Erörterungen Anlaß, namentlich über den Schießerlaß des Ministers v. d. Recke, die übermäßig lange Verzögerung der Bestätigung der bereits im Juni 1898 erfolgten Wahl des Oberbürgermeisters von Berlin u. a. Über die Ausweisungen dänischer Unterthanen aus Nordschleswig, die der Oberpräsident v. Köller zur Abwehr der allzu dreisten dänischen Agitationen angeordnet hatte, fand 25. Jan. eine besondere Verhandlung statt; auch der Reichstag zog 17. und 18. Febr. diese Frage vor sein Forum.

Der Staatshaushaltsetat wurde vor dem 1. April 1899 von beiden Häusern des Landtags noch zu Ende beraten. Dagegen schritt die Beratung andrer Regierungsvorlagen in den Kommissionen nur langsam vorwärts. Den wichtigsten Gegenstand der Verhandlungen bildete nach Ostern der im März vorgelegte Gesetzentwurf über den Bau des Mittellandkanals vom Rhein zur Elbe. Dieser bereits 1885 vom Abgeordnetenhaus empfohlene Kanal wurde jetzt von den beiden konservativen Parteien im Abgeordnetenhaus aufs heftigste bekämpft, weil er die Interessen der ostelbischen Landwirtschaft schädige; auch einige schlesische Abgeordnete des Zentrums schlossen sich der Opposition an, weil die Industrie und der Bergbau Oberschlesiens durch den Kanal beeinträchtigt würden. Die Konservativen, unter denen die Agrarier die Führung an sich rissen, glaubten (oder gaben sich den Anschein zu glauben), daß die Regierung, namentlich der Finanzminister v. Miquel, den Bau des Kanals gar nicht ernstlich wolle, und daher beteiligten sich auch gegen 30 unmittelbare Staatsbeamte, zumeist Landräte, an der Opposition. Nach fünftägigen Verhandlungen wurde die Vorlage 18. April an eine Kommission verwiesen, deren Mehrheit gegen dieselbe war und sie auch 16. Mai mit

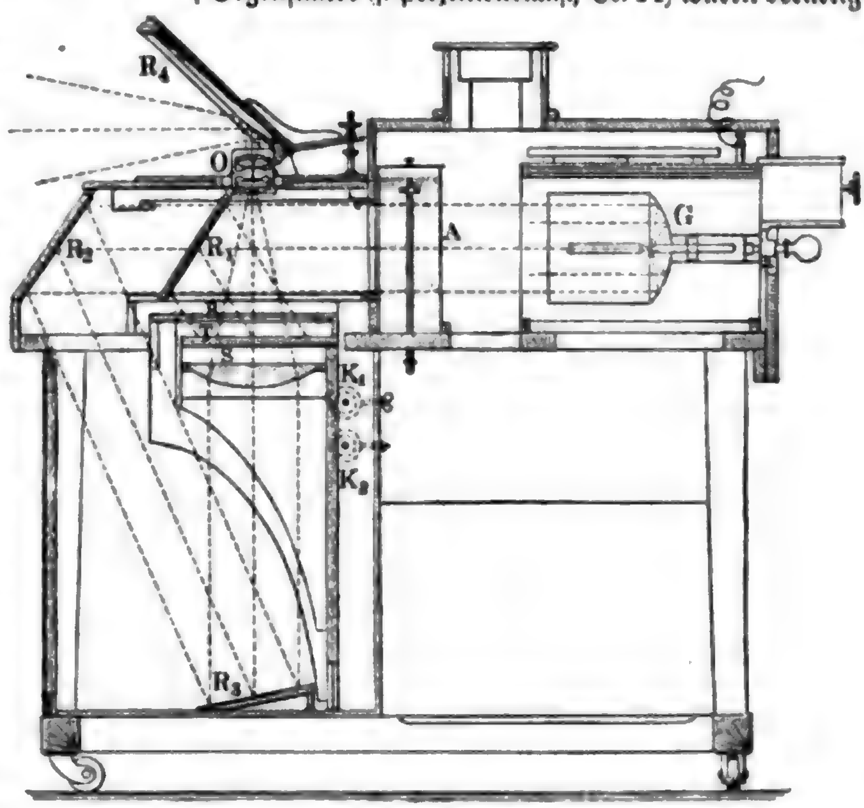
18 gegen 10 Stimmen ablehnte, obwohl der Eisenbahnminister Thielen eine Entlastung der Eisenbahnen für dringend notwendig erklärte und auch der Kriegsminister v. Goßler die Bedeutung des Kanals für Kriegszwecke entschieden hervorhob. Da die Opposition schließlich nach diesen Darlegungen sachlich gegen den Kanalbau nichts mehr einwenden konnte, forderte man für den Osten Kompensationen durch Neubau von Eisenbahnen und Flußlaufregulierungen. Die Regierung ließ durchblicken, daß sie eine Ablehnung der Kanalvorlage mit der Auflösung des Abgeordnetenhauses beantworten werde. Da beantragte das Zentrum, das die Vorlage nicht ablehnen, aber auch nicht ohne Zugeständnisse bewilligen wollte, bei Beginn der zweiten Lesung 15. Juni Zurückverweisung an die Kommission, um die Kompensationen zu formulieren. Neuwahlen wollten sich die Ultramontanen nicht aussetzen und auch erst die Annahme des Kommunalwahlgesetzes, von dem sie am Rhein für ihre Partei Vorteile erhofften, erreichen. Mit 240 gegen 160 Stimmen wurde die Zurückverweisung der Vorlage an die Kommission beschlossen, deren Beratungen sich aber wiederum in die Länge zogen, da umfangreiche statistische Feststellungen für erforderlich gehalten wurden. Inzwischen hatte das Abgeordnetenhaus die Einführungsgesetze für das Bürgerliche Gesetzbuch erledigt, die nun an das Herrenhaus gingen, und da auch das Gemeindewahlgesetz in der Kommission noch nicht zu Ende beraten war, es also an Stoff für die Plenarberatungen fehlte, so vertagte sich das Abgeordnetenhaus 4. Juli bis zum 14. August, während das Herrenhaus weiter tagte, um die Justizgesetze sobald wie möglich zu stande zu bringen, da dieselben 1. Jan. 1900 in Kraft treten mußten.

**Pribylowinseln.** Über das Verbot des Robbenfangs im Umkreis der P. s. Beringmeer.

**Privatdozent.** Durch preußisches Gesetz vom 17. Juni 1898 wurde die Disziplinargewalt über die Privatdozenten an Universitäten, der Akademie zu Münster und dem Lyceum Hosianum in Braunsberg geregelt. Sie werden im allgemeinen den Disziplinarvorschriften für nichtrichterliche Beamte unterstellt. Die zulässigen Strafen sind Ordnungsstrafen (Warnung, Verweis) und Entziehung der Eigenschaft als P. Die Ordnungsstrafen kann außer dem Unterrichtsminister die Fakultät verhängen. Gegen Verhängung durch die Fakultät ist Beschwerde an den Unterrichtsminister statthaft. Vor der Verhängung ist dem Beschuldigten Gelegenheit zu geben, sich zu verantworten. Die Entziehung der Eigenschaft als P. verlangt ein förmliches Verfahren, das der Unterrichtsminister oder die Fakultät einleiten kann. Thut es ersterer, so ist die Fakultät vorher gutachtlich zu hören. Untersuchungskommissar ist der Universitätsrichter, den Beamten der Staatsgewalt bestellt der Minister. Erste Instanz ist die Fakultät. Durch königliche Verordnung kann das Gesetz auch auf Privatdozenten an andern Hochschulen in einer deren Verfassung entsprechenden Weise ausgedehnt werden.

**Professor.** In Preußen wurde durch königliche Erlasse vom 28. Juli 1892, 27. Mai 1895 (letzterer für Landwirtschaftsschulen) und 27. Jan. 1898 (für sonstige Fachschulen) bestimmt, daß den Oberlehrern (s. d.) bis zu einem Drittel der Gesamtzahl der Charakter »Professor« und, sofern sie nach Vollendung des 30. Lebensjahres eine zwölfjährige Dienstzeit zurückgelegt haben, in welche auch die nicht im öffentlichen Schuldienst zugebrachte Zeit eingerechnet werden kann, der persönliche Rang als Räte vierter Klasse verliehen werden kann. Nach den Erlassen von 1892 und 1895 konnte nur der Hälfte dieser charakterisierten Professoren, seit Erlaß vom 27. Jan. 1898 kann ihnen allen dieser Rang verliehen werden. S. Rat.

**Projektionsapparate.** Die Leistungen der bisher gebauten P. zur Abbildung undurchsichtiger Gegenstände (s. Projektionskunst, Bd. 14) waren derartig




Epidiaskop von Zeiß.

unbefriedigend, daß diese Apparate gar nicht oder doch nur sehr vereinzelt für wissenschaftliche Zwecke eingeführt sind. Die optische Werkstätte von Karl Zeiß in Jena hat nun einen derartigen Apparat (Epidiaskop) gebaut, der auch höhern Anforderungen genügt. Er ermöglicht, Photographien, Holzschnitte 2c., auch Druck- oder Handschriften und flache Gegenstände, d. h. solche von geringer Tiefenausdehnung, von einer Größe bis zu 22 cm Durchmesser in durchschnittlich zehnfacher Vergrößerung einer größern Zuhörerschaft zu zeigen. Durch einfaches Drehen eines Hebels wird der Apparat geeignet zur Abbildung von Glasbildern, durchscheinenden oder teilweise durchscheinenden Gegenständen 2c. Die Abbildung zeigt einen Durchschnitt des Apparats. Die von dem festgelagerten Scheinwerfer G ausgehenden, annähernd parallelen Strahlen werden auf dem Wege durch die Wasserkammer A gekühlt, fallen dann auf den Spiegel $R_1$ und werden so zurückgeworfen, daß sie das auf dem Tisch T liegende undurchsichtige Bild oder einen abzubildenden plastischen Gegenstand beleuchten. Dieser Gegenstand wird durch das Objektiv O und den Bildumkehrspiegel $R_4$ auf einem Wandschirm abgebildet. Sollen Diapositive ab-

gebildet werden, so wird der pendelnd an einer Achse angehängte Spiegel $R_1$ mit Hilfe eines kleinen Hebels n horizontale Lage gebracht. Die parallelen Lichtstrahlen fallen dann auf den Spiegel $R_2$, werden von diesem auf den Spiegel $R_3$ gelenkt, der sie abermals zurückwirft und auf die Linse S fallen läßt. Diese Linse bricht die Strahlen derart, daß sie sich im Objektiv O vereinigen. Der die Diapositive tragende Wechselrahmen wird zwischen ein paar Laufschienen des Tisches T eingeschoben. Über dem Objekttisch ist ein in der Höhe verstellbarer Träger für Blenden B gelagert. In diesen Träger lassen sich Blenden mit verschiedenen Ausschnitten schieben, die den Zweck haben, von großen Bildern oder Gegenständen diejenigen Teile zu verdecken, die nicht abgebildet werden können oder sollen. Gleichzeitig dient die Blende zum Halten von Gegenständen, die das Bestreben haben, ihre ausgebreitete flache Lage zu verlassen, z. B. zusammenrollende Zeichnungen und umblätternde Bücher. Zum Zweck der genauen Einstellung sind Objekttisch und Blendenträger mit Hilfe der Handrädchen $K_1$ und $K_2$ verstellbar; die Flügelschrauben dienen zum Festlegen der Stellung. Das Epidiaskop kann, wenigstens für schwache und mittlere Vergrößerungen, auch zur Mikroprojektion benutzt werden und zwar durch einfaches Aufsetzen eines Mikroskops unter Zuhilfenahme eines Reflexionsprismas, um das Bild seitlich auf die Wand zu werfen. — Zur Litteratur: Schnauß, Der Projektionsapparat (nach Bayleys »Modern magic laterns«, Dresd. 1899). Eine Sammlung von »Projektionsvorträgen« von Jost u. Seiler zu Projektionsbildern (aus Südeuropa, Algerien und Tunis, Marokko, Tripolis) veröffentlichte Liesegang in Düsseldorf (1898, 8 Hefte).

**Propaganda der That,** s. Anarchismus.

**Proportionalwahl.** (Übersicht der sämtlichen Anwendungsfälle der P. mit Einschluß des limitierten und kumulierten Votums.) Das bekannteste Beispiel der P., von dem jedoch die wenigsten wissen, daß es sich hierbei um die wahre P. handelt, ist die Bildung der Kommission im Reichstag und im preußischen Abgeordnetenhaus, indem die Fraktionen diejenige Anzahl von Kommissionssitzen, welche ihnen zu Beginn der Sitzung vom Seniorenkonvent ihrer Stärke entsprechend zugewiesen worden ist, selbständig besetzen. Schwächere Fraktionen, die keine Berücksichtigung erlangen könnten, treten dabei zu der ihnen nächststehenden stärkern Fraktion in einen Kartellverband. Eine ähnliche proportionelle Zuteilung der Kommissionssitze an die Parteien ist auch in andern Parlamenten üblich. Die in der Hamburger Verfassung vom 13. Okt. 1879 vorkommende Wahl des Bürgerausschusses durch die Bürgerschaft, bei der je ein Viertel der abgegebenen Stimmen zur Besetzung eines Sitzes berechtigt, gehört ebenfalls hierher.

In Deutschland war von der P. besonders viel aus Veranlassung der württembergischen Verfassungsrevisionsverhandlungen die Rede, die seit 1894 im Gange waren. Die zum Ausscheiden aus der Zweiten Kammer bestimmten »Privilegierten« (Vertreter der Ritterschaft, Geistlichkeit u. Landesuniversität) sollten durch Volksabgeordnete ersetzt werden. Eine Neuumlegung der Wahlkreise, die wegen der außerordentlichen Ungleichheit der bisherigen Wahlkreise höchst notwendig gewesen wäre, zumal die am schlechtesten vertretenen Bezirke die meisten Steuern zahlen, wurde nicht beliebt, und man griff für die neu in Aussicht genommenen 21 Volksabgeordneten nach der P. als einem andern Wahlmodus. Die bezüglichen Vorschläge der Regierung litten jedoch an großen Schwächen (vgl. R. Siegfried, Die P. Ein Votum zur württembergischen Verfassungsreform, Berl. 1898). Beim Scheitern der Verfassungsreform, von der der Gesetzentwurf über die P. nur einen Teil bildete, verschwand auch diese im Dezember 1898 von der Tagesordnung. Die für das Gewerbegericht zu Frankfurt a. M. von den städtischen Behörden 1898 beschlossene Einführung der P., die von den Zünftlern heftig bekämpft wurde, hat nicht die Genehmigung des Bezirksausschusses und Provinzialrates erhalten.

Äußerst lebhaft ist die Bewegung für die P. in der Schweiz, wo sie neben wiederholten Mißerfolgen auch eine ganze Reihe von Erfolgen aufzuweisen hat. Zuerst wurde die P. in Tessin auf Anregung des Schweizer Bundesrats 1890 eingeführt, um die dortigen Unruhen, die zu Blutvergießen geführt hatten, zu beschwichtigen; dann folgte Neuenburg 1891 mit provisorischer und 1894 mit definitiver Einführung, Genf 1892, Zug 1894, Freiburg mit Gemeindewahlgesetz von 1894, Solothurn 1895 und Stadt Bern für die Gemeindewahlen 1895; Antrag auf Abschaffung wurde hier 1896 durch Volksabstimmung abgelehnt. Die Bestimmungen in betreff der Verteilung der Reste sind durchweg nicht zweckmäßig, was im Kanton Zug zu lebhaften Beschwerden Veranlassung gegeben hat. Zur Zeit (Sommer 1899) ist eine Doppelinitiative auf proportionelle Wahl des Nationalrats und auf Wahl des Bundesrats direkt durch das Volk im Gange. Limitiertes Votum besteht in der Schweiz seit 1863 im Kanton Waadt, der dasselbe für die Wahlmännerwahl für Bezirksgerichte und Friedensrichter einführte; sodann seit 1889 in der Stadt Neuenburg für die Wahl des conseil général. Die letztere Vorschrift ist im Proportionalwahlgesetz des Kantons Neuenburg aufrecht erhalten worden. Die beiden norwegischen Gemeindewahlgesetze vom 27. Juli 1896 führen die P. sowohl für die städtischen als für die ländlichen Gemeinden ein, sofern sie von einem gesetzlich näher bestimmten Bruchteil der Gemeindewähler verlangt wird. Diese beiden Gesetze, in denen die Vorschriften von Hagenbach-Bischoff ganz konsequent durchgeführt sind, haben von allen Proportionalwahlgesetzen weitaus die zweckmäßigsten Bestimmungen. Bemerkenswert ist, daß aus der Wählerschaft zunächst die Gemeinderepräsentanz und aus dieser der Gemeindevorstand (Formandskab) im Wege der P. hervorgeht. Die P. ist außerdem sehr oft im Storthing behandelt worden. Auch in mehreren norwegischen Vereinen ist die P. zur Einführung gelangt. Überhaupt findet man in der ausgedehnten Litteratur über die P. manche Fälle ihrer Anwendung in Vereinen angeführt. Die in Dänemark 1855 durch Andrae erfolgte Einführung der P. nach Quotientsystem bei den Wahlen zum Landsthing (Oberhaus) ist bereits im Art. »Dänemark«, Bd. 4, S. 556, erwähnt. In der Verfassung von 1866 wurde diese Wahlart beibehalten. Merkwürdigerweise stellt gerade diese Körperschaft allen weitern auf P. beruhenden Reformversuchen, insbes. bei der Wahl des Folksthing, für die letzteres sich schon zu wiederholten Malen ausgesprochen hat, einen unüberwindlichen Widerstand entgegen.

In Belgien steht die Einführung der P. bei den Repräsentantenwahlen schon lange auf der Tagesordnung. Die großen Wahlkreise (darunter Brüssel mit 18 Vertretern), in denen eine große geschlossene Partei (jetzt gewöhnlich die Klerikalen) alle übrigen Parteien niederstimmt und die sämtlichen zu vergebenden

Sitze für sich nimmt, bewirken ein auffälliges Mißverhältnis in der Vertretung. (Der Wähler hat nämlich für die sämtlichen Kandidaten auf einem einzigen Stimmzettel zu stimmen.) Die von der Regierung anfänglich in Aussicht genommene Zerlegung des Landes in lauter Einerwahlkreise begegnete zu gunsten der P. der lebhaftesten Opposition. Als die Regierung sich hierauf entschloß, den Kammern einen Gesetzentwurf wegen Einführung einer beschränkten P., nämlich nur für die großen Wahlkreise, vorzulegen, wuchs die Aufregung im ganzen Lande ins Ungeheure, da die sämtlichen Oppositionsparteien im Vorgehen der Regierung einen Plan zur Verewigung der klerikalen Kammermehrheit und der Herrschaft der Klerikalen erblickten. Außerhalb der klerikalen Partei verlangt jetzt alles in Belgien die Einführung der P. für die sämtlichen Wahlkreise des Landes. Für die Kommunalwahlen besteht bereits in Belgien die P. Das belgische Kommunalwahlgesetz vom 12. Sept. 1895 (Art. 43 und 45) schreibt nämlich die P. in der Weise vor, daß, falls im ersten Wahlgang nicht genug Kandidaten die absolute Mehrheit erlangt haben, die übrigbleibenden Sitze unter die verschiedenen Listen im Verhältnis zu ihrer Stimmenzahl verteilt werden. Diese Voraussetzung trifft regelmäßig dann zu, wenn nach geschlossenen Parteien gewählt worden ist und keine Partei die absolute Mehrheit erlangt hat. Freilich liegt diesem Gesetz eine ungerechtfertigte Begünstigung der klerikalen Partei zu Grunde, welche als stärkste im Lande auch am häufigsten über die absolute Mehrheit in einer Gemeinde verfügt.

In England wurde 1867 limitiertes Votum bei Parlamentswahlen in elf Dreier- und in einem Viererwahlkreis eingeführt, indem die Wähler einen Kandidaten weniger namhaft zu machen hatten. Dies geschah, um in den großen Städten der konservativen Minorität wenigstens einen Sitz zu sichern. 1885 wurde dies System bei Festsetzung eines neuen Wahlgesetzes aufgegeben. Ebenfalls in England besteht seit 1870 bei den Wahlen zu den Schulräten (school-boards), die von den Bezirkseingesessenen unmittelbar gewählt werden, kumulatives Votum. Es sollten nämlich alle Konfessionen und Parteien an der Beaufsichtigung der Schulen beteiligt werden. 1872 wurde diese Bestimmung bei Einführung der nämlichen Institution auch auf Schottland ausgedehnt.

In Italien bestand limitiertes Votum für die Kammerwahlen von 1882—91, und es besteht noch für die Gemeindewahlen, indem jeder Wähler vier Fünftel soviel Stimmen abzugeben hat, als für die betreffende Stadt Gemeinderäte zu wählen sind (Art. 74 des Kommunal- und Provinzialgesetzes). Dieselbe Bestimmung besteht auch für die Provinzialwahlen (Art. 188), wird aber darum nicht wirksam, weil hier nie mehr als vier zu wählen sind. Außerdem besteht limitiertes Votum für die Wahl verschiedener Kommissionen. In Spanien besteht zu den Deputiertenwahlen limitiertes Votum; in Wahlkreisen mit 2—4 Deputierten hat der Wähler für einen weniger zu stimmen, in solchen mit 5—8 Deputierten für zwei weniger und mit mehr als acht Deputierten für drei weniger. Die Kandidaten mit der höchsten Stimmenzahl sind gewählt. Die Durchzählung der Stimmen der unterlegenen Kandidaten, mit Hilfe deren diejenigen, die im ganzen Lande mehr als 10,000 Stimmen erhalten hatten, in die Kammer berufen werden konnten, hat seit dem Wahlgesetz vom 26. Juni 1890 aufgehört. Gleiches limitiertes Votum, wie bei den Deputiertenwahlen, besteht für die Wahlen zu den spanischen Gemeinde- und Provinzialräten. Die Minoritätenvertretung, die früher für Portugal in ganz ähnlicher Weise wie für Spanien bei den Abgeordneten- und Gemeinderatswahlen bestand, ist durch Diktatorialverordnung von 1895 aufgehoben worden. Für Serbien bestand die P. nach der Verfassung vom 22. Dez. 1888 (a. St.) für die Wahlen zur Skupschtina, was bei der großen Parteizerklüftung durchaus geboten war. Mit dem Staatsstreich von 1894 sind diese Bestimmungen, die einen Bestandteil der Verfassung bildeten, außer Kraft gesetzt worden, und man ist zu den frühern sehr unvollkommenen Vorschriften zurückgekehrt.

Besonders zahlreich sind die Fälle der Anwendung des limitierten und kumulierten Votums in den Vereinigten Staaten. Die wichtigsten Fälle sind diese: In Illinois besteht seit 1870 bei den Staatswahlen kumulatives Votum, indem der Wähler die drei ihm zustehenden Stimmen nach Belieben auf 1, 2 oder 3 Kandidaten verteilen kann. Der ganze Staat ist zu diesem Behuf in Wahlkreise zu drei Vertretern eingeteilt. Gewählt sind immer diejenigen mit den meisten Stimmen; also relative Mehrheit. Auch die Städte dürfen nach den 1872 und 1873 von diesem Staat erlassenen Gesetzen kumuliertes Votum für die Wahl ihrer Gemeinderäte anwenden. Für Boston wurde durch ein Gesetz von 1893 (Kap. 473) für die Wahl der zwölf Aldermen (Stadträte) limitiertes Votum eingeführt, indem jeder Wähler nur für sieben Namen stimmen darf und die zwölf Kandidaten, die die meisten Stimmen erhalten haben, für gewählt erklärt werden. Die ganze Stadt bildet dabei einen einzigen Wahlkörper. Zum erstenmal wurde auf diese Weise im Dezember 1893 gewählt. In Pennsylvanien werden die obersten Grafschaftsbeamten seit 1873 nach limitiertem Votum gewählt (Verfassung, Art. 14, §7). Auch sonst findet sich in Pennsylvanien ausgedehnte Anwendung des Kumulativvotums bei den Stadt- und Gemeindewahlen. Für die Wahl der Direktoren von Aktiengesellschaften ist kumulatives Votum vorgeschrieben in den Staaten Illinois, Pennsylvanien, Westvirginien und Missouri. Eine sehr ausgedehnte Anwendung hat die (eigentliche) P. in San Francisco gefunden, woselbst eine ganze Reihe bedeutender Vereine ihren Vorstand nach Hareschen Grundsätzen wählt. Hier wirkt besonders Alfred Cridge für die Ausbreitung der P. Brasilien führte 1875 behufs proportioneller Vertretung limitiertes Votum für Staats-, Provinzial- und Gemeindewahlen ein, ging 1881 bei den Staatswahlen zu Einzelwahldistrikten mit Stichwahl und für die Gemeinde- und Provinzialwahlen zu einnamigen Wahlen über, d. h. es waren immer mehrere zu wählen, der Wähler durfte aber nur einen Namen aufschreiben, und diejenigen galten als gewählt, welche den Quotient erreicht hatten, sonst hatte für die unausgefüllt gebliebenen Stellen eine Stichwahl zwischen doppelt soviel Kandidaten stattzufinden. Nach dem Bundesgesetz von 1892 über die Wahlen zum Kongreß hat der Wähler in Dreierbezirken für zwei Deputierte und in Vierer- und Fünferbezirken für drei Deputierte zu stimmen; jedoch wurde durch geschickte Verteilung der Stimmen die Minorität dennoch mundtot gemacht, und eine Wahlreform zur Einführung der reinen P. nach den Vorschlägen von J. F. de Assis Brasil war bereits sehr ernstlich erwogen. Die Bundeshauptstadt Rio de Janeiro erhielt durch Gesetz vom 15. Dez. 1892 (revidiert 1894) die P. für die Wahlen zum Munizipalrat, und zwar, abgesehen von der Einteilung des Stadtgebiets in drei Wahldistrikte, von

denen jeder fünf Gemeinderäte zu wählen hat, genau nach den von J. F. de Assis Brasil aufgestellten Grundsätzen. Diese letztern hat auch der Staat Mato Grosso durch Gesetz vom 23. Juli 1895 für die dortigen Staatswahlen adoptiert. Die Provinz Buenos Aires, der weitaus bedeutendste Staat der Argentinischen Republik, hat P. seit 1873, indem die Verfassung sie für alle Wahlen vorschreibt. Dieselbe Vorschrift haben in neuerer Zeit die argentinischen Provinzen Salta (Verfassung von 1883), Santiago del Estero (Verfassung von 1884) und Mendoza angenommen. In Chile besteht für alle Wahlen kumuliertes Votum (Wahlgesetz von 1890). Costarica hat P. nach Hare (Quotientsystem) seit 1893. In der Kapkolonie besteht seit 1853 für die Wahlen zum Legislative Council (Oberhaus) kumulatives Votum. Zu dieser Wahl ist das ganze Land in sieben Bezirke, deren jeder drei Vertreter entsendet, eingeteilt, so daß jeder Wähler drei Stimmen abgeben kann. Bei den Wahlen zur Assembly beschränkte sich die Einführung des Kumulativvotums auf den einen Wahlbezirk der Kapstadt, des größten des ganzen Landes, der vier Abgeordnete zu wählen hat; hier ist dasselbe jedoch 1893 aufgehoben worden. In Tasmania wurde die P. (nach Hares System) durch Gesetz von 1896 (Nr. 49) für die Wahlen der beiden größten Städte Hobarth und Launceston zu beiden Häusern des Kolonialparlaments eingeführt. In der Republik Hawaï besteht kumulatives Votum für die Repräsentantenwahlen (Verfassung von 1894, Art. 73). Vgl. neben der oben angeführten Schrift von R. Siegfried: Gageur, Reform des Wahlrechts im Reich und in Baden (Freib. 1893); Einhauser in der »Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft« (Tübing. 1898).

**Protalbin**, s. Photographie, S. 787.

**Protektorat**, in der Sprache des gewöhnlichen Lebens gebräuchlich für den Ehrenschutz, den ein Höherstehender irgend einer Veranstaltung leiht, namentlich bei Ausstellungen, Kongressen u. dgl. üblich. In der politischen Sprache ist P.: 1) die völkerrechtliche oder staatsrechtliche Herrschaft eines Staates über einen andern, kraft deren derselbe den andern in seinen auswärtigen Angelegenheiten völlig vertritt oder kontrolliert oder auch seine innern Angelegenheiten überwacht und ihn hierfür im internationalen Verkehr schützt. Der untergebene Staat heißt Vasallenstaat, der andre suzeräner Staat. So stehen unter türkischer Oberherrlichkeit Bulgarien und Ägypten, unter spanischer und französischer Andorra, unter französischer Anam, Kambodscha und Tunis, unter englischer die eingebornen Fürsten Indiens, die drei kleinen Staaten der Insel Borneo: Nordborneo, Sarawak und Brunei, dann Sansibar; unter Rußland die Chanate Chiwa und Bochara; unter der Gesamtoberherrlichkeit von Deutschland, England und den Vereinigten Staaten Samoa. Das P. Italiens über Abessinien wurde durch den Frieden zu Adis Abeba vom 26. Okt. 1896 aufgehoben, ebenso ist das Englands über Transvaal durch Vertrag vom 27. Febr. 1884 beseitigt; aus einer Herrschaft ist eine bloße Beschränkung in einzelnen Angelegenheiten geworden (England kann gegen die Verträge Transvaals Einspruch erheben). 2) Die Herrschaft, die ein Staat in überseeischen Gebieten ausübt, die ihm ausschließlich gehören oder ihm von einem andern Staat wenigstens zur ausschließlichen Ausübung von Hoheitsrechten überlassen wurden; solche Protektoratsländer sind die deutschen Schutzgebiete einschließlich Kiautschous (vgl. Kolonialrecht). Vgl. Bornhak, Einseitige Abhängigkeitsverhältnisse unter den modernen Staaten (Heft 5 von Jellinek-Meyers »Abhandlungen«, Leipz. 1896); Despagnet, Essai sur les protectorats (Par. 1896); Engelhardt, Les protectorats anciens et modernes (das. 1896).

**Protozoen** (Protozoa, Urtiere), die niedrigsten Organismen mit tierischen Charakteren. Nach Haeckels Vorgang sondert man die niedrigsten und einfachsten Organismen als das gemeinsame Reich der Protisten von den echten Tieren (Metazoën) und den echten Pflanzen (Metaphyten) ab und ordnet in das Reich der Protisten alle diejenigen Organismen ein, die entweder aus einer einzigen Zelle oder aus einer Kolonie von durchaus gleichartigen Zellen bestehen. Nach der Art ihres Stoffwechsels kann man im Protistenreich mehr oder weniger scharf zwei große Typen unterscheiden, je nachdem ihr Stoffwechsel mehr pflanzlichen oder mehr tierischen Charakter hat. Den erstern Typus bilden die Protophyten, den letztern die P. Während die P. von den Protophyten durch ihren tierischen Stoffwechsel unterschieden sind, grenzen sie sich von den echten Tieren scharf durch ihre Einzelligkeit oder die Gleichartigkeit ihrer Zellen ab. Alle echten Tiere oder Metazoen haben mindestens zwei differenzierte Gewebe, deren jedes aus eignen charakteristischen Zellformen zusammengesetzt ist. Die Größe der P. ist meistens sehr gering, gewöhnlich mikroskopisch, doch kommen auch Formen vor, selbst unter den Einzelligen, die die Größe einer Erbse erreichen. Verbreitet sind die P. auf der ganzen Erdoberfläche, im Meer sowohl als im Süßwasser, wie auch in der Erde oder als Parasiten in andern Organismen. Die Formenmannigfaltigkeit selbst in den Unterabteilungen ist ungeheuer groß.

Systematisch gliedert sich der Typus der P. in die Gruppen der Zoomoneren, der Sporozoen, der Rhizopoden und der Infusorien. In der Gruppe der Zoomoneren hat Haeckel alle diejenigen P. vereinigt, in deren Zellkörper sich noch kein Zellkern morphologisch aus dem Protoplasma differenziert hat, deren Zellleib vielmehr aus einer einzigen gleichartigen Substanz besteht. Derartige Moneren hat Haeckel im Seewasser (z. B. Protomyxa aurantiaca) sowohl als im Süßwasser (z. B. Protamoeba primitiva) gefunden. Ihr Körper besteht aus nackter, formloser, lebendiger Substanz. Es ist indessen in neuerer Zeit zweifelhaft geworden, ob diese Haeckelschen Moneren wirklich keinen differenzierten Zellkern besitzen. Es scheint vielmehr, daß der Zellkern nur der unentwickelten mikroskopischen Technik der frühern Zeit entgangen ist. In diesem Falle wären die Moneren nicht als eine besondere Gruppe der P. zu betrachten. Auch die Bakterien, in denen bisher nur Bütschli eine dem Zellkern entsprechende Differenzierung des Protoplasmas gefunden zu haben glaubt, rechnet Haeckel zu den Moneren. Von andern Forschern werden sie als eine eigne Gruppe den Protophyten oder auch den Pilzen beigezählt. Die Gruppe der Sporozoen umfaßt eine Reihe von P., deren Zellkörper bereits eine bestimmte Körpergestalt, meist ohne äußere Anhänge, besitzt und sich durch Sporenbildung fortpflanzt. Sie führen fast ausschließlich eine parasitäre Lebensweise in bestimmten Organen der verschiedenartigsten höhern und niedern Tiere und sind die am wenigsten erforschte Gruppe der P. Zu ihnen gehören die großen Familien der Gregarinen (s. Tafel »Protozoen II«, Fig. 7 u. 8, Bd. 14) und der Coccidien (Tafel II, Fig. 9). Eine ungemein formenreiche Gruppe der P. bilden die Rhizopoden (Wurzelfüßer), die sämtlich dadurch charakterisiert sind, daß ihr Zell-

körper aus nacktem, formwechselndem Protoplasma mit einem oder mehreren Zellkernen besteht und nur in manchen Unterabteilungen ein äußeres Gehäuse oder ein inneres Skelett besitzt. Bei allen hat der Protoplasmakörper die Fähigkeit, an den verschiedensten Punkten der nackten Oberfläche Protoplasmafortsätze, sogen. Pseudopodien (Scheinfüßchen), in das umgebende Medium vorfließen zu lassen und auch wieder einzuziehen. Dabei ist die Stelle oder die Substanz dieser Pseudopodien durchaus keine beständige, sondern wechselt fortwährend, denn das Protoplasma des ganzen Körpers selbst ist in dauernder Durchmischung und Strömung begriffen. Die nackten, gehäuse- und skelettlosen Rhizopoden können wohl als die einfachsten Lebewesen betrachtet werden; denn sie bestehen aus einem einzigen, nur in Kern und Protoplasma gesonderten Tröpfchen lebendiger Substanz, an dem sich sämtliche Lebenserscheinungen ohne irgend welche Organe abspielen. Den besten Anhaltspunkt für die Einteilung dieser einfachsten Rhizopoden liefert die Form und Art ihrer Pseudopodienbildung. So bilden beispielsweise die Amöben (Tafel II, Fig. 10) kurze, lappen- oder fingerförmige, die Heliozoen (Tafel II, Fig. 6) lange, nadelförmige Pseudopodien. Zu den skelett- und gehäuselosen Rhizopoden werden in neuerer Zeit auch vielfach die Myxomyceten oder Mycetozoen gerechnet, deren in der Lohe oder auch faulen Pflanzenteilen lebender Körper häufig ein mehrere Quadratdezimeter weit ausgebreitetes, träge kriechendes, baumartig auf der Unterlage verzweigtes Protoplasmanetzwerk (Plasmodium) mit zahllosen Zellkernen ohne innere Zellgrenzen bildet. Die skeletttragenden Rhizopoden zerfallen in zwei große Abteilungen, die Thalamophoren, welche ein äußeres, aus selbstsezerniertem Kalk oder aus angebackenen Sandkörnchen gefertigtes zierliches Gehäuse mit sich herumtragen, und die Radiolarien, welche ein inneres, zu den zartesten und anmutigsten Formen der organischen Welt zählendes Kieselskelett besitzen. Beide Abteilungen leben zum überwiegenden Teil im Meere, die Thalamophoren kriechend, die Radiolarien pelagisch flottierend. Beide bilden lange, dünne Pseudopodien, entweder glatt, gerade und fadenförmig oder verästelt, oder zu reichen Netzwerken verschmolzen (Tafel II, Fig. 1, 2 u. 5). Die letzte Gruppe der P. endlich, die Infusorien, zeichnen sich aus durch einen formbeständigen Zellkörper, der versehen ist mit dauernd bestehenden äußern Anhängen. Nach der Art dieser Anhänge teilt man die Infusorien ein in Geißelinfusorien (Flagellata), Wimperinfusorien (Ciliata) und Sauginfusorien (Suctoria oder Acineta). Die erstern besitzen nur einen oder wenige lange, peitschenartige Geißelfäden (Tafel I, Fig. 1, 2 u. 3). Bei den Wimperinfusorien ist der Zellkörper entweder ganz oder an gewissen Stellen bedeckt mit zahlreichen kurzen, häufig verschiedenartig differenzierten Wimper- oder Flimmerhaaren (Tafel I, Fig. 4, 7—11). Die Sauginfusorien endlich haben an ihrer Oberfläche zerstreut mehrere dünne, lange, hohle Saugröhren, in denen sich das Körperprotoplasma vorwärts und rückwärts bewegen kann, und mit denen sie andre Infusorien festhalten und aussaugen (Tafel I, Fig. 5 u. 6). Abgesehen von der letztern Abteilung sind die Infusorien die lebhafteste Gruppe der P. Mit ungemein schnellen und geschickten Bewegungen schwimmen oder laufen sie mit ihren Wimpern im Meer- oder Süßwasser umher. Massenhaft treten sie auf, wenn man fäulnisfähige Stoffe mit Wasser übergießt und faulen läßt. Daher die alte Bezeichnung Infusorien (Aufgußtierchen).

Die allgemeinen Lebenserscheinungen zeigen bei den P. je nach den einzelnen Abteilungen ganz verschiedenartige Formen. Was zunächst den Stoffwechsel betrifft, so ist schon die Art der Nahrung bei den einzelnen Protozoenformen sehr verschieden. Einzelne nähren sich von Algen, Bakterien und faulenden Stoffen, andre von Infusorien und Rädertierchen. Eine Einheitlichkeit besteht in dieser Beziehung selbst innerhalb der kleinern Abteilungen meistens nicht. Die Nahrungsaufnahme geschieht bei den Rhizopoden, wie z. B. bei den Amöben, durch einfaches Umfließen des Nahrungsteilchens mit dem nackten Körperprotoplasma. Bei den Infusorien ist fast überall eine besondere Öffnung im Protoplasma, der Zellmund, in den der Wimperschlag durch einen Strudel im Wasser die flottierenden Nahrungsteilchen hineintreibt. Wieder andre P., wie z. B. die Sporozoen, nehmen nur gelöste Nahrungsstoffe aus dem umgebenden Medium auf. Die Abgabe unverdauter Reste geschieht bei den Rhizopoden durch Ausstoßung an irgend einem Punkte der Körperoberfläche, bei den Infusorien entweder durch den Zellmund oder durch einen besondern Zellafter. Die Fortpflanzung erfolgt in verschiedenen Formen. Die einfachste Form ist die Zellteilung, d. h. Zerschnürung des Zellkörpers, und zwar des Zellkerns und des Protoplasmas in zwei Hälften, wie sie bei den niedrigsten Rhizopoden und bei den Infusorien weit verbreitet ist. Bei den Amöben rc. ist dann jede Teilhälfte selbst schon wieder eine fertige Amöbe, bei den Infusorien werden die entsprechenden Teile, die bei der Halbierung abgetrennt wurden, an der Teilungsstelle sehr bald wieder regeneriert. Andre P., wie die Sporozoen, Radiolarien und Thalamophoren, pflanzen sich nicht durch einfache Zellteilung, sondern durch Sporenbildung fort, indem der Kern im Protoplasma sich auflöst und der Zellkörper ganz oder bis auf einen Rest in viele kleine Teilchen (Sporen) zerfällt, die sich durch allmähliche Formveränderung und Wachstum wieder zu der entsprechenden Protozoenform entwickeln. Bei den meisten P. ist ferner eine als die Urform der geschlechtlichen Fortpflanzung oder Befruchtung zu betrachtende Erscheinung verbreitet, die Konjugation, die in der mehr oder weniger vollkommenen Verschmelzung und Substanzvermischung zweier oder mehrerer Individuen besteht. Der Kern macht bei der Konjugation und vielfach auch bei der einfachen Zellteilung und Sporenbildung zum Teil außerordentlich komplizierte Veränderungen durch, deren Bedeutung zum großen Teil bisher noch unbekannt ist. Konjugation und Zellteilung stehen häufig in einem bestimmten Verhältnis zu einander, derart, daß in einer Kultur auf eine bestimmte Anzahl von Zellteilungen eine Konjugationsepidemie folgt. Werden die Individuen, die im Begriff sind, zu konjugieren, an der Konjugation verhindert, so gehen sie unter Kerndegeneration zu Grunde. Unter den Erscheinungen des Energiewechsels ist außer der Lichtproduktion vieler pelagisch im Meere lebender P. (Noctiluca [Tafel I, Fig. 8], Radiolarien rc.) vor allem die Bewegung bemerkenswert. Die Rhizopoden, mit Ausnahme der Radiolarien, bewegen sich durch Pseudopodien, mit denen sie sich an der Unterlage festheften. Da das Protoplasma in fortwährender Durchmischung begriffen ist, so sieht man namentlich auf den langen fadenförmigen Pseudopodien der Thalamophoren das äußerst anmutige Phänomen der Protoplasmaströmung. Wird ein Pseudopodium ausgestreckt, so fließt das Protoplasma mit seinen Körnchen in zentrifugaler Richtung ins Medium

hinein, wird es eingezogen, so fließt das Protoplasma zentripetal. Bleibt das Pseudopodium dauernd in bestimmter Länge ausgestreckt, so sieht man beide Strömungen nebeneinander, die Körnchen wandern wie die Spaziergänger auf einer Straße aneinander vorbei. Bei den Infusorien findet die Bewegung statt durch den ungemein schnellen Schlag der Geißeln und Wimpern. Das einzelne Wimperhaar führt dabei fortwährend rhythmische Schwingungen aus, die nach der einen Seite bedeutend stärker sind als nach der andern, sonst würde keine Vorwärtsbewegung des Körpers nach einer Richtung hin stattfinden können. Dabei schlagen die Wimpern nicht in regelloser Weise, sondern, besonders bei längern Wimperreihen, in strenger Aufeinanderfolge, so daß eine Wimper nicht schlägt, ehe nicht die vorhergehende begonnen hat zu schlagen u. s. f. Die Wirkung der Reize auf die Bewegung der P. besteht entweder in einer Steigerung der normalen Bewegung (d. h. in Erregung) oder in einer Herabsetzung derselben (d. h. in Lähmung). Bei den Rhizopoden erregen die meisten Reize die zentrifugale Strömung des Protoplasmas, so daß die Pseudopodien eingezogen werden; bei den Infusorien wird durch die meisten Reize der Schlag der Wimperbewegung beschleunigt, so daß sie häufig pfeilschnell durch das Wasser schießen. Manche Reize lähmen die Protoplasmaströmung sowohl als die Wimperbewegung, so z. B. Kälte, zu hohe Wärmegrade, Narkotika 2c. Einseitig auf den Protozoenkörper einwirkende Reize veranlassen diese Organismen, in bestimmter Richtung sich zu bewegen, und zwar entweder nach der Reizquelle hin oder von ihr fort. Je nach der Reizqualität spricht man im erstern Falle von einer positiven, im letztern von einer negativen Chemo-, Thermo-, Photo-, Thigmotaxis 2c. Die früher mehrfach geäußerte Ansicht, daß die oft so ungemein zweckmäßigen Bewegungen der P. von einem im Zellkörper gelegenen nervösen Zentralorgan, und zwar dem Zellkern, beherrscht und geregelt würden, ist durch zahlreiche vivisektorische Versuche von Verworn endgültig beseitigt worden. Es hat sich gezeigt, daß durchaus keine Zentralisierung besteht, sondern daß selbst die kleinsten abgeschnittenen Protoplasmateilchen mit ihren Wimpern 2c., solange sie am Leben bleiben, noch genau dieselben Bewegungen ausführen, die sie im Zusammenhang mit dem intakten Zellkörper machten.

### Protozoen als Krankheitserreger.

In allen Klassen der P. gibt es Vertreter, die innerhalb des Körpers der Menschen oder der Tiere leben und darin schmarotzen; am wichtigsten, besonders für die menschliche Pathologie, ist die Gruppe der Sporozoen, weil diese durchaus auf das Leben als Schmarotzer angewiesen ist. Künstliche Züchtung, wie bei den Bakterien, ist bei allen diesen Organismen leider bis jetzt noch nicht in einwandfreier Weise gelungen, doch ist zu erwarten, daß dies noch glücken wird, und daß es dann möglich werden wird, die Entwickelungsgeschichte mancher parasitischen P. besser als bisher aufzuklären.

Unter den Rhizopoden sind die wichtigsten die Amöben (s. Tafel »Protozoen II«, Fig. 10, Bd. 14) und von ihnen die Amoeba dysenteriae und A. coli (obige Fig. 1—3). Amöben im menschlichen Darm wurden zuerst von Lösch genauer beschrieben, der sie bei einem unter dem Bilde der Dysenterie erkrankten Menschen massenhaft konstatierte und auf sie die Entstehung der Affektion zurückführte. Spätere Forscher bestätigten diesen Befund und fanden zugleich, daß die Amöben in den bei der Dysenterie vorhandenen Dickdarmgeschwüren sowie in den Leberabscessen sich finden. Die ätiologische Bedeutung dieser P. für die Dysenterie wurde jedoch eine Zeitlang zweifelhaft durch die späterhin gemachte Entdeckung, daß auch im normalen Darm nicht selten Amöben vorkommen, die nach ihrer äußern Form den erstgenannten gleichen und als A. coli bezeichnet werden. Gegen eine Identität dieser beiden Amöbenarten sprechen jedoch eine Reihe von Thatsachen. Im gesunden Darm kommen die Amöben zwar häufig, aber nicht regelmäßig vor, im Darm von Dysenterischen finden sie sich dagegen konstant. Weit wichtiger ist aber der Unterschied in der Pathogenität gegenüber Tieren, namentlich Katzen. Es gelang nämlich, mit dem amöbenhaltigen Stuhl von Dysenteriekranken bei Katzen eine häufig mit Geschwüren verbundene Dickdarmentzündung hervorzurufen, die der menschlichen Dysenterie äußerst ähnlich ist und meistens zum Tode führt. Die Amöben

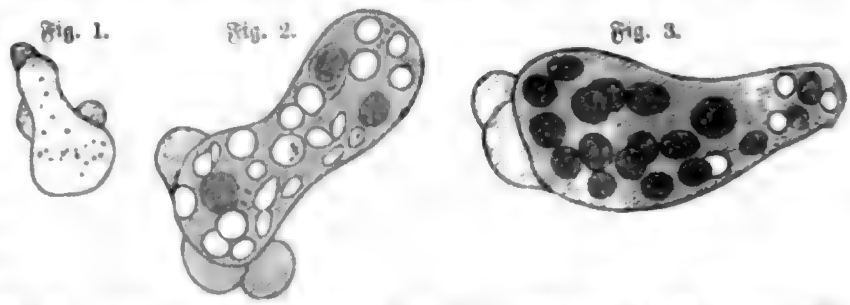


Fig. 1. Amöbe des normalen Stuhls (Amoeba coli); ca. 600fach vergrößert.
Fig. 2 u. 3. Amöbe des Dysenteriestuhls (A. dysenteriae) mit Vakuolen und roten Blutkörperchen.

konnten stets im blutigen Schleim in reichlicher Menge nachgewiesen werden und drangen auch in die Tiefe der Geschwüre ein. Dagegen waren die Amöben des normalen Darmes für Katzen nicht schädlich. Ob übrigens die Amoeba dysenteriae die einzige Ursache der Dysenterie darstellt, steht noch keineswegs sicher fest. Bei Tieren wurden schmarotzende Amöben gelegentlich im Darm von Mäusen, bei Kaninchen, Fröschen, Schnecken und auf der Haut der Schafe lebend gefunden. Nur von den auf der Haut der Schafe beobachteten Amöben weiß man, daß sie zuweilen eine tödliche Hauterkrankung hervorrufen können.

In die Klasse der Rhizopoden gehört ferner der Cytoryctes variolae, ein von Guarnieri im Anfangsstadium der Pockenpusteln gefundener Parasit in der Form von unregelmäßig geformten Körperchen. Ein ähnliches Gebilde erhielt man, wenn man Vaccinelymphe in die Hornhaut von Kaninchen verimpfte. Es zeigten sich dann in den Hornhautzellen kleine unregelmäßige Organismen, die starke amöboide Bewegung darboten. Die ätiologische Bedeutung dieses Parasiten für die Entstehung der Pocken bedarf noch weiterer Klärung. Amöbenähnliche Rhizopoden wurden von Leyden und Schaudinn in der Bauchhöhlenflüssigkeit von Krebskranken gefunden; ob ein Zusammenhang dieses als Leydenia gemmipara (Schaudinn) bezeichneten Parasiten mit Krebs besteht, ist äußerst zweifelhaft.

Als Erreger des Texasfiebers, einer sehr verbreiteten Rinderkrankheit, wurde ein Parasit gefunden, der als Pyrosoma bigeminum oder als Babesia bovis (Fig. 4) bezeichnet wird. Im Blute der von dieser Krankheit ergriffenen Tiere sieht man, und zwar inner-

halb der roten Blutkörperchen, lebhaft bewegliche, meist zu zweien gelagerte birnförmige Körper, die sich gewöhnlich mit ihren spitzen Enden berühren. Am häufigsten sind diese Parasiten in den Blutgefäßen der Niere vorhanden. Die Verbreitung dieser Pyrosoma erfolgt durch blutsaugende Zecken (vgl. Insekten, S. 514).

Von den Infusorien interessiert uns zunächst die Abteilung der Flagellaten, weil sie allein parasitische Vertreter enthält. Dieselben bewohnen meist den Darmkanal von Tieren aller Art, einige auch andere Schleimhautflächen und sogar das Blut. Der bekannteste Vertreter ist der Cercomonas (s. Tafel »Protozoen I«, Fig. 1, Bd. 14) oder Trichomonas hominis; derselbe ist ein birnförmiger Parasit mit spitz zulaufendem Hinterleibsende und 3—4 Geißeln am Vorderende. Der Parasit kommt sehr häufig beim Menschen vor und ist bei Darmkatarrhen und besonders oft bei Diarrhöen der Kinder beobachtet worden. Trotzdem ist die pathogene Bedeutung noch sehr zweifelhaft. Ebenso ist über die Entwickelung und Infektionsquelle Sicheres bisher nicht bekannt. Nahe verwandt damit ist der in dem sauer reagierenden (nicht normalen) Vaginalschleim der Frauen sich findende Trichomonas vaginalis (s. Tafel »Protozoen I«, Fig. 1, Bd. 14). Im Darminhalt von Tieren und nicht selten auch von Menschen findet sich der T. intestinalis. Über etwaige pathogene Bedeutung dieser Trichomonas wissen wir nichts. Ebenso entbehren andre Vertreter dieser Klasse, wie Lamblia intestinalis u. a., jeder pathogenen Fähigkeit für Menschen u. Tiere. Unter den Ciliaten (Wimperinfusorien) gibt es eine Reihe von Lebewesen, die zwar bei Menschen oder Tieren schmarotzen, aber keine krankheiterregende Wirkungen für dieselben besitzen. Das Balantidium coli (s. Tafel »Protozoen I«, Fig. 10, Bd. 14) ist ein gemeiner Schmarotzer des Enddarmes vom Schwein, seltener findet er sich beim Menschen. Hier wird es in größern Mengen gewöhnlich nur dann gefunden, wenn eine Erkrankung der Schleimhaut (chronische Diarrhöe, Ruhr, Typhus) besteht. Ob eine Ansteckung vom Schwein aus möglich ist, ist zweifelhaft. Nach den seither gemachten Beobachtungen ist das B. coli ohne jede pathogene Bedeutung, da Krankheitserscheinungen trotz oft massenhafter Anwesenheit der Parasiten nicht beobachtet werden.



Fig. 4. Pyrosoma bigeminum.

Die Klasse der Sporozoen sind P. von ausschließlich parasitischer Lebensweise; man unterscheidet unter den Sporozoen wieder eine Reihe von Unterordnungen. Die Coccidien (s. Tafel »Protozoen II«, Fig. 9, Bd. 14) sind Zellschmarotzer von eiförmiger oder kugeliger Gestalt, die ihre Entwickelung in einer Zelle beenden. Sie schmarotzen bei allen Klassen der Wirbeltiere, bei Gliedertieren und bei Weichtieren. Unter den Säugetieren findet man sie am häufigsten bei den Pflanzenfressern, besonders häufig bei Kaninchen (Coccidium oviforme), wo dieselben öfters zum Tode führen. Weit seltener ist der Parasit beim Menschen, doch sind schon einigemal zweifellose Coccidieninfektionen, und zwar teilweise mit tödlichem Ausgang, beobachtet worden. Beim Rind beruht die sogen. rote Ruhr wahrscheinlich auf einer Infektion durch C. oviforme. Die Gregarinen (s. Tafel »Protozoen II«, Fig. 7, Bd. 14) wurden im Magen und Darm von wirbellosen Tieren, namentlich bei Insekten und Würmern, gefunden, bei Wirbeltieren aber noch nicht. Die Myxosporidien kommen vorzugsweise an und in den verschiedensten Organen der Fische vor, außerdem schmarotzen sie auch bei Würmern, Insekten, Amphibien und Reptilien. Hinsichtlich ihrer krankmachenden Bedeutung ist zu bemerken, daß seuchenartig auftretende Massenerkrankungen bei den Barben in verschiedenen Flüssen beobachtet sind. Die kranken Fische sind schon äußerlich an weißfarbigen Schwellungen der Haut und tiefen, kraterförmigen Geschwüren erkennbar, die am Kopf, am Rumpf und am Schwanz vorhanden sind. In den Geschwüren sind Myxosporidien und Bacillen, durch deren Ansiedelung wohl die Geschwüre erzeugt werden, massenhaft nachzuweisen. Die Sarkosporidien (Fig. 5 u. 6), auch Miescherſche Schläuche oder Psorospermien der Säugetiere genannt, wurden als Parasiten ausschließlich bei Wirbeltieren gefunden, und unter diesen vorwiegend bei Säugetieren. Besonders häufig sind sie bei Schafen u. Schweinen, aber auch bei Pferden, Rindern, Hunden, Katzen und auch einigemal beim Menschen. In der größten Mehrzahl der Fälle sind diese P. ohne jeden krankmachenden Einfluß. Die Muskulatur kann in großartiger Weise von den Miescherschen Schläuchen durchsetzt sein, ohne daß krankhafte Symptome die Folge wären. Manchmal treten geringgradige Entzündungserscheinungen auf. Die Mikrosporidien finden sich bei zahlreichen Insekten, der wichtigste und bekannteste Repräsentant dieser Gruppe ist Nosema bombycis, der Erreger der sogen. Pebrinekrankheit der Seidenraupen, durch die die Seidenzüchter Frankreichs allein in dem Zeitraum von 1864—67 einen Verlust von wenigstens 1 Milliarde Fr. erlitten haben. Auf Anraten von Pasteur und Balbiani ist dann durch die mikroskopische Untersuchung und Ausscheidung der infizierten Eier die Einschränkung der Seuche gelungen. Die Sporen des Parasiten besitzen eine dicke Schale, die an einem Ende aufspringt und ein kleines nacktes Körperchen, das amöboide Bewegungen zeigt, austreten läßt. Sicher und sehr

Fig. 6.

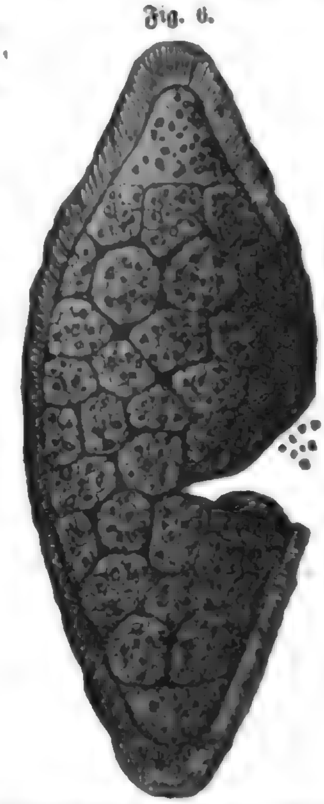


Fig. 5.

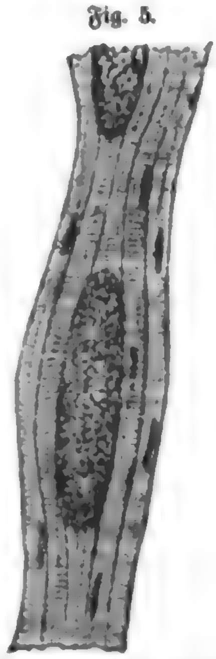


Fig. 5. Sarkosporidienschlauch in der quergestreiften Muskulatur des Schweines. 50fache Vergrößerung. Fig. 6. Erwachsener Sarkosporidienschlauch aus den quergestreiften Muskeln des Schweines; an der rechten Seite ist die Hülle eingerissen.

wichtig ist es, daß selbst die abgelegten Eier der kranken Seidenspinner bereits infiziert sind, ohne daß die Entwickelungsfähigkeit derselben darunter leidet. Demnach kann hier eine direkte Vererbung der Krankheit von Generation zu Generation stattfinden.

Die wichtigste Ordnung der Sporozoen sind die Hämosporidien oder Hämogregariniden; es sind dies Parasiten, die die roten Blutkörperchen von Fröschen, Reptilien, Vögeln und Menschen bewohnen und besonders für den letztern in hohem Grade pathogen sind (Malariaparasit). Die Hämosporidien sind ungemein vielgestaltig und besitzen vielfache Entwickelungsstadien. Die Fortpflanzung erfolgt ausschließlich durch direkte Sporulation. Von erheblichern pathogenen Wirkungen der Hämosporidien bei Fröschen ist wenig bekannt. Doch müssen die Parasiten, wenn sie zahlreich vorhanden sind, die Funktion des Blutes beeinträchtigen. Auch können lokale Störungen durch Anhäufungen derselben erfolgen. Bei den Vögeln scheinen manche Formen der Hämosporidien krankheiterregend zu wirken. Das Fieber, das durch dieselben hervorgerufen wird, hat nicht denselben Verlauf wie das der menschlichen Malaria und ist auch nicht wie dieses durch Chinin zu beeinflussen. Oft finden sich bei den infizierten Vögeln ausgedehnte pathologische Veränderungen der Gewebe, besonders der Leber und der Milz, ohne daß das Wohlbefinden der Tiere dabei gestört ist. Das Hämosporidium des Menschen, auch Haemamoeba Laverani genannt, ist der Erreger der Malaria; der Parasit wurde 1880 von Laveran im Blute Malariakranker entdeckt. Golgi hat dann den Zusammenhang der Fieberanfälle mit dem Entwickelungsgang des Parasiten nachgewiesen. Es hat sich gezeigt, daß den einzelnen Formen der Malaria auch verschiedene Malariaparasiten entsprechen, die sich in verschieden langer Zeit entwickeln; deren genauere Beschreibung s. Malaria.

Vgl. Verworn, Allgemeine Physiologie (2. Aufl., Jena 1897); Flügge, Die Mikroorganismen, Bd. 2 (3. Aufl., Leipz. 1896); Schneidemühl, Die P. als Krankheitserreger des Menschen und der Haustiere (das. 1898); Behla, Die Amöben, besonders vom parasitären und kulturellen Standpunkt (Berl. 1898).

**Prozeßkosten.** Seit der abgeänderten Zivilprozeßordnung vom 20. Mai 1898, § 9, Abs. 1, kann die im Zivilprozeß siegende Partei vom Gegner auch Entschädigung für die durch notwendige Reisen oder notwendige Wahrnehmung von Terminen verursachte Zeitversäumnis, analog den Zeugen, verlangen. Im übrigen s. Gerichtskosten (Bd. 7).

**Prydz,** Alvilde, norweg. Schriftstellerin, geb. 5. Aug. 1850 auf einem Hof bei Frederikshald im südlichen Norwegen als Tochter eines unbemittelten kleinen Beamten, besuchte das Seminar in Christiania, erkrankte jedoch infolge von Überanstrengung, suchte bei ihrem Vater Zuflucht und lebte hier fast 10 Jahre in ödester Gegend und in den bedrücktesten Verhältnissen. Aus ihrer Sehnsucht nach dem Schönen und Freien schrieb sie dort ihre erste Erzählung: »Agn og Agnar« (1880); ihr folgte der in Kopenhagen verfaßte Novellenband »I Moll« (1885). Ein Stipendium ermöglichte ihr dann längere Reisen nach Dänemark, Deutschland, der Schweiz und Italien, während deren sie folgende Romane und Novellen schrieb: »Undervejs« (1889); »Lykke« (1890) mit der Fortsetzung »Paa Fuglvik« (1891); »Arnak« (1892); »Mennesker« (1892); »Dröm« (1893); »Bellis« (1895); »Gunvor Thorsdatter til Haerö« (1895 u. ö.; deutsch: »Gunvor auf Haerö«, Leipz. 1897); »Sylvia« (1898); »Blade«, Reiseskizzen in Novellenform (1898). In all ihren Werken fordert P. die Lebensfreude durch die freie Entwickelung des Individuums, aber nicht in der Entfaltung der Leidenschaft, sondern in selbstloser Hingabe an andre und im Wohlthun.

**Psaronius,** s. Starstein.

**Psorospermien,** s. Protozoen, S. 813.

**Publikum,** im Strafrecht ein größerer, durch persönliche Beziehungen nicht zusammengehaltener Kreis von Personen, ein individuell nicht bestimmter Personenkreis.

**Puccini** (spr. putschini), Giacomo, ital. Komponist, geb. 22. Juni 1858 in Lucca, machte sich bekannt durch die Opern »Die Wilis« (aufgeführt zu Mailand 1884), »Edgar« (daselbst 1889), »Manon Lescaut« (Hamburg 1893) und »Die Bohème« (Turin 1897), von denen besonders die letztere größern Erfolg hatte.

**Puerto Rico.** Diese durch den zu Paris 10. Dez. 1898 abgeschlossenen Frieden (s. Cuba, S. 190) aus dem Besitz Spaniens in den der Vereinigten Staaten übergegangene Insel stand bisher unter denselben Verhältnissen wie Cuba. Also Ausbeutung durch die spanische Regierung und Beamten, Polizeiwillkür, Abgabendruck, keine Aufwendungen oder Maßregeln zur Hebung von Handel, Verkehr und Industrie. Aber aufständische Bewegungen konnten in dem kleinen Gebiet leicht unterdrückt werden, und so blieb das Volk ruhig. Daher hat sich der natürliche Reichtum der Insel ungestört entwickelt. Zwar liegen seine anscheinend bedeutenden Mineralschätze noch unberührt, und der ehemals großartige Zuckerrohrbau ist zurückgegangen, dafür hat sich aber der Kaffeebau, namentlich durch Franzosen aus Corsica, zu großer Blüte entfaltet. Nach den letzten Angaben für 1896 betrug der Wert der Einfuhr 18,282,690 Doll., davon aus Spanien 5,971,445, aus Nordamerika 3,973,855, aus England 2,267,982, aus Deutschland 1,297,429 Doll., die Ausfuhr dagegen 18,341,430 Doll., davon nach Spanien 5,288,257, nach Cuba 3,813,632, nach Nordamerika 2,552,174, nach Frankreich 2,606,002, nach Deutschland 1,885,739, nach Italien 1,024,096 Doll. Während die Einfuhr in Nahrungsmitteln (Reis, Mehl, Fleischwaren, Fischen etc.) und Fabrikaten (Baumwollwaren) besteht, beanspruchten 1896 von der Ausfuhr Kaffee 13,379,000, Zucker 3,604,000 Doll. Die Finanzlage war immer eine günstige, 1895 betrugen die Einnahmen 4,454,958, die Ausgaben 3,903,667 Pesos, wobei für Krieg und Marine 1,398,461 Pesos verausgabt wurden. Die spanischen Truppen hatten eine Stärke von 254 Offizieren und 6415 Mann.

Geschichte. Obwohl die Amerikaner nur Cubas wegen an Spanien den Krieg erklärt hatten, so war doch schon vor und während der Belagerung von Santiago, dessen Einnahme nach der Zerstörung der spanischen Flotte den Amerikanern Cuba in die Hände gab, die Eroberung Puerto Ricos beschlossene Sache. Nach dem Fall von Santiago wurden sofort vier gleich starke Expeditionen ausgerüstet und gingen Ende Juli von ebensoviel Plätzen an der atlantischen Küste nach der Südküste von P. ab. Den Oberbefehl führte General Miles. In P. war es nach den Ereignissen auf Cuba 20. Juli 1898 in Magayuez zu einem Angriff der der spanischen Sache Ergebenen auf die amerikafreundlichen Eingebornen gekommen, wobei es 9 Tote und viele Verwundete gab. Aber dabei blieb es. Miles landete mit der Brigade Henry 26. Juli bei Guanica, die Brigade Wilson am 28. bei Porto Ponce, die

Brigade Schwan am 30. Juli bei Guanica, die Brigade Brooke 5. Aug. bei Arroyo. Einen nennenswerten Widerstand seitens der Spanier fanden die Amerikaner nicht, von der Bevölkerung wurden sie enthusiastisch empfangen. Jede Brigade schlug einen andern Weg ein, die Brigade Schwan marschierte an der Westküste nach N., die Brigade Henry nördlich nach Lares, die Brigade Wilson östlich nach Coamo, die Brigade Brooke nördlich nach Cavey. Eine größere Aktion fand nirgends statt, nur kleine Gefechte; die Amerikaner rückten überall vor, doch wurde General Wilson bei Aibonito aufgehalten durch das Gros der spanischen Armee, die sich dort in einer festen, durch Geschütze verteidigten Stellung eingenistet hatte. Aber ehe die Amerikaner den Versuch machen konnten, die Spanier durch Umgehung aus ihrer Stellung zu vertreiben, machte die Nachricht vom Friedensschluß den Feindseligkeiten ein Ende. So schloß der Feldzug auf P. mit einem Gesamtverlust von 5 Toten und 28 Verwundeten für die Nordamerikaner. Die Insel war die erste, die später von den Spaniern geräumt wurde; bei den Nordamerikanern aber rissen bald Krankheiten in so bedenklichem Maß ein, daß man bestrebt war, die Truppen sobald wie möglich von der Insel zurückzuziehen. Und so herrschte bald Raub und Mord überall, zunächst gegen die spanischen Parteigänger, dann gegen die Besitzenden überhaupt. Vgl. Hill, Cuba and Porto Rico, etc., topography, climate, products, etc. (Lond. 1898); Ober, P. and its resources (New York 1899); Robinson, The Porto Rico of to-day (das. 1899); Dinwiddie, P., its conditions and possibilities (das. 1899).

**Pufferbatterien,** s. Elektrische Eisenbahnen, S. 257.

**Pugno** (spr. punjo), Raoul, Musiker, geb. 23. Juni 1852 in Montrouge (Paris), italienischer Abkunft, Schüler des Niedermeyerschen Kirchenmusikinstituts in Paris und 1866 des Konservatoriums, hatte zunächst Schwierigkeiten für sein Fortkommen, weil er denunziert war, am Kommuneaufstand 1871 beteiligt gewesen zu sein, erhielt aber endlich die Organistenstelle und 1878 die Kapellmeisterstelle an St.-Eugène und wurde 1892 Harmonieprofessor am Konservatorium. 1893 machte er sich in den Pariser Konzerten als Klaviervirtuose ersten Ranges bekannt, besonders auch als Kammermusikspieler (mit Ysaye) gefeiert. Daneben ist P. ein angesehener Komponist. Außer Operetten, Balletten, Feerien veröffentlichte er viele Klaviersachen sowie ein Oratorium »Die Auferweckung des Lazarus« (1879). Ein großes Chorwerk: »Prometheus«, harrt noch der Aufführung.

**Pulsator,** s. Pulsometer.

**Pulsometer.** Wie man die gewöhnlichen Kolbenpumpen dadurch einfacher gestalten kann, daß man ein Ventil fortläßt, aber dann die Pumpe so schnell laufen lassen muß, daß das Wasser durch seine Trägheit am Zurücklaufen verhindert wird, so kann man auch bei Pulsometern, also kolbenlosen Dampfpumpen, eine ähnliche Vereinfachung vornehmen. Amandus Peter in Dresden hat einen solchen P. unter dem Namen Pulsator hergestellt. Derselbe hat, wie die P., ein Fußventil im Saugrohr S (Fig. 1 und 2) und ein Dampfeinlaßventil E, arbeitet jedoch im übrigen ohne Steuerung und ohne die sonst im P. befindlichen Ventile. Bei der Inbetriebsetzung muß der Pulsator mit Wasser gefüllt werden, und zwar mindestens so weit, daß die Kammer K voll Wasser ist. Wird nun das Dampfeinlaßventil E geöffnet, so drückt der eintretende Dampf von oben auf den Wasserspiegel und treibt das Wasser aus der Kammer K. Da hierbei das Fußventil im Saugrohr geschlossen ist, so kann das Wasser nur durch den Raum C ins Druckrohr D entweichen, in welchem das Wasser eine Geschwindigkeit von etwa 2 m pro Sekunde annimmt. Sobald die Kammer K vom Wasser entleert ist, eilt der Dampf dem Wasser in den Raum C nach. Während nun das im Steigrohr D befindliche Wasser weiterströmt, fällt das Wasser im Raum C dem Dampf entgegen, mischt sich mit ihm und kondensiert sich in stärkerm Maß, als Dampf durch E nachströmt. Da nun das Wasser wegen seiner Trägheit in D noch immer aufwärts strebt, so wird dadurch eine Art Verschluß als Ersatz des Druckventils gebildet, und durch das zunächst in C entstehende Vakuum wird durch das Fußventil und das Saugrohr Wasser angesaugt, welches auch in K Kondensation

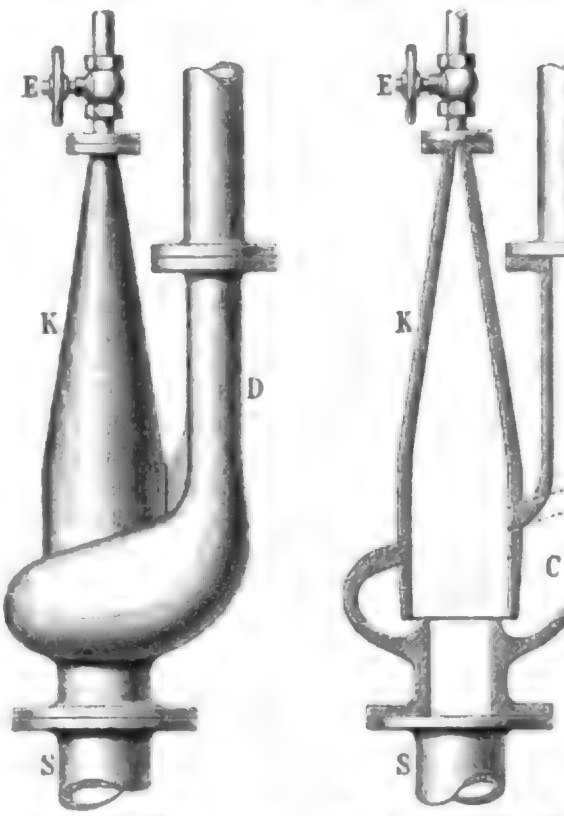



Fig. 1. Ansicht. Fig. 2. Vertikalschnitt.

Pulsator.

und Vakuumbildung hervorruft, bis die oberste Wasserschicht sich erwärmt hat, worauf der Dampf wieder drückend wirkt und das neu angesaugte Wasser nach D befördert. Das Druckrohr wird gewöhnlich mit einem Rückschlagventil versehen, um die Wassergeschwindigkeit zu regulieren und Schläge zu vermeiden. Bei schnellem Gang ist dieses Ventil entbehrlich. Bei Förderhöhen von 5—36 m beträgt die Erwärmung des gehobenen Wassers durch Dampfkondensation etwa 3—6°.

**Pulszky,** August von, ungar. Politiker und Publizist, geb. 3. Juli 1846 in Wien als Sohn des berühmten Franz P. (s. d., Bd. 14 u. 18), seit 1875 Professor der Rechtsphilosophie an der Budapester Universität. Schon vorher wurde er 1871 als Deputierter in den Reichstag gesandt, wo er zuerst der Deákpartei angehörte, dann zur Fusion und hernach zur vereinten Opposition überging, eine Zeitlang außerhalb jeder Parteiverbindung wirkte, bis er 1889 seinen Anschluß an die liberale Partei vollzog. P. zeichnet sich als schlagfertiger Redner aus. Seine erste größere Rede im Parlament, die ihm mehrere Duelle zuzog, hielt er bei Gelegenheit der Schaffung des Honvédgesetzes. Als 1894

Baron Lorand Eötvös das Unterrichtsministerium übernahm, bekleidete er in demselben für kurze Zeit die Stelle eines Unterstaatssekretärs. In den Delegationen fungierte er als Referent des Kriegsbudgets. Er schrieb (in ungarischer Sprache): »Vergangenheit, Theorie und gegenwärtiger Stand des Gefängniswesens« (1867), »Das römische Recht und die moderne Rechtsentwickelung« (1867), »Die Grundlehren der Rechts- und Staatsphilosophie«; in englischer Sprache: »The theory of law and civil society« (Lond. 1887).

**Punktiersystem,** s. Viehzucht.

**Puro,** s. Nährpräparate.

**Puvis de Chavannes,** Pierre, franz. Maler, starb 24. Okt. 1898 in Paris.

**Pyramidenmuskel,** s. Rudimentäre Organe.

**Pyrometer.** Die ältern P. zur Messung hoher Temperaturen sind meist sehr ungenau, das Luftthermometer ist zwar sehr genau, aber für den praktischen Gebrauch zu schwierig. In neuerer Zeit hat man die Messung hoher Temperaturen erleichtert durch Einführung zweier neuen Instrumente. 1) Quecksilberthermometer waren nur bis höchstens 350° brauchbar, weil diese Temperatur schon sehr nahe dem Siedepunkte des Quecksilbers liegt. Bewirkt man, daß das Quecksilber nicht sieden kann, was durch Anwendung von Druck möglich ist, so ist das Thermometer noch für höhere Temperaturen brauchbar. Indem man den Raum über dem Quecksilber im Thermometer nicht luftleer macht, wie es bei den gewöhnlichen Thermometern geschieht, sondern mit Stickstoff unter Druck füllt und das Gefäß aus besonders widerstandsfähigem Glas (Compoundglas von Schott u. Genossen in Jena) herstellt, so daß es trotz hohen innern Druckes nicht springt, hat man Quecksilberthermometer gebaut, welche bis zu 500° brauchbar sind. 2) Zur Messung der höchsten Temperaturen, bis zu 1700° hin, benutzt man die Erscheinung der Thermoelektrizität. Lötet man zwei Drähte aus verschiedenen Metallen an beiden Enden aneinander und erhitzt die eine Lötstelle, so entsteht im Kreise ein elektrischer Strom, dessen Stärke von der Temperaturdifferenz der beiden Lötstellen abhängt und mit einem in den Kreis eingeschalteten Galvanometer gemessen werden kann. Hält man nun die eine Lötstelle auf konstanter Temperatur (Zimmertemperatur), erhitzt die zweite auf verschiedene bekannte Temperaturen und mißt jedesmal die Stärke des entstehenden Stromes, so kann man nachher das Instrument jederzeit zur Temperaturmessung verwenden, indem man die zweite Lötstelle in den Raum bringt, dessen Temperatur ermittelt werden soll, und den entstehenden Strom mißt. Dies Instrument, ein sogen. Thermoelement, ist schon 1826 von Becquerel zur Messung hoher Temperaturen vorgeschlagen und auch vielfach wissenschaftlich verwendet worden; aber erst als Le Chatelier 1887 als Metalle reines Platin und eine Legierung von Platin mit 10 Proz. Rhodium einführte, ist die Methode wirklich praktisch verwertbar geworden. 1892 haben Callendar und namentlich die physikalisch-technische Reichsanstalt die Stromstärken, welche verschiedenen durch das Luftthermometer gemessenen Temperaturen entsprechen, ermittelt, so daß man jetzt Temperaturen bis zu 1700° mit einer Genauigkeit von etwa 5° messen kann. Das Thermoelement von Le Chatelier in der von der physikalisch-technischen Reichsanstalt vorgeschlagenen Form von Heräus in Hanau, von Keiser u. Schmidt in Berlin ausgeführt, verdient für die Technik deshalb Beachtung, weil man mit demselben nicht nur das Ansteigen, sondern auch das Sinken und den Stillstand der Temperatur beobachten kann. Von den Drähten des Thermoelements wird der eine bis zur Lötstelle durch ein 1,2 m langes bisknitgebranntes, unglasiertes Kapillarrohr von schwer schmelzbarem Porzellan geführt, so daß eine Isolierung gegen den angelöteten Draht erreicht wird. Zur Aufnahme des Thermoelements mit der Porzellankapillare dient ein einseitig geschlossenes, etwas weiteres, außen glasiertes Porzellanrohr von gleichsfalls 1,2 m Länge. Dasselbe kann durch einen Hartgummistopfen oder einen Porzellanflantsch, der den Durchtritt der Drähte getrennt voneinander gestattet, verschlossen werden. Das Thermoelement ist mit einem d'Arsonvalgalvanometer verbunden, dessen Zeiger durch die thermoelektrische Kraft des Elements in Bewegung gesetzt wird. Derselbe spielt auf zwei Skalen, deren eine die elektromotorische Kraft des Elements in Volt angibt, während die andre direkt die Temperaturgrade trägt. Das Instrument liefert auch nach oftmaliger Benutzung mit dem Luftthermometer innerhalb einiger Grade übereinstimmende Angaben. Bei Messungen bringt man das die Kapillare mit dem Element enthaltende Porzellanrohr in das Innere des Ofens, so daß dasselbe an der Lötstelle der beiden Drähte die Temperatur des zu messenden Raumes annehmen kann. Um das Zerbrechen des durch die Ofenwandung in das Innere des Ofens zu führenden Porzellanrohres zu verhüten, wird es in ein horizontal liegendes Schamotterohr gesteckt, welches außen leicht verschmiert wird. Das Porzellanrohr ragt vorn etwa 10 cm aus dem Schamotterohr und die Drähte hängen etwa 30 cm aus dem Porzellanrohr heraus. Sie werden durch Kupferdrähte mit dem Galvanometer verbunden. Man kann das letztere in beliebiger Entfernung vom Ofen aufstellen und dessen Betrieb mithin auch im Büreau überwachen.

**Pyrosoma bigeminum,** s. Protozoen, S. 812.

**Pyrosoma elegans,** s. Meeresfauna.

---

# Q. R.

**Quartalsäufer,** s. Dipsomanie.

**Quecksilber.** Im preußischen Kreise Memel, wo das mißbräuchliche Trinken von Äther größere Verbreitung gefunden hat, wird auch das Q. in bedenklicher Weise benutzt. Litauische Männer verschlucken Q. gewohnheitsmäßig. Sie nehmen Mengen von 5—30 g steigend auf einmal zu sich. Knaben von 14—16 Jahren sollen mit Mengen von 5 g beginnen. Frauen verreiben metallisches Q. mit Fett und benutzen die Mischung als Abortivmittel. Nicht selten endet dies Unterfangen mit dem Tode der betreffenden Frau.

**Quesnay de Beaurepaire,** Jules, franz. Richter und Schriftsteller, geb. 2. Juli 1838 (nicht 1835), wurde 1889 zum Generalprokurator beim Kassationshof ernannt, vertrat die Anklage gegen Boulanger, Rochefort und Dillon vor dem Senat als Staatsgerichtshof und erwirkte deren Verurteilung, weswegen er von den Boulangisten auf das heftigste

angegriffen wurde; die Verurteilung der boulangistischen Zeitungen wegen Verleumdung vermochte er nicht durchzusetzen. Als er Ende 1892 die Anklage gegen einige wegen der Panamabestechungen Angeklagte leiten sollte, legte er, nachdem er durch Verschleppung der Klage wegen juristischer und politischer Bedenken die Verjährung herbeigeführt hatte, sein Amt als Generalprokurator nieder und wurde 1893 zum Präsidenten der Zivilkammer des Kassationshofs ernannt. Als diesem 1898 die Frage der Revision des Dreyfusprozesses von der Regierung überwiesen wurde, und der Kassationshof nicht nur die Revision beschloß, sondern auch eine so gründliche Untersuchung der Sache vornahm, daß die Aufhebung des frühern Urteils über Dreyfus wahrscheinlich wurde, legte Q. plötzlich Anfang Januar 1899 sein Richteramt nieder und erhob als »Chauvinist und alter Soldat« gegen seine Kollegen von der Strafkammer in der Presse die Beschuldigung, daß sie sich beim Zeugenverhör parteiisch verhalten und den von den Antirevisionisten und den Generalstabsoffizieren besonders gehaßten und verfolgten Picquart zu glimpflich behandelt hätten. Obwohl die Kammer 12. Jan. der Regierung, die die Anschuldigungen Quesnays als unbegründet zurückwies, ein Vertrauensvotum erteilte, setzte Q. seine Angriffe in der Zeitung »Écho de Paris« fort, um eine Verweisung der Revision von der Strafkammer an das Plenum des Kassationshofs zu erzwingen, fuhr auch nach dem Urteil des Kassationshofs fort, die Schuld des Hauptmanns Dreyfus zu behaupten, und richtete heftige Angriffe gegen den Präsidenten der Republik, Loubet, als Gönner des Panamismus.

**Raab,** Johann Leonhard, Kupferstecher und Radierer, starb 2. April 1899 in München.

**Rabes,** Max, Maler, geb. 17. April 1868 in Samter (Provinz Posen), bildete sich in Berlin selbständig durch Studien nach der Natur und später unter der Leitung des Architektur- und Landschaftsmalers Paul Graeb, mit dem er auch seine erste Studienreise nach dem Moselthal machte. Nachdem er eine zweite Reise nach Italien und Sizilien gemacht, trat er zuerst mit sizilischen Landschaften auf, die sich durch das Streben nach der Wiedergabe starker Lichtwirkungen auszeichneten. Eine volle Befriedigung dieser Neigung fand er aber erst durch eine 1887 unter großen Entbehrungen und Schwierigkeiten unternommene Reise nach dem Orient, von der er zahlreiche Studien, besonders aus Ägypten, Palästina und Syrien, heimbrachte. Seitdem hat er noch sechs Orientreisen gemacht, die letzte 1898 im Gefolge des deutschen Kaiserpaares. In seinen Bildern schildert er die Natur und die Baudenkmäler des Orients mit gleicher Liebe und Sorgfalt, wie das bunte Gemisch der Bevölkerung, deren mannigfaltige Typen er in zahlreichen Einzelstudien mit scharfer Charakteristik der Rasseneigentümlichkeiten festgehalten hat. Seine große koloristische Virtuosität befähigt ihn auch, allen Licht- und Lufterscheinungen der orientalischen Landschaften gerecht zu werden, was er besonders in einem seiner letzten Bilder, der Truppenrevue Kaiser Wilhelms II. in Damaskus (1899), gezeigt hat. Von seinen übrigen Werken sind die hervorragendsten: Arabischer Markt in Kairo (1891), türkischer Friedhof, Ansicht von Gebel Silsile, arabischer Handel (im Museum zu Schwerin), im Thal der Königsgräber, Schäfer in Palästina, Verkaufsstand in Jerusalem, Stempelschneider in Damaskus (1896), Klagemauer in Jerusalem (1897), öffentlicher Briefschreiber in Kairo und Einzug des deutschen Kaiserpaares in Jerusalem (1899). R. hat auch zahlreiche Aquarelle gemalt und Illustrationen gezeichnet.

**Radfahrordnungen,** polizeiliche Vorschriften über den Radfahrverkehr, haben sich infolge der lebhaften Entwickelung des letztern seit den 80er Jahren allenthalben als notwendig erwiesen. Zwar unterlag der Radfahrer stets dem in § 366, Nr. 2, des Reichsstrafgesetzbuchs ausgesprochenen Verbot des übermäßig schnellen Fahrens in Städten und Dörfern; im übrigen aber konnten die auf Grund Nr. 10 a. a. O. ergangenen straßenpolizeilichen Vorschriften der Zentral-, Kreis- und Ortsbehörden weder den berechtigten Wünschen der anständigen Radfahrer, noch dem Bedürfnis eines wirksamen Schutzes gegen rücksichtslose Radfahrer genügen, da eben bei Erlassung jener Vorschriften die Entwickelung des Radfahrverkehrs nicht vorauszusehen gewesen war. In ersterer Hinsicht erschien es zu weitgehend, wenn das Fahrrad durchaus den mit elementarer oder tierischer Kraft fortbewegten Fahrzeugen gleichgestellt und insbes. schlechthin auf die allgemeine Fahrstraße verwiesen wurde; in letzterer Hinsicht erschien bei ebenjener Gleichstellung die besondere Gefährlichkeit des Fahrrades, die sich aus seiner Schnelligkeit und Geräuschlosigkeit sowie aus der beschränkten Möglichkeit des Anhaltens ergibt, doch nicht genügend berücksichtigt. Allmählich gingen deshalb die Kreis- und Ortsbehörden mit mehr oder minder verschiedenen Vorschriften für den Radfahrverkehr vor. Diese Verschiedenheit erwies sich aber um so mißlicher, als der Radfahrer häufig auf einer und derselben Fahrt viele Polizeibezirke berührt. In den beteiligten Kreisen entstand daher der Wunsch nach einer für das Deutsche Reich oder doch für die einzelnen Staaten einheitlichen Regelung. Eine solche Regelung wurde für Württemberg durch Ministerialverfügung vom 16. Sept. 1888 getroffen; hiernach ist das Fahren mit Velocipeden vorbehaltlich weitergehender örtlichen Beschränkungen jedermann gestattet; nur Fahrwege dürfen benutzt werden. In Sachsen ist durch die Ministerialverordnung vom 23. Nov. 1893 die Führung eines Namensschildes vorgeschrieben; die Benutzung der nicht erhöhten Bankette der Fahrwege ist außerhalb der Ortschaften, unbeschadet des Vorrechts der Fußgänger, gestattet. In Baden fordert die Ministerialverordnung vom 29. Okt. 1895 eine polizeilich erteilte Radfahrerkarte mit Nummer, welch letztere am Fahrrad auf einem Schilde zu führen ist; das Radfahren ist untersagt auf allen nur für Fußgänger bestimmten, sichtbar abgegrenzten Wegen. In Bayern schreiben die oberpolizeilichen Vorschriften vom 1. Jan. 1898 eine polizeilich verliehene Radfahrerkarte vor, Nummernschilder können in Orten mit weniger als 50,000 Einw. nicht neu eingeführt werden; außerhalb der Ortschaften ist das Radfahren auf den Fußbänken der Straßen erlaubt, soweit dadurch der Verkehr der Fußgänger nicht gestört wird, und die Ortspolizeibehörden können auch das Radfahren auf bestimmten Fußwegen gestatten. Nach dem Entwurf einer Radfahrordnung für Preußen sollen die Wegepolizeibehörden den Radfahrverkehr auf bestimmten Fußwegen, wozu auch die Chausseebankette gehören, gestatten dürfen; der Radfahrer soll eine polizeiliche Fahrkahrte mitführen, Nummernzwang ist nicht vorgesehen. In Österreich bestehen verschiedene R. (vgl. z. B. die Statthaltereiverordnung für Niederösterreich vom 13. April 1897); für Ungarn wurde eine einheitliche Radfahrordnung 15. Juni 1897 veröffentlicht. Im allgemeinen stimmen die R. darin überein, daß das zur Fahrt auf öffent-

lichen Wegen und Plätzen benutzte Fahrrad mit Bremse und Warnungsglocke, nachts mit Laterne, und zwar (zur Verhütung von Verwechselungen mit Eisenbahnsignalen) ohne farbige Gläser, versehen sein muß; daß rechts auszuweichen, links vorzufahren ist (in Österreich-Ungarn umgekehrt); daß bei Anrufung durch Polizeibeamte abzusitzen ist; daß weitergehende örtliche Polizeivorschriften vorbehalten bleiben. Während anfänglich das Bestreben nach einer etwas ängstlichen polizeilichen Regelung des Radfahrverkehrs bestand, macht sich nunmehr, nachdem sich die Fußgänger und auch die Zugtiere an die Begegnung des Fahrrades mehr und mehr gewöhnt haben, die Neigung zu einer freiern polizeilichen Behandlung dieses zu hoher wirtschaftlicher Bedeutung gelangten Verkehrsmittels bemerkbar. So wurden die polizeilichen Radfahrerprüfungen an Orten, an denen sie früher eingeführt waren, abgeschafft; auch ist man von dem Nummernzwang, der für die Entdeckung straffälliger Radfahrer nur eine sehr untergeordnete Bedeutung besitzt, mehr und mehr abgekommen. Vgl. auch Fahrrad.

**Radiolarien,** s. Protozoen, S. 811.

**Radoslawow,** W., bulgar. Politiker, stand seit seinem Rücktritt vom Ministerium 1894 an der Spitze der loyalen Opposition gegen Stambulov und Stoilow und übernahm im Januar 1899 im Ministerium Grekow das Portefeuille des Innern.

**Radziwill,** Ferdinand, Fürst, geb. 19. Okt. 1834 in Berlin, ältester Sohn des 1873 verstorbenen Fürsten Boguslaw R., studierte seit 1854 in Bonn und Berlin die Rechte, trat erst als Auskultator beim Stadtgericht in Berlin, dann als Referendar bei der Regierung in Potsdam in den preußischen Staatsdienst, machte den Krieg von 1866 beim 6. Kürassierregiment, den von 1870 beim 3. Reserve-Ulanenregiment mit und ist Oberstleutnant der Reserve beim 3. Ulanenregiment. Nach dem Tode seines Vaters (1873) übernahm er dessen Güter in Rußland (Olyka in Wolhynien), wurde erbliches Mitglied des preußischen Herrenhauses und auch in den deutschen Reichstag gewählt, in dem er sich der Fraktion der Polen anschloß. Er ist mit einer Prinzessin Sapieha vermählt.

**Rafflesia Patma,** s. Fliegenblumen.

**Rambaud,** Alfred Nicolas, franz. Geschichtschreiber, trat im Juni 1898, als das Kabinett Méline seine Entlassung nahm, vom Unterrichtsministerium zurück. Er veröffentlichte noch: »Russes et Prussiens. Guerre de sept ans« (1895) und »L'Anneau de César« (1. Teil: »Les Parises de Lutèce«, 1897).

**Ramsay,** William Mitchell, Archäolog, geb. 15. März 1851 in Glasgow, wurde 1885 Professor in Oxford, 1886 in Aberdeen; er ist unter anderm Mitglied des Deutschen Archäologischen Instituts und hat sich besondere Verdienste durch seine Reisen und Arbeiten zur Erforschung der Geographie des antiken Kleinasien erworben. Er schrieb: »Historical Geography of Asia Minor« (Lond. 1890); »The Church in the Roman Empire before A. D. 170« (das. 1893, 5. Aufl. 1898); »The cities and bishoprics of Phrygia« (Bd. 1, Oxf. 1895—97); »St. Paul the traveller and the Roman citizen« (1895, 3. Aufl. 1897; deutsch von Groschke u. d. T.: »Paulus in der Apostelgeschichte«, Güters1. 1898); »Impressions of Turkey during 12 year's wandering« (Lond. 1897); »Was Christ born at Bethlehem?« (1898) u. a.

**Randile,** Volksstamm, s. Rendile.

**Randkörper,** kleine Sinnesorgane am Rande des glockenförmigen Medusenkörpers (s. Medusen, Bd. 12), von der verschiedensten Gestalt und Funktion. Deszendenztheoretisch sind sie insofern von Bedeutung, als sie die ersten für ganz bestimmte Sinneswahrnehmungen eigens eingerichteten Endapparate des Nervensystems sind, denen wir überhaupt in der Tierreihe, von den niedern zu den höhern Formen fortschreitend, begegnen. In ihrer einfachsten Form sind die R. Anhäufungen von gefärbten pigment- u. wahrscheinlich lichtempfindlichen Sinneszellen, also Augen der primitivsten Art. Andre bestehen aus einer Borsten (sogen. Hörhaare) tragenden und einer mit Gehörsteinchen erfüllten Zellschicht; sie enden entweder frei am Rande der Meduse und werden dann Hörkölbchen genannt, oder sie sind durch Wucherung der umgebenden Hautpartie zu geschlossenen Hörbläschen geworden. Die komplizierteste und vielseitigste Form der R. sind die sogen. Rhopalien, durch Funktionswechsel (s. d.) aus Fangarmen (Tentakeln) hervorgegangen; im extremsten Falle bestehen sie aus einem wohlentwickelten Auge mit Pigment, lichtbrechender Linse, Glaskörper und einer Art Netzhaut, aus einem Hörkölbchen und aus einer sich darüber legenden Deckschuppe, in der sich eine kleine als chemisches Sinnesorgan gedeutete Grube befindet.

**Rang.** In Preußen wurden die Rang- und Titelverhältnisse der Hauptgruppe der höhern Beamten, der sogen. fünften Klasse der Provinzialbeamten, durch königliche Erlasse von 1892, 1895 und 1898 dahin geregelt, daß denselben gewisse höhere Titel und höherer persönlicher Rang verliehen werden kann. S. Oberlehrer, Ökonomiekommissare, Professor, Rat, Richter.

**Rasenmähmaschine.** Um das abgeschnittene Gras beim Mähen sofort zu sammeln, werden zuweilen an den Rasenmähmaschinen besondere leichte Sammelbehälter angebracht.

**Raßmann,** August, Germanist, trat 1. Jan. 1891 in den Ruhestand und starb 2. Sept. d. J.

**Rasterverfahren,** s. Photographischer Pressendruck, S. 790.

**Rat.** R. vierter Klasse ist in Preußen der Rang des Landrats. Nach neuern Erlassen ist mit der Verleihung des Charakters Baurat (an Bau- und Maschineninspektoren), Gewerberat (an Gewerbeinspektoren), Landesökonomierat (an Ökonomiekommissare, s. d.) von Rechts wegen der persönliche Rang der Räte vierter Klasse verbunden; dagegen nicht mit dem Charakter Professor (s. d.), der Oberlehrern erteilt wird. Hier muß er besonders verliehen werden.

**Rationelgewehr,** s. Jagdgewehr.

**Rätter,** s. Steinkohlenaufbereitung.

**Ratzinger,** Georg, deutscher Politiker, geb. 3. April 1844 zu Rickering bei Deggendorf in Bayern, studierte in München katholische Theologie, erwarb sich in dieser Fakultät den Doktorgrad, war dann teils als Redakteur in München und Würzburg, teils in der Seelsorge als Kaplan, zuletzt als Pfarrer in Günzelhofen thätig und lebt seit 1888 als Schriftsteller in München. 1893 wurde er zum Mitgliede des bayrischen Landtags, 1898 des deutschen Reichstags gewählt, dem er schon 1877 kurze Zeit angehört hatte. Ursprünglich Vertreter des Ultramontanismus, wandte er sich sozialpolitischen und agrarischen Anschauungen zu und wurde Mitglied des süddeutschen Bauernbundes. Er schrieb: »Geschichte der kirchlichen Armenpflege« (Freib. 1868, 2. Aufl. 1884); »Die Volkswirtschaft in ihren sittlichen Grundlagen« (das. 1881, 2. Aufl. 1895); »Die Erhaltung des Bauernstandes« (das. 1883); »Das Konzil und die deutsche Wissenschaft« (Mainz 1871); »Forschungen zur bayrischen Geschichte« (Kempt. 1898) u. a.

**Real Australian Meat Preserve,** s. Fleisch.

**Rechberg und Rothenlöwen,** 3) Johann Bernhard, Graf von, ehemaliger österreich. Minister des Auswärtigen, starb 26. Febr. 1899 auf Schloß Kettenhof bei Schwechat in der Nähe von Wien.

**Rechnungsjahr.** Die deutsche Reichsgesetzgebung hat seit dem Etat für 1898/99 (Gesetz vom 31. März 1898; Reichsgesetzblatt, S. 107) an die Stelle des Ausdrucks Etatsjahr den Ausdruck R. gesetzt, und ferner wird das nach wie vor mit 1. April beginnende und 31. März endende Reichshaushaltsjahr nicht mehr wie bisher Etatsjahr 1898/99, 1899/1900 ꝛc. genannt, sondern R. 1898 und R. 1899, also nach dem Kalenderjahr allein, in das drei Vierteljahre des Reichshaushaltsjahres fallen. Das R. 1899 läuft also vom 1. April 1899 bis 31. März 1900.

**Rechtsanwalt.** Die Gebührenordnung für Rechtsanwalte erfuhr durch das Einführungsgesetz zur Zivilprozeßnovelle vom 17. Mai 1898 Abänderungen und wurde demgemäß 20. Mai 1898 neu bekannt gemacht (s. Reichsjustizgesetze). Die deutsche Militärstrafgerichtsordnung (s. Militärgerichtsbarkeit), § 341, hat wieder Rechtsanwalte geschaffen, die Beamte sind, die sogen. Militärrechtsanwalte. Dieselben werden bei den Kriegsgerichten und Oberkriegsgerichten durch die oberste Militärjustizverwaltung (s. d.) aus den im Bereich der Oberkriegsgerichte, beim Reichsmilitärgericht durch seinen Präsidenten aus den am Sitz desselben wohnenden Rechtsanwalten nach Maßgabe des Bedürfnisses und nach Befragung der Anwaltskammer (und zwar immer mehrere) mit der Wirkung ernannt, daß ihnen die Verteidigung (s. d.) übertragen werden kann, und sie die Übernahme nicht verweigern dürfen. S. auch Advokatenkongreß.

**Rechtsbeschwerde** heißt im Militärrecht im Gegensatze zu den militärischen Dienstbeschwerden das im Militärstrafverfahren gegen Entscheidungen, die nicht Urteile sind, zugelassene ordentliche Rechtsmittel, z. B. gegen den Haftbefehl (deutsche Militärstrafgerichtsordnung, § 364, 373 ff., 175).

**Rechtskonsulent,** s. Winkeladvokat.

**Rechtskraft.** Über R. der militärgerichtlichen Urteile s. Bestätigung und Militärgerichtsbarkeit.

**Rechtswissenschaft, vergleichende.** Die Pflege der vergleichenden Rechtswissenschaft wurde erhöht durch die am 8. Febr. 1894 zu Berlin erfolgende Begründung einer Internationalen Vereinigung für vergleichende Rechtswissenschaft und Volkswirtschaftslehre. Dieselbe ist hervorgegangen aus einem im Juni 1893 gegründeten Verband junger Juristen und Nationalökonomen, die durch die Vorträge und Seminarien der Professoren Kohler, Schmoller und Adolf Wagner zur Gründung einer Gesellschaft für vergleichende Rechtswissenschaft veranlaßt waren, und denen sich bald ältere praktische Juristen und Dozenten anschlossen. Gründer u. Vorsitzender der Internationalen Vereinigung ist Landgerichtsrat Felix Meyer. Der größte Teil der Mitglieder hat außerhalb Berlins und insbes. auch im Ausland seinen Sitz. Seit 1895 (Berlin) gibt die Vereinigung ein »Jahrbuch« unter Leitung von Bernhöft und Meyer heraus.

**Redonda,** britisch-westind. Insel, zu den Leewardinseln gehörig, nordnordwestlich von Montserrat, dessen Dependenz R. ist, unter 16° 55′ nördl. Br. und 62° westl. L. v. Gr., bis 200 m hoch, hatte 1897 nur 119 Einw. (117 männlich, 2 weiblich).

**Reed,** 2) Thomas Brackett, amerikan. Politiker, legte im April 1899 sein Amt als Sprecher des Repräsentantenhauses nieder und trat als Teilhaber in eine große Advokatenfirma in New York ein.

**Reflex,** s. Instinkt.

**Refraktionsäquivalent,** s. Atomrefraktion.

**Regenlinien.** Durch Verwendung feinerer instrumenteller Hilfsmittel gelingt es, die im Sonnenspektrum auftretenden Bänder, die sich vornehmlich in der Nähe der Fraunhoferschen Linien a, C und D befinden, und deren Entstehung auf die Absorption von Sonnenlicht durch den in der Atmosphäre befindlichen Wasserdampf zurückzuführen ist, in zahlreiche einzelne Linien von verschiedener Intensität aufzulösen. Das genaue Studium der Veränderlichkeit dieser Absorptionslinien hat zur Überzeugung geführt, daß dieselben ein Mittel bieten, den Gehalt der Luft an Wasserdampf innerhalb einer Säule von der Höhe der Atmosphäre, welche der im Spektrum zerlegte Lichtstrahl durchschritten hat, mit einer Genauigkeit zu messen, wie es das Hygrometer für den Feuchtigkeitsgehalt an der Erdoberfläche ermöglicht. Bisher sind zwei Wege bekannt geworden, solche zuverlässigen Angaben zu erreichen. Arendt bildete sich aus den unveränderlichen Sonnenlinien, d. h. den Linien, die durch die Absorption des Lichts auf der Sonne selbst hervorgerufen sind und ein unverändertes Aussehen bewahren, in der Nähe der Wasserdampflinien bei C und D eine Skala, die nach der Stufenschätzungsmethode gewonnen wurde. Von den schwächsten Linien ausgehend, wurden nach minimalen Intensitätsunterschieden fortschreitend immer stärkere, schwärzere Linien angeschlossen. Vermittelst dieser Skala geschah dann die Bestimmung der wechselnden Intensität einzelner, besonders scharfer Wasserdampflinien in der Weise, daß man diejenigen Linien der Skala aufsuchte, die den betreffenden Absorptionslinien des Wasserdampfes am nächsten kamen. Der Einfluß des verschieden großen Weges des Lichtstrahles in der Atmosphäre, der mit der Sonnenhöhe wechselt, konnte nach einem einfachen Gesetze, das experimentell studiert war, berücksichtigt werden. Die andre Methode rührt von Jewell her; sie weicht nur wenig von der oben beschriebenen ab. Jewell stellte eine künstliche Skala her, deren Linien in geringen Intensitätsunterschieden aufstiegen, und deren Schwärze mit einer Reihe unveränderlicher Sonnenlinien verglichen wurde. Während der Beobachtung des Spektrums wurde dann die Skala in den Fokus des Beobachtungsfernrohres geworfen, und die Vergleichung mit bestimmten Wasserdampflinien ähnlich wie oben durchgeführt. Die ermittelten Angaben wurden aber auch hier nach der Intensität gewisser Sonnenlinien angegeben. Besondere Beachtung verdient der Hinweis beider Beobachter, daß dieses Verfahren schließlich auch die Bestimmung der räumlichen Verteilung des Wasserdampfgehalts der Atmosphäre gestattet, indem man zur Vergleichung das nur mit der Sonnenhöhe wechselnde Aussehen der Sauerstofflinien verwertet.

**Registergericht** ist nach Reichsgesetz über Freiwillige Gerichtsbarkeit (s. d.) vom 17./20. Mai 1898 allgemein das Handelsgericht (s. Handelsregister).

**Reichsamt des Innern.** Beim R. wurde mit dem Etat 1899 neben der Abteilung für wirtschaftliche Angelegenheiten eine besondere Abteilung für Handelspolitik und Produktionsstatistik errichtet. Ihr Beirat ist der Wirtschaftliche Ausschuß (s. d.).

**Reichsfinanzreform,** s. Schuldentilgung.

**Reichsgericht.** Am 15. April 1899 wurde zur Aufarbeitung der Rückstände und vorwiegend in Rück-

sicht auf den Umstand, daß mit dem 1. Jan. 1900 die besondere, dem R. gleichstehende Rechtsprechung des Obersten Landesgerichts für Bayern in bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten aufhört, ein siebenter Zivilsenat des Reichsgerichts errichtet, so daß das R. nunmehr sieben Zivilsenate und vier Strafsenate bildet und das Richterpersonal aus 1 Präsidenten, 10 Senatspräsidenten und 79 Räten besteht. Neben dem Oberreichsanwalt (seit Juni 1899: Justus Olshausen) fungieren vier Reichsanwalte. S. auch Gerichtsbarkeit.

**Reichsgesetze** (hierzu Textbeilage: »Übersicht der Reichsgesetze«). Die wichtigsten geltenden R. mit all ihren bisherigen Umgestaltungen sind in beifolgender Übersicht alphabetisch geordnet zusammengestellt.

**Reichsjustizgesetze,** Name für die Gesamtheit derjenigen deutschen Reichsgesetze, welche Organisation und Verfahren der streitigen und freiwilligen Zivilrechtspflege und der bürgerlichen Strafrechtspflege im Deutschen Reich regeln. Die erste Gruppe wurde 1877—1879 erlassen, die zweite aus Anlaß der Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuches 1897 und 1898. Diese Einführung machte aber auch Abänderungen der ersten Gruppe durch Novellen: a) zum Gerichtsverfassungsgesetz und zur Strafprozeßordnung, b) zur Zivilprozeßordnung (Zivilprozeßnovelle mit Einführungsgesetz), c) zur Konkursordnung (Konkursnovelle mit Einführungsgesetz) vom 17. Mai 1898 nötig, und zwar wurden die unten unter A. 4—7 genannten Gesetze durch das Einführungsgesetz zur Zivilprozeßnovelle, das unter A. 8 genannte Gesetz durch Einführungsgesetz zur Konkursnovelle abgeändert. Hierdurch wurden wieder die vorher erlassenen Gesetze der zweiten Gruppe, bez. das gleichzeitig, also 17. Mai 1898 erlassene Reichsgesetz über Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit berührt und deshalb der Reichskanzler durch Gesetz vom 17. Mai 1898 ermächtigt, den Text aller R. neu bekannt zu machen, was unter dem 20. Mai 1898 geschah. Ausgenommen blieb nur die Rechtsanwaltsordnung. Demgemäß datiert der am 1. Jan. 1900 in Kraft tretende Text folgender Reichsgesetze vom 20. Mai 1898: A. Ältere Gruppe: 1) Gerichtsverfassungsgesetz, 2) Zivilprozeßordnung, 3) Konkursordnung, 4) Gerichtskostengesetz, 5) Gebührenordnung für Gerichtsvollzieher, 6) für Zeugen und Sachverständige, 7) für Rechtsanwalte, 8) Gesetz betr. Anfechtung (s. d., Bd. 1) von Rechtshandlungen eines Schuldners außerhalb des Konkurses (sogen. Anfechtungsgesetz); B. Jüngere Gruppe: a) Gesetz über Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung nebst Einführungsgesetz (s. Zwangsvollstreckung, Bd. 17), b) Grundbuchordnung (s. Grundbücher, Bd. 18) und c) Gesetz über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit (s. Freiwillige Gerichtsbarkeit).

**Reichsmilitärgericht.** Das mit der Militärstrafgerichtsordnung vom 1. Okt. 1900 in Thätigkeit tretende R. ist für das ganze deutsche Heer und die deutsche Kriegsmarine der oberste Gerichtshof der Militärgerichtsbarkeit (s. d.). Es ist 1) die einzige Revisionsinstanz in Militärstrafsachen (s. Revision), 2) oberste Beschwerdeinstanz, 3) das Gericht, das über die Anträge auf Wiederaufnahme des Verfahrens (s. d., Bd. 17) entscheidet, 4) die oberste Dienstaufsichtsstelle für Nachprüfung der rechtskräftigen militärgerichtlichen Urteile (Militärstrafgerichtsordnung, § 71, 377, 443, 113). Das R. hat seinen Sitz in Berlin; für den Kriegsfall kann der Kaiser den Sitz desselben oder einzelner Senate verlegen. An der Spitze steht als Präsident ein General oder Admiral mit dem Range eines kommandierenden Generals. Derselbe hat jedoch nur die Leitung der Geschäfte und die Dienstaufsicht, an der Rechtsprechung selbst, also an den Senats- und Plenarberatungen, nimmt er nicht teil. Außerdem ist er Vorgesetzter des Obermilitäranwalts und der ganzen Militäranwaltschaft (s. d.). Der Präsident wird vom Kaiser ernannt, ebenso sein Stellvertreter, als welcher ein Mitglied des Reichsmilitärgerichts nicht bestellt werden kann. Das R. gliedert sich in Senate. Jeder Senat besteht aus militärischen und juristischen Mitgliedern, und zwar ist er in der Regel mit vier militärischen und drei juristischen Mitgliedern besetzt. Aus vier juristischen und drei militärischen Mitgliedern besteht er, wenn die eingelegte Revision lediglich auf Verletzung prozessualer oder allgemein bürgerlicher Rechtsvorschriften gestützt wird, also militärtechnische Fragen nicht in Betracht kommen. Die militärischen Mitglieder sind Offiziere, mindestens im Rang von Stabsoffizieren, sie werden vom Kaiser auf Vorschlag der Kontingentsherren für mindestens zwei Jahre ernannt. Die juristischen Mitglieder, die zum Richteramt befähigt und mindestens 35 Jahre alt sein müssen, zerfallen in Senatspräsidenten und Reichsmilitärgerichtsräte. Die Senatspräsidenten sind nicht die Vorsitzenden der Senate, sondern nur diejenigen, welche die Verhandlung leiten. Der formelle Vorsitzende ist in jedem Senat der rangälteste Offizier. Die außerhalb der Hauptverhandlung notwendigen Verfügungen erläßt der Senatspräsident. Eine Plenarentscheidung findet statt, wenn ein Senat in einer Rechtsfrage von einer frühern Entscheidung eines andern Senats oder des Plenums abweichen will. Auch im Plenum führt der rangälteste Offizier den formellen Vorsitz. Die Abstimmungen beim R. geschehen in folgender Weise. Der Berichterstatter stimmt in allen Fällen zuerst, der Vorsitzende zuletzt. In Senaten stimmt der Senatspräsident unmittelbar vor dem Vorsitzenden. Im übrigen gibt abwechselnd ein juristisches und ein militärisches Mitglied seine Stimme ab. Der im Dienstalter oder im Dienstrang Jüngere stimmt vor dem Ältern. Die militärischen Mitglieder können zugleich Mitglieder mehrerer Senate sein. Die Geschäftsordnung des Reichsmilitärgerichts arbeitet das Plenum unter Vorsitz des Präsidenten aus. Die Disziplinargewalt über die juristischen Mitglieder des Reichsmilitärgerichts bestimmt sich nach dem Disziplinargesetz für Militärrichter vom 1. Dez. 1898 (s. Disziplinargewalt). Für das bayrische Heer wurde auf Grund einer Verständigung zwischen dem Kaiser und dem Prinz-Regenten von Bayern von Ende Nov. 1898 durch Reichsgesetz vom 9. März 1898 beim R. in Berlin ein besonderer bayrischer Senat gebildet, dessen militärische Mitglieder, Senatspräsident, Räte und Militäranwalt vom König von Bayern ernannt werden. Den Vorsitz hat auch hier nicht der Senatspräsident, sondern das dienstälteste militärische Mitglied (der bayrische Militärbevollmächtigte in Berlin). Der bayrische Senat ist für alle Geschäfte des Reichsmilitärgerichts zuständig, die das Urteil oder die Entscheidung eines bayrischen Militärgerichts oder die Entscheidung oder Verfügung eines bayrischen Gerichtsherrn zum Gegenstand haben. Betrifft eine Sache zugleich Angehörige des bayrischen Heeres und eines andern Kontingents oder der Marine, so treten der bayrische und ein andrer Senat zu gemeinsamer Verhandlung zusammen. Im übrigen gilt auch für den bayrischen Senat die Militärstrafgerichtsordnung vom 1. Dez. 1898 in vollem Umfang.

# Übersicht der Reichsgesetze.

**Die bedeutendern Gesetze des Deutschen Reiches (einschließlich der zu Reichsgesetzen erhobenen Gesetze des Norddeutschen Bundes) mit Datumsangabe.**

**Abzahlungsgeschäfte**, 16. Mai 1894.

**Aktien-Gesetz**, 11. Juni 1870, Novelle vom 18. Juli 1884; aufgehoben durch Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897.

**Altersversicherung**, s. Invalidenversicherung.

**Anfechtungs-Gesetz**, 21. Juli 1879; abgeändert durch Einführungsgesetz zur Novelle zur Konkursordnung vom 17. Mai 1898, Artikel 7, und Ermächtigungsgesetz vom 17. Mai 1898; neue Fassung 20. Mai 1898.

**Ansteckungsstoff**, s. Viehbeförderung.

**Arbeiterschutz-Gesetz**, 1. Juni 1891, s. Gewerbeordnung.

**Arbeits- und Dienstlohn**, Gesetz betreffend die Beschlagnahme des Arbeits- und Dienstlohnes, 21. Juni 1869; abgeändert durch Novelle vom 29. März 1897 u. Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnungsnovelle vom 17. Mai 1898.

**Ausdehnungs-Gesetz**, s. Unfallversicherungsgesetz.

**Auswanderungs-Gesetz**, 9. Juni 1897.

**Bank-Gesetz**, 14. März 1875; Novelle 18. Dez. 1889 und 7. Juni 1899.

**Bauunfallversicherungs-Gesetz**, s. Unfallversicherungsgesetz.

**Bayern**, Gesetz betreffend die Einführung der norddeutschen Bundesgesetze in Bayern, 22. April 1871. — Gesetz betreffend Einrichtung eines besondern Senats für das bayrische Heer bei dem Reichsmilitärgericht in Berlin, 9. März 1899.

**Beamtenunfallfürsorge-Gesetz**, s. Betriebsunfälle.

**Beistand**, Gesetz betreffend den Beistand (andrer Bundesstaaten) bei Einziehung von Abgaben und Vollstreckung von Vermögensstrafen, 9. Juni 1895.

**Berner Litterarkonvention**, s. Litterarkonvention.

**Berufsstatistik**, Gesetz betreffend die Erhebung einer Berufsstatistik im Jahre 1882, 13. Febr. 1882.

**Berufs- und Gewerbezählung**, Gesetz betreffend die Vornahme einer Berufs- und Gewerbezählung im Jahre 1895, 8. April 1895.

**Betriebsunfälle**, Gesetz betreffend die Fürsorge für Beamte und Personen des Soldatenstandes infolge von Betriebsunfällen, 15. März 1886.

**Beurkundung des Personenstandes und die Eheschließung (Zivilehe)** betreffend, 6. Febr. 1875; abgeändert durch Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnung vom 30. Jan. 1877, Artikel 13, Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 46, Gesetz über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, § 186.

**Binnenschiffahrts-Gesetz**, frühere Fassung 15. Juni 1895; abgeändert durch Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, Artikel 10 und 13; neue Fassung 20. Mai 1898.

**Blei- und zinkhaltige Gegenstände**, Gesetz betreffend den Verkehr mit ihnen, 25. Juni 1887; abgeändert 22. März 1888.

**Börsen-Gesetz**, 22. Juni 1896; abgeändert durch Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, Artikel 14.

**Börsensteuer-Gesetz**, s. Reichsstempelabgaben.

**Branntweinsteuer-Gesetz**, frühere Fassung 24. Juni 1887; Novelle 7. April 1889, 8. Juni 1891, 16. Juni 1895; neue Fassung 16. Juni 1895 mit Novelle vom 4. April 1898; zum Teil gilt noch Gesetz betreffend die Besteuerung des Branntweins vom 8. Juli 1868. Dazu Gesetz betreffend die Besteuerung des Branntweins in Elsaß-Lothringen 16. Mai 1873, abgeändert durch Gesetz vom 24. Juni 1887, bez. neue Fassung 16. Juni 1895; Gesetz betreffend Abgabe von der Branntweinbereitung in den Hohenzollernschen Landen 15. Nov. 1874, abgeändert durch Gesetz vom 24. Juni 1887, bez. durch neue Fassung vom 16. Juni 1895; Gesetz betreffend die Steuerfreiheit des Branntweins zu gewerblichen Zwecken 19. Juli 1879, abgeändert 16. Juni 1895.

**Brausteuer-Gesetz**, Gesetz betreffend die Erhebung der Brausteuer, 31. Mai 1872; abgeändert 26. Dez. 1875.

**Brieftauben**, Gesetz betreffend Schutz der Brieftauben und den Brieftaubenverkehr im Kriege, 28. Mai 1894.

**Bundesangehörigkeit**, s. Bundes- und Staatsangehörigkeit.

**Bundesflagge**, s. Kauffahrteischiffe.

**Bundes- und Staatsangehörigkeit**, Gesetz über Erwerbung und Verlust der Bundes- (Reichs-) und Staatsangehörigkeit, 1. Juni 1870. Novelle 21. Juli 1870, 20. Dez. 1875 (betreffend Naturalisation von Ausländern, welche im Reichsdienst angestellt sind), ferner abgeändert durch Schutzgebietsgesetz, § 6, und Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 4.

**Bürgerliches Gesetzbuch** nebst Einführungsgesetz vom 18. Aug. 1896.

**Butter**, Gesetz betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter, 12. Juli 1887; aufgehoben durch Margarinegesetz.

**Dampfschiffe**, s. Seedampfschiffe.

**Depot-Gesetz**, Gesetz betreffend die Pflichten der Kaufleute bei Aufbewahrung fremder Wertpapiere, 5. Juli 1896.

**Dienstlohn**, s. Arbeitslohn.

**Dienstwohnungen**, Gesetz betreffend die Besteuerung der Dienstwohnungen der Reichsbeamten, 31. Mai 1881.

**Doppelbesteuerung**, Gesetz wegen Beseitigung der Doppelbesteuerung, 13. Mai 1870.

**Dotationen**, Gesetz betreffend die Verleihung von Dotationen in Anerkennung hervorragender, im letzten Kriege erworbener Verdienste, 22. Juni 1871.

**Dynamit-Gesetz**, s. Sprengstoffgesetz.

**Eheschließung**, Gesetz betreffend Aufhebung der polizeilichen Beschränkungen der Eheschließung, 4. Mai 1868. — Gesetz betreffend Eheschließung und Beurkundung des Personenstandes von Bundesangehörigen im Ausland, 4. Mai 1870; über Zivilehegesetz s. Beurkundung.

**Einheitszeit**, Gesetz betr. Einführung einer einheitlichen Zeitbestimmung, 12. März 1893; abgeändert 31. Juli 1895.

**Eisenbahnbetriebsmittel**, Gesetz betr. die Unzulässigkeit der Pfändung von Eisenbahnbetriebsmitteln, 3. Mai 1886.

**Eisenbahnpost-Gesetz**, 20. Dez. 1875.

**Eisernes Kreuz**, Gesetz betreffend die Gewährung einer Ehrenzulage an die Inhaber des Eisernen Kreuzes von 1870/71, 2. Juni 1878.

**Elbzölle**, Gesetz wegen Aufhebung der Elbzölle, 11. Juni 1870.

**Elektrische Maßeinheiten**, Gesetz betreffend die elektrischen Maßeinheiten, 1. Juni 1898.

**Elsaß-Lothringen**, Gesetz betreffend die Vereinigung von Elsaß-Lothringen mit dem Deutschen Reich, 9. Juni 1871. — Gesetz betreffend die Verfassung und Verwaltung von Elsaß-Lothringen, 4. Juli 1879; abgeändert 28. April 1886. — Gesetz betreffend Einführung der Gewerbeordnung in Elsaß-Lothringen, 15. Juli 1872, 27. Febr. 1888. — Gesetz betreffend die Geschäftssprache der gerichtlichen Behörden in Elsaß-Lothringen, 12. Juni 1889. — Gesetz betreffend die Vorbereitung des Kriegszustandes in Elsaß-Lothringen, 30. Mai 1892. — Gesetz betreffend die Landesgesetzgebung in Elsaß-Lothringen, 2. Mai 1877. — Gesetz betreffend die Einführung der Reichsverfassung in Elsaß-Lothringen, 17. Juli und 11. Dez. 1871, 23. Jan. und 20. Juni 1872, 25. Juni 1873.

**Ermächtigungs-Gesetz**, Gesetz betreffend die Ermächtigung des Reichskanzlers zur Bekanntmachung der Texte verschiedener Reichsgesetze vom 17. Mai 1898 (s. Näheres im Art. Reichsjustizgesetze).

**Ersatzverteilung**, Gesetz betreffend die Ersatzverteilung, 26. Mai 1893.

**Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften**, altes Gesetz 4. Juli 1868 mit Novelle vom 19. Mai 1871; neues Gesetz in früherer Fassung 1. Mai 1889 mit Novelle vom 12. Aug. 1896 und Abänderungen durch Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, Artikel 10 und 13, und Gesetz über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, § 187; neue Fassung 20. Mai 1898.

**Etatsjahr**, Gesetz betreffend das Etatsjahr für den Reichshaushalt, 29. Febr. 1876.

**Feingehalt**, Gesetz über den Feingehalt der Gold- und Silberwaren, 16. Juli 1884.

**Festungsbaufonds**, Gesetz betreffend den Festungsbaufonds, 30. Mai 1873.

**Festungsrayon-Gesetz**, s. Grundeigentum.

**Firmen**, Gesetz betreffend Löschung nicht mehr bestehender Firmen und Prokuren im Handelsregister, 30. März 1888; aufgehoben durch Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, Artikel 8.

**Fischerei**, Gesetz zur Ausführung der internationalen Konvention vom 6. Mai 1882 betreffend die Regelung der Fischerei in der Nordsee, 30. April 1884.

**Flaggenrecht**, s. Kauffahrteischiffe und Reichsflagge.

**Flößerei**, Gesetz über die Abgaben von der Flößerei, 1. Juni 1870. — Gesetz betreffend die privatrechtlichen Verhältnisse der Flößerei, 15. Juni 1895.

**Flotten-Gesetz**, Gesetz betr. die deutsche Flotte, 10. April 1898.

**Franckensteinsche Klausel**, s. Zolltarif.

**Freiwillige Gerichtsbarkeit**, Gesetz über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, 17. Mai 1898; auf Grund des Ermächtigungsgesetzes neue Fassung 20. Mai 1898.

**Freizügigkeits-Gesetz**, 1. Nov. 1867; abgeändert durch Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 37.

**Friedenspräsenzstärke,** Gesetz betr. Friedenspräsenzstärke des deutschen Heeres, 9. Dez. 1871, 2. Mai 1874, 11. März 1887, 15. Juli 1890, 3. Aug. 1893, 28. Juni 1896, 25. März 1899.

**Gebrauchsmuster,** Gesetz betreffend den Schutz der Gebrauchsmuster, 1. Juni 1891.

**Gebühren-Ordnung,** s. Gerichtsvollzieher, Rechtsanwalte, Sachverständige, Zeugen.

**Gemeindeabgaben,** s. Militärpersonen.

**Generalstabsstiftung,** Gesetz 31. Mai 1877, 12. Juli 1884, 12. April 1888.

**Genossenschafts-Gesetz,** s. Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften.

**Gerichtsbarkeit,** s. Freiwillige Gerichtsbarkeit.

**Gerichtskosten-Gesetz,** frühere Fassung 18. Juni 1878; abgeändert durch Novelle vom 29. Juni 1881 und Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnungsnovelle vom 17. Mai 1898, Artikel 4; ferner durch das Ermächtigungsgesetz vom 17. Mai 1898; neue Fassung 20. Mai 1898.

**Gerichtsverfassungs-Gesetz** mit Einführungsgesetz, frühere Fassung 27. Jan. 1877 mit Novelle vom 17. März 1886, 5. April 1888, 17. Mai 1898; auf Grund des Ermächtigungsgesetzes, neue Fassung vom 20. Mai 1898; § 74 abgeändert durch Gesetz über Flaggenrecht vom 22. Juni 1899.

**Gerichtsverhandlungen,** s. Öffentlichkeit.

**Gerichtsvollzieher,** Gesetz betreffend die Gebührenordnung für Gerichtsvollzieher, frühere Fassung 24. Juni 1878; abgeändert durch Novelle vom 29. Juni 1881 und Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnungsnovelle, Artikel 5; auf Grund des Ermächtigungsgesetzes neue Fassung 20. Mai 1898.

**Gesellschaften mit beschränkter Haftung,** frühere Fassung 20. April 1892; abgeändert durch Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, Artikel 11 und 13; neue Fassung 20. Mai 1898.

**Gewerbegerichte,** Gesetz betreffend die Gewerbegerichte, 29. Juli 1890.

**Gewerbe-Ordnung,** frühere Fassung 21. Juni 1869; nach Abänderung durch Novellen vom 12. Mai 1872, 2. März 1874, 8. April 1876, 17. Juli 1878, 23. Juli 1879, 15. Juli 1880, 18. Juli 1881, neue Fassung vom 1. Juli 1883; seitdem abgeändert 8. Dez. 1884, 23. April 1886, 6. Juli 1887, 1. Juni 1891 (Arbeiterschutzgesetz oder Arbeiterschutznovelle), 6. Aug. 1896, 18. Aug. 1896 (Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Art. 36), 10. Mai 1897 (Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, Artikel 9), 26. Juli 1897 (Handwerkergesetz oder Handwerkernovelle). S. auch Konsumanstalten.

**Gewerbezählung,** s. Berufs- und Gewerbezählung.

**Großjährigkeit,** Gesetz betreffend das Alter der Großjährigkeit, 17. Febr. 1875; aufgehoben durch Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Art. 32.

**Grundbuch-Ordnung,** frühere Fassung 24. März 1897; auf Grund des Ermächtigungsgesetzes neue Fassung 20. Mai 1898.

**Grundeigentum** (sogen. Festungsrayongesetz), Beschränkungen des Grundeigentums in der Umgebung von Festungen, Gesetz 23. Dez. 1871; abgeändert durch Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896.

**Haftpflichtgesetz** 7. Juni 1871; abgeändert durch Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnung vom 30. Jan. 1877, Artikel 13, und zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 42.

**Hamburg,** Gesetz betreffend die Ausführung des Anschlusses Hamburgs an das deutsche Zollgebiet, 16. Febr. 1882.

**Handelsgesetzbuch von 1861,** Erhebung desselben zum Gesetz des Norddeutschen Bundes 5. Juni 1869; abgeändert 30. Jan. 1877 durch Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnung, Artikel 13, und durch Börsengesetz vom 22. Juni 1896, § 70 fg. und 81; neues Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 nebst Einführungsgesetz vom 10. Mai 1897.

**Handfeuerwaffen,** Gesetz betreffend die Prüfung der Läufe und Verschlüsse der Handfeuerwaffen, 19. Mai 1891.

**Handwerker-Gesetz,** s. Gewerbeordnung.

**Helgoland,** Gesetz betreffend die Vereinigung von Helgoland mit dem Deutschen Reiche, 15. Dez. 1890; Gesetz betreffend die Geltung des Gerichtsverfassungsgesetzes in Helgoland, 4. Juni 1893.

**Hilfskassen,** Gesetz über die eingeschriebenen Hilfskassen 7. April 1876; abgeändert 1. Juni 1884.

**Hypothekenbank-Gesetz,** 13. Juli 1899.

**Impf-Gesetz,** 8. April 1874.

**Inhaberpapiere mit Prämien,** 8. Juni 1871.

**Innungs-Gesetz,** soviel wie Titel VI der Gewerbeordnung mit der Überschrift »Innungen, Innungsausschüsse, Handwerkskammern, Innungsverbände«.

**Invalide aus dem Kriege von 1870,** Gesetz betreffend die Gewährung von Unterstützungen an dieselben und an deren Hinterbliebene, 14. Juni 1898; s. auch Reichsinvalidenfonds.

**Invalidenversicherungs-Gesetz,** ursprüngliches Gesetz vom 22. Juni 1889 (Titel »Gesetz betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung«) mit Novelle vom 8. Juni 1891; neues Gesetz (Invalidenversicherungsgesetz), 13. Juli 1899.

**Jesuiten-Gesetz,** 4. Juli 1872.

**Kaiser Wilhelm-Kanal,** Gesetz betreffend den Abgabentarif für den Kaiser Wilhelm-Kanal, 27. Mai 1896. — Gesetz betreffend die Gebühren für Benutzung des Kaiser Wilhelm-Kanals, 20. Juni 1899.

**Kaiser-Wilhelm-Stiftung,** Gesetz betreffend die Kaiser-Wilhelm-Stiftung für Angehörige der Reichspostverwaltung, 4. März 1876.

**Kakaozoll,** Gesetz betreffend die Vergütung des Kakaozolls bei Ausfuhr von Kakaowaren, 20. April 1892.

**Käse,** s. Margarine.

**Kauffahrteischiffe,** Gesetz betreffend das Flaggenrecht der Kauffahrteischiffe, 22. Juni 1899 (dadurch aufgehoben Gesetz betreffend Nationalität der Kauffahrteischiffe und ihre Befugnis zur Führung der Bundesflagge vom 25. Okt. 1867). S. auch Seeleute.

**Kautionspflicht der Reichsbeamten,** Gesetz vom 2. Juni 1869 mit Novelle v. 22. März 1893; aufgehoben 20. Febr. 1898.

**Kirchenämter,** Gesetz betreffend Verhinderung der unbefugten Ausübung von Kirchenämtern, 4. Mai 1874; aufgehoben 6. Mai 1890.

**Klasseneinteilung der Orte,** s. Servistarif.

**Konkurs-Ordnung** mit Einführungsgesetz, frühere Fassung 10. Febr. 1877, abgeändert durch Novellen vom 9. Mai 1894 und 17. Mai 1898 (mit einem Einführungsgesetz) und durch Ermächtigungsgesetz vom 17. Mai 1898; neue Fassung 20. Mai 1898, Einführungsgesetz § 17, abgeändert durch Hypothekenbankgesetz § 43.

**Konsulargerichtsbarkeit,** Gesetz über die K., 10. Juli 1879; über Konsulargerichtsbarkeit in Ägypten Gesetz vom 30. März 1874 und 5. Juni 1880, in Bosnien und Herzegowina 7. Juni 1880, Samoa 6. Juli 1890, Tunis 27. Juli 1883 (dazu Vertrag zwischen dem Deutschen Reich und Frankreich, betreffend die Regelung der Vertragsbeziehungen zwischen Deutschland und Tunis vom 18. Nov. 1896).

**Konsulatsgebühren-Gesetz,** 1. Juli 1872; abg. 5. Juni 1895.

**Konsulats-Gesetz,** 8. Nov. 1867; abgeändert durch Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 38.

**Konsumanstalten,** Gesetz betreffend Abänderung des Gesetzes über Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften vom 1. Mai 1889 sowie den Geschäftsbetrieb der Konsumanstalten 12. Aug. 1896.

**Kontroll-Gesetz,** betreffend Kontrolle des Beurlaubtenstandes, 15. März 1875.

**Kontrolle des Reichshaushalts,** Gesetz vom 11. Febr. 1875 (seitdem alljährlich ergehend).

**Krankenversicherungs-Gesetz,** frühere Fassung 15. Juni 1883 (mit dem Titel »Krankenversicherung der Arbeiter«); abgeändert durch Novelle vom 28. Jan. 1885 und 10. April 1892; neue Fassung 10. April 1892.

**Kriegsanleihe,** Gesetz vom 21. Juli und 29. Nov. 1870, 26. April und 28. Sept. 1871.

**Kriegsdenkmünze,** Gesetz betreffend die Kosten für Anfertigung der Kriegsdenkmünzen, 24. Mai 1871.

**Kriegshafen-Gesetz,** 19. Juni 1883.

**Kriegskostenentschädigung,** Gesetz betreffend die französische Kriegskostenentschädigung, 8. Juli 1872, 2. und 8. Juli 1873, 9., 10. und 16. Febr. 1875, 16. und 18. Febr. 1876, 11. Mai 1877.

**Kriegsleistungen,** Gesetz über die Kriegsleistungen, 13. Juni 1873.

**Küstenfrachtfahrt,** 22. Mai 1881.

**Landsturm-Gesetz,** 12. Febr. 1875, ersetzt 11. Febr. 1888 durch Novelle zum Reichsmilitärgesetz.

**Land- und forstwirtschaftliches Unfallversicherungs-Gesetz,** s. Unfallversicherung.

**Landwehr und Reserve,** s. Unterstützung

**Läufe,** s. Handfeuerwaffen.

**Legislaturperiode,** s. Verfassung.

**Litterarkonvention,** Gesetz betreffend Ausführung der Berner Litterarkonvention, 4. April 1888, mit Verordnung vom 29. Nov. 1897.

**Löschung,** s. Firmen.

**Mannschaften,** s. Unterstützung.

**Margarine-Gesetz** mit dem Titel »Gesetz betreffend Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln, 15. Juni 1897; s. Butter.

**Markenschutz-Gesetz,** 30. Nov. 1874; abgeändert 12. Mai 1894 durch Gesetz über Warenbezeichnungen.

**Maßeinheiten,** s. Elektrische Maßeinheiten.

**Maß- und Gewichts-Ordnung,** Gesetz vom 17. Aug. 1868; abgeändert 10. März 1870, 7. Dez. 1873, 11. Juli 1884, 26. April 1893.

**Militär-Gesetz,** s. Reichsmilitärgesetz.

**Militärjustizbeamte,** Gesetz betreffend Dienstvergehen der richterlichen Militärjustizbeamten und die unfreiwillige Versetzung derselben in eine andre Stelle oder in den Ruhestand, 1. Dez. 1898.

**Militärpensions-Gesetz,** 27. Juni 1871; abgeändert 4. April 1874, 30. März 1880, 21. April 1886, 24. März 1887, 22. Mai 1893, 14. Jan. 1894.

**Militärpersonen,** Gesetz betreffend Heranziehung der Militärpersonen zu Gemeindeabgaben, 28. März 1886.

**Militärstrafgerichts-Ordnung,** 1. Dez. 1898; s. auch Bayern.

**Militärstrafgesetzbuch** nebst Einführungsgesetz, 20. Juni 1872.

**Münz-Gesetz,** 9. Juli 1873; abgeändert 20. April 1874 und 6. Jan. 1876; s. auch Nickelmünze und Vereinsthaler.

**Muster und Modelle,** s. Urheberrecht.

**Nahrungsmittel-Gesetz,** 14. Mai 1879; abgeänd. 29. Juni 1887.

**Nationalität,** s. Kauffahrteischiffe.

**Naturalisation von Ausländern,** s. Bundes- und Staatsangehörigkeit.

**Naturleistungs-Gesetz** (Naturalleistungen für die bewaffnete Macht im Frieden), frühere Fassung 13. Febr. 1875; Novellen: 21. Juni 1887, 24. Mai 1898; neue Fassung 24. Mai 1898.

**Nickelmünze,** Gesetz betreffend Ausprägung einer Nickelmünze zu zwanzig Pfennig, 1. April 1886.

**Nordsee,** s. Fischerei.

**Öffentlichkeit,** Gesetz über die unter Ausschluß der Öffentlichkeit stattfindenden Gerichtsverhandlungen, 5. April 1888.

**Papiergeld,** Gesetz über Ausgabe von Papiergeld, 16. Juni 1870.

**Paß-Gesetz,** 12. Okt. 1867.

**Patent-Gesetz,** frühere Fassung 25. Mai 1877, neue Fassung 7. April 1891.

**Personenstands-Gesetz,** s. Beurkundung.

**Pfandbriefgläubiger,** Schutz derselben, s. Schuldverschreibungen.

**Photographien,** Gesetz betreffend Schutz der Photographien gegen unbefugte Nachbildung, 10. Jan. 1876.

**Portofreiheiten,** Gesetz betreffend Portofreiheiten im Gebiete des Norddeutschen Bundes, 5. Juni 1869; Einführung im Verkehr mit Bayern und Württemberg 29. Mai 1872, in Südhessen 30. Dez. 1875.

**Postdampfschiffsverbindungen,** Gesetz betreffend Postdampfschiffsverbindungen mit überseeischen Ländern (sogen. Postdampfersubventionsgesetze), 6. April 1885, 27. Juni 1887, 1. Febr. 1890, 20. März 1893, 13. April 1898.

**Post-Gesetz,** s. Reichspostgesetz.

**Posttaxwesen im Gebiete des Deutschen Reiches,** Gesetz vom 28. Okt. 1871; Novellen: 17. Mai 1873, 3. Nov. 1874.

**Preß-Gesetz,** 7. Mai 1874.

**Prisengerichtsbarkeit,** 3. Mai 1884.

**Quartierleistungs-Gesetz** (für den Frieden), 25. Juni 1868; abgeändert 21. Juni 1887.

**Rayon-Gesetz,** s. Grundeigentum.

**Reblauskrankheit,** Gesetz betreffend Maßregeln gegen die Reblauskrankheit, 6. März 1875; Gesetz betreffend Abwehr und Unterdrückung der Reblauskrankheit, 3. Juli 1883.

**Rechtsanwalts-Ordnung,** 1. Juli 1878. — Gebührenordnung für Rechtsanwalte, frühere Fassung 7. Juli 1879; abgeändert durch Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnungsnovelle vom 17. Mai 1898, Artikel 7, und Ermächtigungsgesetz vom 17. Mai 1898; neue Fassung 20. Mai 1898.

**Rechtshilfe-Gesetz,** Gesetz betreffend Gewährung der Rechtshilfe, 21. Juni 1869; abgeändert durch Einführungsgesetz zur Konkursordnung vom 10. Febr. 1877, Artikel 3.

**Reichsangehörigkeit,** s. Bundes- und Staatsangehörigkeit.

**Reichsbeamten-Gesetz,** 31. März 1873, abgeändert 30. Jan. 1877 (Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnung, Artikel 13), 21. April 1886, 25. Mai 1887, 22. Mai 1893, 18. Aug. 1896 (Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 43); s. auch Dienstwohnungen, Kautionspflicht, Wohnungsgeldzuschüsse, Zurückbeförderung.

**Reichseigentums-Gesetz,** Gesetz betreffend die Rechtsverhältnisse der zum dienstlichen Gebrauch einer Reichsverwaltung bestimmten Gegenstände, 25. Mai 1873.

**Reichseisenbahnamt,** Gesetz betreffend Errichtung eines Reichseisenbahnamts, 27. Juni 1873.

**Reichsflagge,** Gesetz betreffend Befugnis von Seefahrzeugen, welche der Gattung der Kauffahrteischiffe nicht angehören, zur Führung der Reichsflagge, 15. April 1885.

**Reichsgericht,** Gesetz betreffend den Sitz des Reichsgerichts, 11. April 1877. — Gesetz betreffend den Übergang von Geschäften auf das Reichsgericht, 16. Juni 1879. — Gesetz betreffend Zuständigkeit des Reichsgerichts für Streitfragen zwischen Senat und Bürgerschaft der Stadt Hamburg, 14. März 1881.

**Reichsgoldmünzen,** Gesetz betreffend Ausprägung von Reichsgoldmünzen, 4. Dez. 1871.

**Reichshaushalt,** s. Etatsjahr und Kontrolle.

**Reichsinvalidenfonds,** Gesetz betreffend Gründung und Verwaltung des Reichsinvalidenfonds, 23. Mai 1873, mit Novelle vom 23. Febr. 1876, 11. Mai 1877, 2. und 17. Juni 1878, 30. März 1879, 22. Mai 1893, 14. Jan. 1894, 22. Mai 1895; 13. Juli 1899.

**Reichsjustizgesetze,** s. diesen Artikel.

**Reichskanzler,** Gesetz betreffend Stellvertretung des Reichskanzlers, 17. März 1878.

**Reichskassenscheine,** Gesetz betreffend Ausgabe von Reichskassenscheinen, 30. April 1874. — Gesetz betreffend Schutz zur Anfertigung von Reichskassenscheinen verwendeten Papiers gegen unbefugte Nachahmung, 26. Mai 1885.

**Reichskriegshäfen,** s. Kriegshafen.

**Reichskriegsschatz,** Gesetz betreffend Bildung eines Reichskriegsschatzes, 11. Nov. 1871.

**Reichsmilitär-Gesetz,** 2. Mai 1874; Novellen: 6. Mai 1880, 31. März 1885, 11. März 1887, 11. Febr. 1888 (Landsturm), 27. Jan. 1890, 26. Mai 1893, 18. Aug. 1896 (Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Artikel 44); s. auch Verfassung und Wehrgesetz.

**Reichsoberhandelsgericht,** Gesetz betreffend Errichtung eines obersten Gerichtshofes für Handelssachen, 22. Juni 1869; aufgehoben 16. Juni 1879.

**Reichspost-Gesetz,** 28. Okt. 1871; abgeändert 20. Dez. 1875 (Eisenbahnpostgesetz) und Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnung, Artikel 13.

**Reichsschuldbuch,** Gesetz 31. Mai 1891; abgeändert 18. Aug. 1896 (Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Artikel 50) und 17. Mai 1898 (Gesetz über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, § 188).

**Reichsstempelabgaben-Gesetz** (sogen. Börsensteuergesetz), 27. April 1894 (an Stelle des Gesetzes vom 1. Juli 1881 mit Novelle vom 29. Mai 1885).

**Reichstelegraphen-Gesetz,** s. Telegraphenwesen.

**Reichsstrafgesetzbuch,** s. Strafgesetzbuch.

**Reichsverfassung,** s. Verfassung.

**Reichsverwaltung,** s. Reichseigentum.

**Retablissement des Heeres,** Gesetz 2. Juli 1873, 16. Febr. 1875, 16. Febr. 1876.

**Revisionen,** Gesetz betreffend Begründung der Revisionen in Rechtsstreitigkeiten 15. März 1881, mit Novellen vom 16. Juni 1886 und 30. März 1893.

**Rinderpest,** Gesetz betreffend Maßregeln gegen Rinderpest 7. April 1869 mit Novelle vom 21. Mai 1878; s. auch Vieheinfuhrverbote.

**Robben,** Gesetz betreffend Schonzeit für den Fang von Robben, 4. Dez. 1876.

**Saccharin-Gesetz,** s. Süßstoffe.

**Sachverständige,** s. Zeugen.

**Samoa,** s. Konsulargerichtsbarkeit.

**Schankgefäße,** Gesetz betreffend Bezeichnung des Raumgehalts der Schankgefäße, 20. Juli 1881.

**Schiffsmeldungen,** Gesetz betreffend Schiffsmeldungen bei den Konsulaten des Deutschen Reiches, 25. März 1880.

**Schmalz,** s. Margarine.

**Schuldentilgung,** Gesetz wegen Verwendung überschüssiger Reichseinnahmen zur Schuldentilgung, 16. April 1896, 24. März 1897, 31. März 1898, 25. März 1899.

**Schuldhaft,** Gesetz betreffend Aufhebung der Schuldhaft 29. Mai 1868; abgeändert 30. Jan. 1877 (Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnung, Artikel 13).

**Schuldverschreibungen,** Gesetz betreffend die gemeinsame Vertretung der Besitzer von Schuldverschreibungen, 13. Juli 1899.

**Schutzgebiete,** Gesetz betreffend Rechtsverhältnisse der deutschen Schutzgebiete, frühere Fassung 17. April 1886; abgeändert 7. Juli 1887, 15. März 1888; neue Fassung 19. März 1888, abgeändert 2. Juli 1899. — Gesetz betreffend Rechtsverhältnisse der kaiserlichen Beamten in den Schutzgebieten, 31. Mai 1887. — Gesetz über die Einnahmen und Ausgaben der Schutzgebiete, 30. März 1892

**Schutztruppen,** Gesetz betreffend die kaiserlichen Schutztruppen in den afrikanischen Schutzgebieten und die Wehrpflicht in den Schutzgebieten, 7. Juli 1896.

**Seedampfschiffe,** Gesetz betreffend Gewerbebetrieb der Maschinisten auf Seedampfschiffen, 11. Juni 1878.

**Seeleute,** Gesetz betreffend Verpflichtung deutscher Kauffahrteischiffe zur Mitnahme hilfsbedürftiger Seeleute, 27. Dez. 1872.

**Seemanns-Ordnung,** 27. Dez. 1872; abgeändert durch Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, Artikel 8.

**Seeunfälle,** Gesetz betreffend Untersuchung von Seeunfällen, 27. Juli 1877.

**Seeunfallversicherungs-Gesetz,** Gesetz betreffend Unfallversicherung der Seeleute, 13. Juli 1887; abgeändert 10. Mai 1897 (Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch, Art. 8).

**Seewarte,** Gesetz betr. die deutsche Seewarte, 9. Juni 1875.

**Seminar für orientalische Sprachen,** Gesetz betreffend Errichtung eines solchen, 23. Mai 1887.

**Servistarif und Klasseneinteilung der Orte,** Gesetz 3. Aug. 1878; abgeändert 28. Mai 1887, 26. Juli 1897 und durch Etatsgesetz vom 25. März 1899.

**Sklavenhandel,** Gesetz betreffend Bestrafung des Sklavenraubes und Sklavenhandels, 28. Juli 1895. — Gesetz betreffend Bekämpfung des Sklavenhandels und den Schutz der deutschen Interessen in Ostafrika, 2. Febr. 1889.

**Sozialisten-Gesetz,** 21. Okt. 1878; verlängert 31. Mai 1880, 28. Mai 1884, 20. April 1886, 18. März 1888 (bis 30. Sept. 1890).

**Spielbanken,** Gesetz betreffend Schließung der öffentlichen Spielbanken, 1. Juli 1868.

**Spielkartenstempel,** Gesetz betreffend den Spielkartenstempel, 3. Juli 1870.

**Sprengstoff (Dynamit)-Gesetz,** Gesetz gegen den verbrecherischen und gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen, 9. Juni 1884.

**Staatsangehörigkeit,** s. Bundes- und Staatsangehörigkeit.

**Statistische Gebühr,** s. Warenverkehr.

**Statthalter,** Gesetz betreffend Anspruch des Statthalters in Elsaß-Lothringen auf Gewährung von Pension etc., 28. April 1886.

**Stimmzettel,** s. Wahlen.

**Strafgesetzbuch für den Norddeutschen Bund,** 31. Mai 1870 nebst Einführungsgesetz. — Gesetz betreffend Redaktion desselben als Strafgesetzbuch **für das Deutsche Reich,** 15. Mai 1871; abgeändert 10. Dez. 1871, 23. Dez. 1874, 6. Febr. 1875; neue Fassung 26. Febr. 1876; abgeändert 10. Febr. 1877, 24. Mai 1880, 5. April 1888, 13. Mai 1891, 26. März, 19. Juni und 3. Juli 1893, 18. Aug. 1896 (Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 34); Einführung in Elsaß-Lothringen 30. Aug. 1871 und 29. März 1888.

**Strafprozeß-Ordnung** mit Einführung 1. Febr. 1877; abgeändert durch Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 35, und durch Novelle vom 17. Mai 1898.

**Strandungs-Ordnung,** 17. Mai 1874.

**Süßstoffe,** Gesetz betreffend den Verkehr mit künstlichen Süßstoffen, 6. Juli 1898.

**Tabak,** Gesetz betreffend Besteuerung des Tabaks, 26. Mai 1868 und 16. Juli 1879; Novelle vom 5. April 1885.

**Telegraphenfreimarken,** Gesetz betreffend Einführung von Telegraphenfreimarken, 16. Mai 1869.

**Telegraphenkabel,** Gesetz zur Ausführung des internationalen Vertrags (vom 14. März 1884) zum Schutz unterseeischer Telegraphenkabel, 21. Nov. 1887.

**Telegraphenwesen,** Gesetz über das Telegraphenwesen des Deutschen Reiches, 12. April 1892.

**Tunis,** s. Konsulargerichtsbarkeit.

**Unfallversicherungs-Gesetz,** 6. Juli 1884; abgeändert 10. April 1892. — Gesetz betreffend die Ausdehnung der Unfall- und Krankenversicherung (sogen. Ausdehnungsgesetz), 28. Mai 1885. — Land- und forstwirtschaftliches Unfallversicherungsgesetz, 5. Mai 1886; abgeändert 10. April 1892. — Gesetz betreffend Unfallversicherung der bei Bauten beschäftigten Personen (Bauunfallversicherungsgesetz), 11. Juli 1887; s. auch Seeunfallversicherung.

**Unlauterer Wettbewerb,** Gesetz zur Bekämpfung des unlautern Wettbewerbs, 27. Mai 1896.

**Unschuldig Verurteilte,** Gesetz betreffend die Entschädigung der im Wiederaufnahmeverfahren freigesprochenen Personen, 20. Mai 1898.

**Unterstützung,** Gesetz betreffend Unterstützung von Familien in den Dienst (im Felde) eingetretener Mannschaften (der Reserve und Landwehr etc.), 28. Febr. 1888. — Gesetz betreffend Unterstützung von Familien der zu Friedensübungen einberufenen Mannschaften, 10. Mai 1892.

**Unterstützungswohnsitz-Gesetz,** 6. Juni 1870; abgeändert und neue Fassung 12. März 1894.

**Urheberrecht,** Gesetz betreffend Urheberrecht von Schriftwerken, Abbildungen, musikalischen Kompositionen und dramatischen Werken, 11. Juni 1870. — Gesetz betreffend Urheberrecht von Werken der bildenden Künste, 9. Jan. 1876. — Gesetz betreffend Urheberrecht an Mustern und Modellen, 11. Jan. 1876. S. auch Photographien.

**Urkunden,** Gesetz betreffend Beglaubigung öffentlicher Urkunden, 1. Mai 1878.

**Vereinsthaler,** Gesetz betreffend die Vereinsthaler österreichischen Gepräges, 28. Febr. 1892.

**Vereinszoll-Gesetz,** 1. Juli 1869; abgeändert 18. April 1889.

**Verfassung** des Deutschen Bundes, 31. Dez. 1870. — Verfassung des Deutschen Reiches, 16. April 1871; abgeändert 24. Febr., 3. März und 20. Dez. 1873; 11. Febr. und 19. März 1888 (Verlängerung der Legislaturperioden); 3. Aug. 1893 und 25. März 1899 (beide: 2 jährige Dienstzeit).

**Vermögensstrafen,** s. Beistand.

**Verrat militärischer Geheimnisse,** 3. Juli 1893.

**Viehbeförderung,** Gesetz betr. Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderung auf Eisenbahnen, 25. Febr. 1876.

**Vieheinfuhrverbote,** Gesetz betreffend Zuwiderhandlung gegen die zur Abwehr der Rinderpest erlassenen Vieheinfuhrverbote, 21. Mai 1878.

**Viehseuchen-Gesetz,** frühere Fassung 23. Juni 1880, neue Fassung 1. Mai 1894.

**Vögel,** Gesetz betreffend den Schutz von Vögeln, 22. März 1888.

**Wahlen,** Gesetz betreffend die Stimmzettel für öffentliche Wahlen, 12. März 1884.

**Wahl-Gesetz,** für den Reichstag (des Norddeutschen Bundes und des Deutschen Reiches), 31. Mai 1869; abgeändert 25. Dez. 1876.

**Waisen,** s. Witwen und Waisen.

**Warenbezeichnungen,** Gesetz zum Schutze der Warenbezeichnung, 12. Mai 1894 (an Stelle des Markenschutzgesetzes getreten).

**Warenverkehr,** Gesetz betreffend die Statistik des Warenverkehrs des deutschen Zollgebiets mit dem Ausland (Einführung der sogen. statistischen Gebühr), 20. Juli 1879.

**Wechsel-Ordnung,** Gesetz betreffend die Einführung der Allgemeinen Deutschen Wechselordnung, der Nürnberger Novellen und des Allgemeinen Deutschen Handelsgesetzbuchs (von 1861), 5. Juni 1869; Wechselordnung abgeändert 30. Jan. 1877 (Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnung, Artikel 13) und 10. Mai 1897 (Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897, Artikel 8).

**Wechselstempelsteuer,** Gesetz betreffend Wechselstempelsteuer, 10. Juni 1869; abgeändert 4. Juni 1879.

**Wehr-Gesetz,** 9. Nov. 1867; abgeändert 11. Febr. 1888. — Gesetz betreffend Wehrpflicht der Geistlichen, 8. Febr. 1890. — Gesetz betreffend die kaiserliche Schutztruppe in den afrikanischen Schutzgebieten und die Wehrpflicht in den Schutzgebieten, 7. Juli 1896. S. auch Verfassung.

**Wein-Gesetz** (Gesetz betreffend den Verkehr mit Wein, weinhaltigen u. weinähnlichen Getränken), 20. April 1892.

**Wertpapiere,** s. Depotgesetz.

**Wettbewerb,** s. Unlauterer Wettbewerb.

**Witwen und Waisen,** a) Gesetz betreffend Fürsorge für die Witwen und Waisen von Angehörigen des Reichsheeres und der kaiserlichen Marine, 17. Juni 1887 (für Offiziere und Militärbeamte); b) Gesetz betreffend Fürsorge für Witwen und Waisen der Personen des Soldatenstandes vom Feldwebel abwärts, 13. Juni 1895; c) Gesetz betreffend Fürsorge für die Witwen und Waisen der Reichsbeamten der Zivilverwaltung, 20. April 1881; alle drei Gesetze abgeändert durch Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 49, 51, und durch Gesetz wegen anderweiter Bemessung der Witwen- und Waisengelder vom 17. Mai 1897. — Gesetz betreffend Erlaß der Witwen- und Waisengeldbeiträge von Angehörigen der Reichszivilverwaltung, des Reichsheeres und der kaiserlichen Marine, 5. März 1888.

**Wohnungsgeldzuschüsse,** Gesetz betreffend Wohnungsgeldzuschüsse an Offiziere und Reichsbeamte, 30. Juni 1873.

**Wucher-Gesetz,** 24. Mai 1880; abgeändert 19. Juni 1893 und durch Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 47.

**Zeitbestimmung,** s. Einheitszeit.

**Zeugen und Sachverständige,** Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige; frühere Fassung 30. Juni 1878; abgeändert 11. Juni 1890 und 17. Mai 1898; nach Ermächtigungsgesetz neue Fassung vom 20. Mai 1898.

**Zinsen,** Gesetz betreffend die vertragsmäßigen Zinsen, 14. Nov. 1867; aufgehoben durch Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 18. Aug. 1896, Artikel 39.

**Zivilehe-Gesetz,** s. Beurkundung.

**Zivilprozeß-Ordnung** mit Einführungsgesetz, frühere Fassung 30. Jan. 1877, abgeändert 30. April 1886, 29. März 1897 u. 17. Mai 1898; auf Grund des Ermächtigungsgesetzes vom 17. Mai 1898; neue Fassung vom 20. Mai 1898.

**Zollkartell,** Gesetz betreffend Ausführung des mit Österreich-Ungarn abgeschlossenen Zollkartells, 9. Juni 1895 (früher 17. Juli 1881).

**Zollsätze,** Gesetz betreffend Anwendung der vertragsmäßigen Zollsätze auf Getreide, Holz und Wein, 30. Jan. 1892.

**Zolltarif,** Gesetz betreffend den Zolltarif des Deutschen Reiches und den Ertrag der Zölle und der Tabaksteuer (§ 8: sogen. Franckensteinsche Klausel), 15. Juli 1879; abgeändert 6. Juni 1880, 19. und 21. Juni 1881, 23. Juni 1882, 20. Febr. und 22. Mai 1885, 18. April 1886, 21. Dez. 1887, 14. April 1894, 18. Mai 1895, 6. März 1899; s. auch Kakaozoll. Die Franckensteinsche Klausel ist abgeändert durch die Gesetze über Schuldentilgung.

**Zollvereinsvertrag,** Gesetz betreffend Abänderung des Zollvereinsvertrags (vom 8. Juli 1867), 27. Mai 1885.

**Zuckersteuer-Gesetz,** aufgehoben a) Gesetz vom 26. Juni 1869 mit Novelle vom 7. Juli 1883, 13. Mai 1885, 1. Juni 1886, 9. Juli 1887; b) Gesetz vom 31. Mai 1891 mit Novelle vom 9. Juni 1895; geltendes Gesetz 27. Mai 1896.

**Zündhölzer,** Gesetz betreffend Anfertigung und Verzollung von Zündhölzern, 13. Mai 1884.

**Zurückbeförderung,** Gesetz betreffend Zurückbeförderung der Hinterbliebenen im Ausland angestellter Reichsbeamten und Personen des Soldatenstandes, 1. April 1888.

**Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung,** Gesetz über Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung mit Einführungsgesetz vom 24. März 1897; neue Fassung vom 20. Mai 1898, auf Grund des Ermächtigungsgesetzes vom 17. Mai 1898.

# Wahlkreise und Abgeordnete zum deutschen Reichstag.

Zehnte Legislaturperiode 1898–1903 (Stand vom November 1900).

*K.* = Konservativ. *R.* = Reichspartei. *Ref.* = Reformpartei (antisemitisch). *Z.* = Zentrum. *N.-L.* = Nationalliberal. *Fr. V.* = Freisinnige Vereinigung. *Fr.* = Freisinnige Volkspartei. *D. V.* = Deutsche Volkspartei. *B. d. L.* = Bund der Landwirte. *Soz.* = Sozialdemokrat. * Hospitant in der betreffenden Fraktion.

| Nr. der Karte | Wahlkreise und deren Abgeordnete |
|---|---|
| | **Königreich Preußen.** |
| | ***Provinz Ostpreußen.*** |
| | Reg.-Bez. Königsberg. |
| 1 | 1. Memel: Smalakys (b.k.Fr.). *Li-* |
| 2 | 2. Labiau: v. Massow. *K.* [*tauer.* |
| 3 | 3. Königsberg: Haase. *Soz.* |
| 4 | 4. Fischhausen: Graf Dönhoff (b. k. Fr.). *K.* |
| 5 | 5. Heiligenbeil: v. der Gröben. *K.* |
| 6 | 6. Braunsberg: Krebs. *Z.* |
| 7 | 7. Preuß.-Holland: Graf Dohna-Schlodien. *K.* |
| 8 | 8. Osterode: v. Weitzel. *K.* |
| 9 | 9. Allenstein: Herrmann. *Z.* |
| 10 | 10. Rastenburg: Graf Klinckowström. *K.* |
| | Reg.-Bez. Gumbinnen. |
| 11 | 1. Tilsit: Brasicke. *Fr.* [*K.* |
| 12 | 2. Ragnit: Graf Kanitz-Podangen. |
| 13 | 3. Gumbinnen: Mentz. *K.* |
| 14 | 4. Stallupönen: v. Sperber. *K.* |
| 15 | 5. Angerburg: v. Staudy. *K.* |
| 16 | 6. Oletzko: Udo Graf zu Stolberg-Wernigerode. *K.* |
| 17 | 7. Sensburg: v. Queis. *K.* |
| | ***Provinz Westpreußen.*** |
| | Reg.-Bez. Danzig. |
| 18 | 1. Marienburg: v. Puttkamer. *K.* |
| 19 | 2. Danzig, Land: Doerksen. *R.* |
| 20 | 3. Danzig, Stadt: Rickert. *Fr. V.* |
| 21 | 4. Neustadt: v. Janta. *Pole.* |
| 22 | 5. Berent: Neubauer. *Pole.* |
| | Reg.-Bez. Marienwerder. |
| 23 | 1. Marienwerder: Witt. *R.* |
| 24 | 2. Rosenberg: v. Bonin. *R.* |
| 25 | 3. Graudenz: Sieg. *N.-L.* |
| 26 | 4. Thorn: Graßmann. *N.-L.* |
| 27 | 5. Schwetz: Holtz. *R.* |
| 28 | 6. Konitz: v. Wolszlegier-Schönfeld. *Pole.* |
| 29 | 7. Schlochau: Hilgendorff. *K.* |
| 30 | 8. Deutsch-Krone: Gamp. *R.* |
| | ***Provinz Brandenburg.*** |
| 31 | 1. Stadt Berlin: Langerhans. |
| 32 | 2. — — Kreitling. *Fr.* [*Fr.* |
| 33 | 3. — — Heine. *Soz.* |
| 34 | 4. — — Singer. *Soz.* |
| 35 | 5. — — Zwick. *Fr* |
| 36 | 6. — — Ledebour. *Soz.* |
| | Reg.-Bez. Potsdam. |
| 37 | 1. West-Prignitz: Stubbendorff. *R.* [Fr.). *K.* |
| 38 | 2. Ost-Prignitz: v. Dallwitz (b. k. |
| 39 | 3. Ruppin: Dietrich. *K.* [kin. *K.* |
| 40 | 4. Prenzlau: v. Winterfeld-Men- |
| 41 | 5. Ober-Barnim: Prof. Pauli. *R.* |
| 42 | 6. Nieder-Barnim: Stadthagen. *S.* |
| 43 | 7. Potsdam: A. Pauli (b.k.Fr.). *K.* |
| 44 | 8. Brandenburg: Peus. *Soz.* |
| 45 | 9. Zauch-Belzig: Kropatscheck. |
| 46 | 10. Teltow: Zubeil. *Soz.* [*K.* |
| | Reg.-Bez. Frankfurt. [*Antis.* |
| 47 | 1. Arnswalde: Ahlwardt (b.k.Fr.). |
| 48 | 2. Landsberg: Schrader. *Fr. V.* |
| 49 | 3. Königsberg: v. Levetzow. *K.* |
| 50 | 4. Frankfurt a. O.: Haake. *R.* |
| 51 | 5. Sternberg: v. Waldow und Reitzenstein. *K.* |
| 52 | 6. Züllichau: Fahle. *Fr. V.* |
| 53 | 7. Guben: Prinz zu Schönaich-Carolath. *N.-L.** |
| 54 | 8. Sorau: Klees. *Soz.* |
| 55 | 9. Kottbus: Antrick. *Soz.* |
| 56 | 10. Kalau: Henning. *K.* |
| | ***Provinz Pommern.*** |
| | Reg.-Bez. Stettin. |
| 57 | 1. Demmin: Graf v. Schwerin. *K.* |
| 58 | 2. Ückermünde: Gaulke. *Fr. V.* |
| 59 | 3. Randow: Praetorius. *K.* |
| 60 | 4. Stettin, Stadt: Brömel. *Fr. V.* |
| 61 | 5. Pyritz: v. Wangenheim. *K.* |
| 62 | 6. Naugard: v. Dewitz. *K.* |
| 63 | 7. Greifenberg: v. Normann. *K.* |
| | Reg.-Bez. Köslin. |
| 64 | 1. Stolp: Will. *K.* |
| 65 | 2. Bütow: Steinhauer. *Fr. V.* |
| 66 | 3. Köslin: Firzlaff. *K.* |
| 67 | 4. Belgard: v. Brockhausen. *K.* |
| 68 | 5. Neustettin: v. Bonin. *K.* |
| | Reg.-Bez. Stralsund. |
| 69 | 1. Rügen: v. Langen. *K.* |
| 70 | 2. Greifswald: Graf v. Bismarck-Bohlen. *K.* |
| | ***Provinz Posen.*** |
| | Reg.-Bez. Posen. |
| 71 | 1. Posen: Motty. *Pole.* |
| 72 | 2. Samter: Graf v. Kwilecki. *Pole.* |
| 73 | 3. Meseritz: v. Gersdorff-Bauchwitz. *K.* |
| 74 | 4. Buk: Cegielski. *Pole.* |
| 75 | 5. Kroben: Prinz Czartoryski-Alt-Sielec. *Pole.* |
| 76 | 6. Fraustadt: Tasch. *Z.* |
| 77 | 7. Schrimm: v. Glebocki. *Pole.* |
| 78 | 8. Wreschen: Dr. v. Dziembowski-Pomian. *Pole.* |
| 79 | 9. Krotoschin: v. Jazdzewski. *P.* |
| 80 | 10. Adelnau: Fürst Radziwill. *Pole.* |
| | Reg.-Bez. Bromberg. |
| 81 | 1. Czarnikau: Ernst. *Fr. V.* |
| 82 | 2. Wirsitz: v. Czarlinski. *Pole.* |
| 83 | 3. Bromberg: v. Tiedemann. *R.* |
| 84 | 4. Inowrazlaw: Dr. Krzyminski. *Pole.* [*Pole.* |
| 85 | 5. Gnesen: Dr. v. Komierowski. |
| | ***Provinz Schlesien.*** |
| | Reg.-Bez. Breslau. |
| 86 | 1. Guhrau: Graf v. Carmer. *K.* |
| 87 | 2. Militsch: v. Salisch. *K.* |
| 88 | 3. Öls: v. Kardorff. *R.* |
| 89 | 4. Namslau: v. Spiegel. *K.* |
| 90 | 5. Ohlau: Rother. *K.* |
| 91 | 6. Breslau, östl.: Tutzauer. *Soz.* |
| 92 | 7. Breslau, westl.: Dr. Schönlank. *Soz.* [Stirum. *K.* |
| 93 | 8. Neumarkt: Graf zu Limburg- |
| 94 | 9. Striegau: v. Richthofen. *K.* |
| 95 | 10. Waldenburg: Sachse. *Soz.* |
| 96 | 11. Reichenbach: Graf Magnis. *Z.* |
| 97 | 12. Glatz: Hartmann. *Z.* |
| 98 | 13. Frankenstein: Langer. *Z.* |
| | Reg.-Bez. Oppeln. |
| 99 | 1. Kreutzburg: Herzog v. Ujest. *K.* |
| 100 | 2. Oppeln: Szmula. *Z.* |
| 101 | 3. Groß-Strehlitz: Glowatzky. *Z.* |
| 102 | 4. Lublinitz: Graf v. Ballestrem. |
| 103 | 5. Beuthen: Stephan. *Z.* [(b.k.Fr.) *Z.* |
| 104 | 6. Kattowitz: Letocha. *Z.* |
| 105 | 7. Pleß: Faltin. *Z.* |
| 106 | 8. Ratibor: Frank. *Z.* |
| 107 | 9. Leobschütz: Klose. *Z.* |
| 108 | 10. Neustadt: Strzoda. *Z.* |
| 109 | 11. Falkenberg: Hubrich. *Z.* |
| 110 | 12. Neiße: Horn. *Z.* |
| | Reg.-Bez. Liegnitz. |
| 111 | 1. Grünberg: Munckel. *Fr.* |
| 112 | 2. Sagan: Dr. Müller. *Fr.* |
| 113 | 3. Glogau: Hoffmeister. *Fr. V.* |
| 114 | 4. Lüben: Schmieder. *Fr.* |
| 115 | 5. Löwenberg: Kopsch. *Fr.* |
| 116 | 6. Liegnitz: Kauffmann. *Fr.* |
| 117 | 7. Landeshut: Dr. O. Hermes. *Fr.* |
| 118 | 8. Schönau: Blell. *Fr.* |
| 119 | 9. Görlitz: Lüders. *Fr.* |
| 120 | 10. Rothenburg: Graf v. Arnim. *R.* |
| | ***Provinz Sachsen.*** |
| | Reg.-Bez. Magdeburg. |
| 121 | 1. Salzwedel: v. Kröcher. *K.* |
| 122 | 2. Stendal: Himburg. *K.* |
| 123 | 3. Jerichow: Fürst Herbert v. Bismarck-Schönh. (b. k. Fr.). *K.* |
| 124 | 4. Magdeburg: Pfannkuch. *Soz.* |
| 125 | 5. Neuhaldensleben: Hosang. *N.-L.* |
| 126 | 6. Wanzleben: Schmidt. *N.-L.* |
| 127 | 7. Aschersleben: Placke. *N.-L.* |
| 128 | 8. Halberstadt: Rimpau. *N.-L.* |
| | Reg.-Bez. Merseburg. |
| 129 | 1. Liebenwerda: Knörcke. *Fr.* |
| 130 | 2. Schweinitz: Dr. v. Siemens. *Fr. V.* |
| 131 | 3. Bitterfeld: Bauermeister. *R.* |
| 132 | 4. Halle: Kunert. *Soz.* |
| 133 | 5. Mansfelder Kreis: Arendt. *R.* |
| 134 | 6. Sangerhausen: Scherre. *R.* |
| 135 | 7. Querfurt: Ritter. *Fr.* |
| 136 | 8. Naumburg: Thiele. *Soz.* |
| | Reg.-Bez. Erfurt. |
| 137 | 1. Nordhausen: Wiemer. *Fr.* |
| 138 | 2. Heiligenstadt: v. Strombeck. *Z.* |
| 139 | 3. Mühlhausen: Eickhoff. *Fr.* |
| 140 | 4. Erfurt: Jacobskötter. *K.* |
| | ***Provinz Schleswig-Holstein.*** |
| 141 | 1. Hadersleben: Johannsen (bei keiner Fraktion). *Däne.* |
| 142 | 2. Apenrade: Raab. *Ref.* |
| 143 | 3. Schleswig: Jacobsen. *Fr.** |
| 144 | 4. Tondern: Tönnies. *N.-L.* |
| 145 | 5. Dithmarschen-Steinburg: Kahlcke. *N.-L.* |
| 146 | 6. Pinneberg: v. Elm. *Soz.* |
| 147 | 7. Kiel: Dr. Hänel. *Fr. V.* |
| 148 | 8. Altona: Frohme. *Soz.* |
| 149 | 9. Oldenburg: Stockmann. *R.* [*R.* |
| 150 | 10. Lauenburg: Graf v. Bernstorff. |
| | ***Provinz Hannover.*** |
| 151 | 1. Emden: Fürst zu Innhausen und Knyphausen. *K.* |
| 152 | 2. Aurich: Dr. Semler. *N.-L.* |
| 153 | 3. Meppen: Brandenburg. *Z.* |
| 154 | 4. Osnabrück: v. Schele. Welfe. *Z.** |
| 155 | 5. Melle: Wamhoff. *N.-L.* |
| 156 | 6. Syke-Hoya: Bar. v. Arnswaldt-Hardenbostel. Welfe. *Z.** |
| 157 | 7. Nienburg: v. Schele-Wunstorf. Welfe. (b. k. Fr.) |
| 158 | 8. Hannover: Meister. *Soz.* |
| 159 | 9. Hameln: Hische. *N.-L.* |
| 160 | 10. Hildesheim: Freih. v. Hodenberg. Welfe. (b.k.Fr.) [*B. d. L.* |
| 161 | 11. Einbeck: Jorns. *N.-L.* |
| 162 | 12. Göttingen: Götz v. Olenhusen. Welfe. *Z.** |
| 163 | 13. Goslar: Horn. *N.-L.* [b.k.Fr.) |
| 164 | 14. Gifhorn: v. Hammerstein. W. |
| 165 | 15. Lüchow: Graf von Bernstorff. Welfe. (b. k. Fr.) |
| 166 | 16. Lüneburg: Freih. v. Wangenheim. Welfe. *Z.** |
| 167 | 17. Harburg: Depken. *N.-L.* |
| 168 | 18. Stade: Dr. Sattler. *N.-L.* |
| 169 | 19. Neuhaus a. d. O.: Dr. Hahn. (b. k. Fr.) *B. d. L.* |
| | ***Provinz Westfalen.*** |
| | Reg.-Bez. Münster. |
| 170 | 1. Tecklenburg: Timmermann. *Z.* |
| 171 | 2. Münster: Frh. v. Heereman. *Z.* |
| 172 | 3. Borken: Euler. *Z.* |
| 173 | 4. Lüdinghausen: Wattendorf. *Z.* |
| | Reg.-Bez. Minden. |
| 174 | 1. Minden: Graf v. Roon. *K.* |
| 175 | 2. Herford: Quentin. *N.-L.** |
| 176 | 3. Bielefeld: Humann. *Z.* |
| 177 | 4. Paderborn: Vakat. |
| 178 | 5. Warburg: Schmidt. *Z.* |
| | Reg.-Bez. Arnsberg. |
| 179 | 1. Wittgenstein: Stöcker (b.k.Fr.). |
| 180 | 2. Olpe: Fusangel. *Z.* [*Christl.-soz.* |
| 181 | 3. Altena: Lenzmann. *Fr.* |
| 182 | 4. Hagen: Richter. *Fr.* |
| 183 | 5. Bochum: Franken. *N.-L.* |



Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl.

Bibliographisches Ins




## Fraktionen des Deutschen Reichstags 1871–1900.

| Fraktionen | 1871 | 1874 | 1877 | 1878 | 1879 | 1880 | 1881 (Feb.) | 1881 (Nov.) | 1884 (Mrz.) | 1884 (Dez.) | 1887 | 1888 (Nov.) | 1890 | 1893 | 1898 (Nov.) | 1900 (Dez.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nationalliberale | 116 | 150 | 126 | 97 | 85 | 85 | 62 | 45 | 45 | 50 | 98 | 97 | 41 | 42 | 53 | 51 |
| Liberale Gruppe (Schauß-Völk) | — | — | — | — | — | 15 | 15 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Liberale Reichspartei | 29 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Deutsche Fortschrittspartei | 44 | 49 | 35 | 26 | 23 | 26 | 28 | 60 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Liber. Vereinigung (Sezessionisten) | — | — | — | — | — | — | 21 | 47 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Deutsche freisinnige Partei | — | — | — | — | — | — | — | — | 100 | 64 | 32 | 36 | 64 | 66 | — | — |
| Freisinnige Vereinigung | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 13 | 13 |
| Deutsche freisinnige Volkspartei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 23 | 28 |
| Deutsche Volkspartei (Süddeutsche) | — | — | — | — | — | — | — | 8 | 9 | 7 | — | 1 | 10 | 10 | 11 | 8 |
| Konservative (1898 inkl. 2 Hosp.) | 50 | 21 | 40 | 59 | 59 | 58 | 58 | 48 | 52 | 76 | 78 | 75 | 71 | 66 | 67 | 52 |
| Deutsche Reichspartei (1898: 1 Hsp.) | 38 | 31 | 38 | 56 | 54 | 48 | 49 | 26 | 24 | 28 | 41 | 39 | 20 | 18 | 28 | 22 |
| Deutschsoz. Reformp. (1898: 1 Hsp.) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 12 | 10 |
| Zentrum (1898: inkl. 5 weit. Hosp.) | 57 | 94 | 96 | 103 | 102 | 101 | 102 | 107 | 106 | 108 | 101 | 99 | 113 | 109 | 99 | 105 |
| Polen | 13 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 16 | 13 | 13 | 16 | 16 | 19 | 14 |
| Sozialdemokraten | 2 | 9 | 12 | 9 | 8 | 10 | 10 | 12 | 13 | 24 | 11 | 10 | 35 | 36 | 44 | 56 |
| Bei keiner Fraktion | 27 | 30 | 35 | 33 | 48 | 37 | 37 | 24 | 27 | 24 | 23 | 20 | 27 | 31 | 27 | 38 |

Von den zu keiner der obigen Fraktionen gehörigen 38 Mitgliedern halten sich

zur Linken:
3 Liberale. 209, 237, 369. 1 Däne: 141.

zum Zentrum:
Der Präsident (102). 10 Elsaß-Lothringer: 383, 385—389, 391, 395—397.
5 Bauernbund: 241, 246, 248, 249, 272.

zur Rechten (den konservativen Parteien):
1 Litauer: 1. 6 Wildkonservative: 4, 38, 43, 123, 392, 394. 2 Antisemiten: 47, 197. 4 Bund der Landwirte: 169, 256, 337, 366. 1 Christlich-Sozialer: 179. 4 Welfen: 157, 160, 164, 165 (4 weitere sind Hospitanten des Zentrums).

Institut in Leipzig.

Zum Artikel »Reichstag«.

184 6. Dortmund: Hilbck. *N.-L.*
185 7. Hamm: Schulze-Steinen. *N.-L.*
186 8. Lippstadt: Schwarze. *Z.*

***Provinz Hessen-Nassau.***

Reg.-Bez. Wiesbaden.

187 1. Obertaunus: Müller-Fulda. *Z.*
188 2. Wiesbaden: Wintermeyer. *Fr.*
189 3. Rheingau: Dr. Lieber. *Z.*
190 4. Lahnkreis: Cahensly. *Z.*
191 5. Dillkreis: Hofmann. *N.-L.*
192 6. Frankfurt a. M.: Schmidt. *Soz.*

Reg.-Bez. Kassel.

193 1. Rinteln: Dr. Vogel. *Ref.*
194 2. Kassel: Endemann. *N.-L.*
195 3. Fritzlar: Liebermann v. Sonnenberg. *Ref.*
196 4. Eschwege: v. Christen. *R.*
197 5. Marburg: Dr. Böckel (b. k. Fr.).
198 6. Hersfeld: Werner. *Ref.* [*Ref.*
199 7. Fulda: Herold. *Z.*
200 8. Hanau: Hoch. *Soz.*

***Rheinprovinz.***

Reg.-Bez. Köln.

201 1. Stadt Köln: Trimborn. *Z.*
202 2. Land Köln: Pingen. *Z.*
203 3. Bergheim: Breuer. *Z.*
204 4. Rheinbach: Dr. Spahn. *Z.*
205 5. Siegkreis: Dr. Lingens. *Z.*
206 6. Mülheim a. Rh.: de Witt. *Z.*

Reg.-Bez. Düsseldorf.

207 1. Lennep: Fischbeck. *Fr.*
208 2. Elberfeld: Molkenbuhr. *Soz.*
209 3. Solingen: Sabin (b. k Fr.). *Fr.*
210 4. Düsseldorf: Kirsch. *Z.*
211 5. Essen: Stötzel. *Z.*
212 6. Duisburg: Moller. *N.-L.*
213 7. Mörs: Fritzen-Dülken. *Z.*
214 8. Kleve: Dr. Marcour. *Z.*
215 9. Kempen: Fritzen-Düsseld. *Z.*
216 10. Gladbach: Dr. Hitze. *Z.*
217 11. Krefeld: Dr. Bachem. *Z.*
218 12. Neuß: Dr. am Zehnhoff. *Z.*

Reg.-Bez. Koblenz.

219 1. Wetzlar: Krämer. *N.-L.*
220 2. Neuwied: Bender. *Z.*
221 3. Koblenz: Wellstein. *Z.*
222 4. Kreuznach: Dr. Paasche. *N.-L.*
223 5. Mayen: Wallenborn. *Z.*
224 6. Adenau: v. Grand-Ry. *Z.*

Reg.-Bez. Trier.

225 1. Daun: Broekmann. *Z.*
226 2. Wittlich: Dieden. *Z.*
227 3. Trier: Dr. Rintelen. *Z.*
228 4. Saarlouis: Roeren. *Z.*
229 5. Saarbrücken: Boltz. *N.-L.*
230 6 Ottweiler: Freih. v. Stumm-Halberg. *R.*

Reg.-Bez. Aachen.

231 1. Schleiden: Prinz v. Arenberg.
232 2. Eupen: Dasbach. *Z.* [*Z.*
233 3. Aachen: Dr. Hille. *Z.*
234 4. Düren: Graf v. Hompesch. *Z.*
235 5. Geilenkirchen: Dr. Opfergelt. *Z.*

***Hohenzollern.***

236 Sigmaringen: Bumiller. *Z.*

**Königreich Bayern.**

*Oberbayern.* [*N.-L.*

237 1. München I: Schwarz (b. k. Fr.).
238 2. München II: v. Vollmar. *Soz.*
239 3. Aichach: Beck. *Z.*
240 4. Ingolstadt: Aichbichler. *Z.*
241 5. Wasserburg: Lanzinger (b. k. Fr.). *Bbd.* [*Z.*
242 6. Weilheim: Frhr. v. Thünefeld.
243 7. Rosenheim: Ranner. *Z.*
244 8. Traunstein: Lehemeir. *Z.*

*Niederbayern.*

245 1. Landshut: Mayer. *Z.*
246 2. Straubing: Echinger. *Z.*
247 3. Passau: Dr. Pichler. *Z.*
248 4. Pfarrkirchen: Bachmeier (b. k. Fr.). *Bauernbund.*
249 5. Deggendorf: Graf v. Preysing.
250 6. Kelheim: Aigner. *Z.* [*Z.*

*Rheinpfalz.*

251 1. Speyer: Ehrhart. *Soz.*
252 2. Landau: Dr. Deinhard. *N.-L.*
253 3. Germersheim: Lichtenberger. *N.-L.* [*N.-L.*
254 4. Zweibrücken: Leinenweber.
255 5. Homburg: Fitz. *N.-L.*
256 6. Kaiserslautern: Dr. Rösicke (b. k. Fr.). *B. d. L.*

*Oberpfalz.*

257 1. Regensburg: v. Lama. *Z.*
258 2. Amberg: Lerno. *Z.*
259 3. Neumarkt: Kohl. *Z.* [*Z.*
260 4. Neunburg v. W.: Witzlsperger.
261 5. Neustadt a. W.: Dr. Heim. *Z*

*Oberfranken.*

262 1. Hof: Münch-Ferber. *N.-L.*
263 2. Bayreuth: Friedel. *N.-L.*
264 3. Forchheim: Bayer. *Z.*
265 4. Kronach: Brückner. *Z.*
266 5. Bamberg: Dr. Schädler. *Z.*

*Mittelfranken.*

267 1. Nürnberg: Dr. Südekum. *Soz.*
268 2. Erlangen: Segitz. *Soz.*
269 3. Ansbach: Eckart. *D. V.*
270 4. Eichstadt: Speck. *Z.*
271 5. Dinkelsbühl: Nißler. *K.*
272 6. Rothenburg a. T.: Hilpert (b. k. Fr.) *Bauernbund.*

*Unterfranken.*

273 1. Aschaffenburg: Gerstenberger.
274 2. Kitzingen: Baumann. *Z.* [*Z.*
275 3. Lohr: Werthmann. *Z.*
276 4. Neustadt a. S.: Moritz. *Z.*
277 5. Schweinfurt: Holzapfel. *Z.*
278 6. Würzburg: Lurz. *Z.*

*Schwaben und Neuburg.*

279 1. Augsburg: Wörle. *Z.* [*Z.*
280 2. Donauworth: Dr. Weißenhagen.
281 3. Dillingen: Dr. Jager. *Z.*
282 4. Illertissen: v. Hertling. *Z.*
283 5. Kaufbeuren: Linder. *Z.*
284 6. Immenstadt: Schmid. *Z.*

**Königreich Sachsen.**

285 1. Zittau: Fischer *Soz.*
286 2. Löbau: Förster. *K.*
287 3. Bautzen: Gräfe. *Ref.*
288 4. Dresden r. d. E.: Kaden. *Soz.* [*Soz.*
289 5. Dresden l. d. E.: Dr. Gradnauer.
290 6. Dresden-A.-Dippoldiswalde: Horn. *Soz.*
291 7. Meißen: Gaebel. *Ref.*
292 8. Pirna: Lotze. *Ref.*
293 9. Freiberg: Dr. Örtel. *K.*
294 10. Döbeln: Dr. Lohr. *N.-L.*
295 11. Oschatz: Hauffe-Dahlen. *K.*
296 12. Leipzig, Stadt: Dr. Hasse. *N.-L.*
297 13. Leipzig, Land: Geyer. *Soz.*
298 14. Borna: Dr. v. Frege-Weltzien. *K.*
299 15. Mittweida: Uhlemann. *N.-L.*
300 16. Chemnitz: Schippel. *Soz.*
301 17. Meerane-Glauchau: Auer. *Soz.*
302 18. Zwickau: Stolle. *Soz.*
303 19. Stollberg: Seifert. *Soz.*
304 20. Sayda-Mar.: Rosenow. *Soz.*
305 21. Annaberg: Dr. Esche. *N.-L.*
306 22. Kirchberg: Hofmann. *Soz.*
307 23. Plauen: Zeidler. *K.*

**Königreich Württemberg.**

308 1. Stuttgart: Kloß. *Soz.*
309 2. Kannstatt: Dr. Hieber. *N.-L.*
310 3. Heilbronn: Hegelmaier. *R.*
311 4. Böblingen: F. Haußmann. *D. V.*
312 5. Eßlingen: Schlegel. *Soz.*
313 6. Reutlingen: Payer. *D. V.*
314 7. Nagold: Schrempf. *K.*
315 8. Freudenstadt: Mauser. *N.-L.*
316 9. Balingen: K. Haußmann. *D. V.*
317 10. Gmünd: Kettner. *N.-L.*
318 11. Hall: Hoffmann. *D. V.*
319 12. Gerabronn: Augst. *D. V.*
320 13. Aalen: Hofmann. *Z.*
321 14. Ulm: Haehnle. *D. V.*
322 15. Ehingen: Gröber. *Z.*
323 16. Biberach: Braun. *Z.*
324 17. Ravensburg: Rembold. *Z.*

**Großherzogtum Baden.**

325 1. Konstanz: Hug. *Z.*
326 2. Donaueschingen: Faller. *N.-L.*
327 3. Waldshut: Schuler. *Z.*
328 4. Lörrach: Dr. Blankenhorn.
329 5. Freiburg: Marbe. *Z.* [*N.-L.*
330 6. Lahr: Schaettgen. *Z.*
331 7. Offenburg: Schüler. *Z.*
332 8. Rastatt: Dr. Lender. *Z.*
333 9. Pforzheim: Agster. *Soz.*
334 10. Karlsruhe: Geck. *Soz.*
335 11. Mannheim: Dreesbach. *Soz.*
336 12. Heidelberg: Beck. *N.-L.*
337 13. Bretten: Lucke (b. k. Fr.). *B. d. L.*
338 14. Tauberbischofsheim: Zehnter.

**Großherzogtum Hessen.** [*Z.*

339 1. Gießen: Köhler. *Ref.**
340 2. Friedberg: Graf v. Oriola. *N.-L.*
341 3. Lauterbach: Bindewald. *Ref.*
342 4. Darmstadt: Cramer. *Soz.*
343 5. Offenbach: Ulrich. *Soz.*
344 6. Erbach: Haas. *N.-L.*
345 7. Worms: Freih. Heyl zu Herrnsheim. *N.-L.*
346 8. Bingen: Schmidt. *Fr.*
347 9. Mainz: Dr. Schmitt. *Z.*

**Großh. Mecklenburg-Schwerin.**

348 1. Hagenow: Rettich. *K.*
349 2. Schwerin: Büsing. *N.-L.*
350 3. Parchim: Dr. Pachnicke. *Fr. V.*
351 4. Waren: Freih. v. Maltzan. *K.**
352 5. Rostock: Dr. Herzfeld. *Soz.*
353 6. Güstrow: v. Treuenfels. *K.**

**Großherzogt. Sachsen-Weimar.**

354 1. Weimar: Baudert. *Soz.*
355 2. Eisenach: Casselmann. *Fr.*
356 3. Jena: Bassermann. *N.-L.*

**Großh. Mecklenburg-Strelitz.**

357 Strelitz: Nauck. *K.**

**Großherzogtum Oldenburg.**

358 1. Oldenburg: Bargmann. *Fr.*
359 2. Jever: Träger. *Fr.*
360 3. Vechta: Graf v. Galen. *Z.*

**Herzogtum Braunschweig.**

361 1. Braunschweig: Blos. *Soz.*
362 2. Helmstedt: v. Kaufmann. *N.-L.*
363 3. Holzminden: Calwer. *Soz.*

**Herzogtum Sachsen-Meiningen.**

364 1. Meiningen: Dr. Müller. *Fr.*
365 2. Sonneberg: Reißhaus. *Soz.*

**Herzogtum Sachsen-Altenburg.**

366 Altenburg: v. Blodau (b. k. Fr.). *B. d. L.*

**Herzogt. Sachsen-Koburg-Gotha.**

367 1. Koburg: Beckh. *Fr.*
368 2. Gotha: Bock. *Soz.*

**Herzogtum Anhalt.**

369 1. Dessau: Rösicke (b. k. Fr.). *N.-L.*
370 2. Bernburg: Albrecht. *Soz.*

**Fürstent. Schwarzb.-Rudolstadt.**

371 Rudolstadt: Müller. *N.-L.*

**Fürstent. Schwarzb.-Sondersh.**

372 Sondershausen: Hörner. *N.-L.*

**Fürstentum Waldeck.**

373 Pyrmont: Müller. *Ref.*

**Fürstentum Reuß ält. Linie.**

374 Greiz: Förster. *Soz.*

**Fürstentum Reuß jüng. Linie.**

375 Gera: Wurm. *Soz.*

**Fürstentum Schaumburg-Lippe.**

376 Bückeburg: Dr. Müller. *Fr.*

**Fürstentum Lippe.**

377 Detmold: Meier-Jobst. *Fr.*

**Lübeck.**

378 Lübeck: Schwartz. *Soz.*

**Bremen.**

379 Bremen: Frese. *Fr. V.*

**Hamburg.**

380 1. Bebel. *Soz.*
381 2. Dietz. *Soz.*
382 3. Metzger. *Soz.*

**Elsaß-Lothringen.**

383 1. Altkirch: Winterer. *Els.*
384 2. Mülhausen: Schlumberger *N.-L.*
385 3. Kolmar: Preiß. *Els.*
386 4. Gebweiler: Röllinger. *Els.*
387 5. Rappoltsweiler: Wetterle. *Els.*
388 6. Schlettstadt: Dr. Vonderscheer.
389 7. Molsheim: Delsor. *Els.* [*Els.*
390 8. Straßburg, Stadt: Riff. *Fr. V.*
391 9. Straßburg, Land: Hauß. *Els.*
392 10. Hagenau: Prinz zu Hohenlohe-Schillingsfürst (b. k. Fr.). *K.*
393 11. Zabern: Dr. Höffel. *R.*
394 12. Saargemünd: Baron de Schmid (b. k. Fr.). *K.*
395 13. Bolchen: Merot. *Els.*
396 14. Metz: Pierson. *Els.*
397 15. Saarburg: Küchly. *Els.*

**Reichstag** (hierzu Karte und Textbeilage mit Tabellen: »Zur Statistik der Reichstagswahlen 1871—1898«). Das Ergebnis der am 16. Juni 1898 stattgefundenen Wahlen zur zehnten Legislaturperiode des deutschen Reichstags ist auf beifolgender Karte »Reichstagswahlen« (mit Übersicht der Wahlkreise und Abgeordneten) dargestellt; vgl. auch Artikel »Deutsches Reich«, S. 228. In nachfolgendem geben wir eine Übersicht der Entwickelung der Parteien.

An dem Wahlkampf des Jahres 1898 beteiligten sich 25 Parteien. Die Parteien zerfallen in 2 konservative Parteien (deutsch-konservativ, deutsche Reichspartei), 2 liberale (national-liberal, freisinnige Vereinigung), 2 demokratische Parteien (freisinnige und deutsche Volkspartei), 2 konfessionelle Parteien (Zentrum, deutsch-soziale Reformpartei), 3 Arbeiterparteien (Sozialdemokratie, christlich-soziale Arbeiterpartei und Nationalsoziale), 3 wirtschaftliche Parteien (Bund der Landwirte, bayrischer Bauernbund, liberaler Bauernverein »Nordost« in Pommern), 4 Rechtsparteien, d. h. Parteien, welche nach Selbständigkeit einzelner Landesteile streben (Welfen, hessische Rechts- und hessische Volkspartei, mecklenburgische Rechtspartei), 7 Nationalitätenparteien (Dänen, Polen, und zwar polnische Hof- und Volkspartei, Elsässer Volkspartei [klerikale und radikale], Litauer, Masuren).

Im Zollparlament (s. d., Bd. 17) gab es keine organisierten Fraktionen der Abgeordneten; die Parteibezeichnungen gaben nur die Richtung der Anschauungen an. Die 297 Mitglieder des konstituierenden Reichstags des Norddeutschen Bundes (24. Febr. bis 17. April 1867) gruppierten sich in acht Fraktionen: 1) die konservative Fraktion, 2) die Freie konservative Vereinigung, 3) das (altliberale) Zentrum, das die nicht zu den Nationalliberalen übergegangenen Altliberalen und einige sächsische Partikularisten umfaßte, 4) die bundesstaatlich-konstitutionelle Vereinigung (Welfen, schleswig-holsteinische und sächsische Partikularisten und Klerikale), 5) die nationalliberale Fraktion, 6) die Freie Vereinigung (alte preußische Fraktion Bockum-Dolffs, verstärkt durch Liberale und Klerikale), 7) Fraktion der Linken (Demokraten und Mitglieder der preußischen Fortschrittspartei), 8) Polen. 28 Mitglieder gehörten keiner Fraktion an, darunter die Sozialdemokraten verschiedener Richtung. Diese Fraktionen blieben im R. des Norddeutschen Bundes, nur trat ein Teil der Mitglieder der bundesstaatlich-konstitutionellen Vereinigung zur Freien Vereinigung über. Im deutschen R. konstituierten sich die bundesstaatlich-konstitutionelle Vereinigung, deren Mitglieder meist dem (katholischen) Zentrum beitraten, und die Freie Vereinigung nicht mehr. Der letztern Mitglieder wurden meist Mitglieder der Fortschrittspartei. An die Stelle des altliberalen Zentrums, das sich 1868 aufgelöst hatte, trat die liberale Reichspartei, die nur eine Legislaturperiode (1871—74) bestanden hatte, und deren Mitglieder 1874 teils zur deutschen Reichspartei (Ackermann, Günther, Schwarz), teils zu den Nationalliberalen (Bernuth, Völk) übertraten, teils fraktionslos blieben (Bonin, Fürst Hohenlohe), und als weitere neue Partei erschien das katholische Zentrum.

Konservative Parteien. 1) Die konservative Partei wurde in den preußischen Verfassungskämpfen von 1848 gegründet und bildete nach Inkrafttreten der preußischen Verfassung eine Fraktion des Abgeordnetenhauses, 1867 auch des Reichstags. Im Abgeordnetenhaus war sie kurze Zeit in Altkonservative und Neukonservative gespalten, während im R. die Einheit bewahrt blieb. Als sich die Reichstagsfraktion 1876 mit einem neuen Programm (dem sogen. altkonservativen Programm) als Fraktion »der deutschen Konservativen« neu konstituierte, erfolgte auch im preußischen Abgeordnetenhaus wieder eine Vereinigung der alt- und neukonservativen Fraktion. Auf dem allgemeinen konservativen Parteitag im Tivoli, 8. Dez. 1892, wurde ein neues Programm, das sogen. Tivoliprogramm, beschlossen. 21 Mitglieder unter der Führung v. Helldorfs erklärten, am alten festzuhalten. 2) Die deutsche Reichspartei wurde als »freikonservative Vereinigung« gebildet, die sich 1866 im preußischen Landtag aus der deutschkonservativen Partei ablöste. Sie bildete auch im konstituierenden R. 1867 die freikonservative Vereinigung. Der Name freikonservativ weist auf einen geringern Grad von Konservatismus und Hinneigung zum Liberalismus hin. 1871 nahm die Vereinigung den Namen Deutsche Reichspartei an, um auszudrücken, daß sie in erster Linie deutsche Politik treibe. In den Wahlaufrufen nennt sie sich Reichs- und freikonservative Partei.

Liberale Parteien: 1) Die nationalliberale Partei entstand 1866 durch Loslösung von der preußischen Fortschrittspartei des preußischen Abgeordnetenhauses, die sich im Juni 1861 aus der aus der Fraktion Vincke ausgeschiedenen kleinen Fraktion Jung-Litauen, Berliner Liberalen und vor allem aus Demokraten und Mitgliedern des Nationalvereins gebildet hatte, und zu deren Gründern Hoverbeck, Forckenbeck, Schultze-Delitzsch, Virchow, Mommsen, Franz Duncker, Werner Siemens, Langerhans, v. Unruh gehörten. Die Begründung der nationalliberalen Partei liegt in der sogen. Septembererklärung von 1866, worin 24 Abgeordnete, 15 von der Fortschrittspartei, 9 vom linken Zentrum, ihre Abstimmung bezüglich Indemnität und Kriegsanleihe rechtfertigten. Die Partei nannte sich zuerst neue Fraktion der nationalen Partei, 1867 nationalliberale Partei. Ihre Führer waren Twesten und Lasker. Das erste Programm wurde zu den preußischen Landtagswahlen 1867 erlassen. 1879 traten 14 Mitglieder (Schauß, Völk, v. Hölder, Feustel etc.) des rechten Flügels als Anhänger einer Schutzzollpolitik aus und bildeten unter Hinzutritt des Fürsten Carolath, der vorher zur Reichspartei gehört hatte, 1880 die Liberale Gruppe (Schauß-Völk), die aber bei den Wahlen 1881 nur einen Vertreter durchbrachte (Feustel) und darum verschwindet. Schon 1880 war eine zweite Abspaltung erfolgt: Vom linken Flügel schieden 17 Abgeordnete als Gegner der Bismarckschen Politik und wegen Abweichung in kirchen- und handelspolitischen Fragen aus und bildeten die Liberale Vereinigung (Sezessionisten, Gruppe Forckenbeck, Entschieden Liberale). Dazu gehörten Bamberger, Baumbach, v. Bunsen, Jegel, Rickert, Stauffenberg, Witte, und ferner traten hinzu die schon früher ausgetretenen Lasker und Schröder-Friedberg. 2) Freisinnige Vereinigung. Die preußische Fortschrittspartei wurde im ersten R. des Norddeutschen Bundes (1867) zur deutschen Fortschrittspartei. Von ihren 49 Abgeordneten lösten sich 1874 beim Militärgesetzkompromiß 12 ab, und 9 davon unter der Führung von Löwe und Berger und unter Hinzutritt von Bockum-Dolffs, Gerhard und Hintrager bildeten die Gruppe Löwe-Berger, die aber nur bis zur Auflösung des Reichstags (14. Jan. 1887) Bestand hatte. Am 5. März 1884 vereinigte sich die deutsche Fortschrittspartei mit der Liberalen Vereinigung (Sezessionisten) zur deutschen

Freisinnigen Partei. Der Umstand, daß von ihren 67 Mitgliedern 1893: 6 für den Vermittelungsantrag Huene bei Erhöhung der Friedenspräsenzstärke stimmten und die Fraktion auf Antrag Richters 6. Mai, dem Tage der Reichstagsauflösung, erklärte, diese Abstimmung sei nicht mit der politischen Gesamthaltung der Partei vereinbar, führte zur Scheidung in zwei Teile. Der größere Teil bildet die Freisinnige Volkspartei, der kleinere die Freisinnige Vereinigung; sie bestand aus jenen 6 Abgeordneten Brömel, Hinze, Maager, Alex. Meyer, Schröder, Siemens, denen sich nach den Neuwahlen (15. Juni 1893) 13 weitere, darunter Barth, Rickert, v. Bar, Goldschmidt, Hänel, Schrader, anschlossen.

Demokratische Parteien: 1) Freisinnige Volkspartei, gegründet 7. Mai 1893 (s. oben), 2) Deutsche Volkspartei (auch demokratische Partei genannt). Ihre Anfänge gehen auf 1848 zurück. Eine Delegiertenversammlung zu Stuttgart im September 1868 schuf das erste Parteiprogramm.

Konfessionelle Parteien: 1) Zentrumspartei. Vor den Wahlen zum ersten deutschen R., die am 7. März 1871 stattfanden, wurde im preußischen Abgeordnetenhaus die Verfassungspartei gegründet, die bald den Namen Zentrumspartei annahm. Ihre 52 Mitglieder umfaßten außer den Vertretern der Forderungen der katholischen Kirche, als der Hauptgruppe, auch altpreußische Liberale und die Mehrzahl der Partikularisten, die bisher der oben genannten bundesstaatlich-konstitutionellen Vereinigung angehört hatten. 2) Die antisemitischen Parteien; in Betracht kommt thatsächlich nur noch die Deutschsoziale Reformpartei (s. Antisemiten), mit der sich die Reformpartei Zimmermanns und die deutsch-soziale antisemitische Partei Liebermann v. Sonnenbergs 1895 vereinigte. Die antisemitische Volkspartei ist nur noch durch Ahlwardt vertreten.

Arbeiterparteien: 1) Die sozialdemokratische Partei hat ihre Keime im kommunistischen Manifest von Karl Marx und Friedrich Engels (1847) und in dem von Lassalle 22. Mai 1863 gegründeten Allgemeinen deutschen Arbeiterverein unter dem Vorsitz v. Schweitzers und der von der Freundin Lassalles, Gräfin Hatzfeld, unterstützten Vereinigung der Lassalleaner (1868—70 unter Försterling, dann unter Mende). Den Lassalleanern trat die 1868 zu Eisenach von Bebel und Liebknecht gegründete »sozialdemokratische Arbeiterpartei« gegenüber, die auf dem Anschluß an die von Marx zu London 1867 gegründete Internationale Arbeiterassoziation beruhte. Lassalleaner und Eisenacher (die »Ehrlichen«) vereinigten sich auf dem Gothaer Kongreß (22.—27. Mai 1875) zur sozialistischen Arbeiterpartei Deutschlands. Auf dem zweiten, nach Ablauf des Sozialistengesetzes zu Erfurt abgehaltenen Parteitag wurde das sogen. Erfurter Programm beschlossen. 2) Die christlich-soziale Partei (Partei Stöcker) wurde in der sogen. Eiskellerversammlung zu Berlin 3. Jan. 1878 von Stöcker gegründet. In der Folge verband sich die Partei mit den Konservativen, indem Stöcker Mitglied der deutsch-konservativen Partei wurde. 1896 wurde sie neu konstituiert, indem die christlich-sozialen Abgeordneten Hüpeden und Stöcker aus der konservativen Partei wieder ausschieden (s. Christlich-soziale Reformbestrebungen, Bd. 4). 3) Nationalsoziale Partei der frühern Pastoren Naumann und Kötzschke.

Wirtschaftliche (insbes. agrarische) Parteien u. Vereinigungen: 1) Vereinigung der Steuer- und Wirtschaftsreformer, 1876 gegründet. Sie stellte sich zur Aufgabe, die Grundsätze einer gemeinnützigen, auf christlichen Grundlagen beruhenden Volkswirtschaft in der Gesetzgebung zum Ausdruck zu bringen und bestand vorwiegend aus Mitgliedern der konservativen Partei (s. Agrarier, Bd. 1). An ihre Stelle trat im allgemeinen 2) die rein agrarische Partei des Bundes der Landwirte (s. d., Bd. 18), 1893 auf Tivoli in Berlin gegründet, dem 3) die wirtschaftliche Vereinigung von Reichstagsmitgliedern verschiedenster Parteien mit dem Zweck wirksamer Vertretung der Interessen von Landwirtschaft und Industrie und Handwerk ebenfalls noch 1893 gegenübertrat. Weitere rein agrarische Parteien sind 4) die verschiedenen Bauernbünde und Bauernvereine. Aus partikularistischen und konfessionellen Gründen stellten die bayrischen Landwirte 1893 eigne Kandidaten auf (z. B. parteiloser Bauernverein für Uffenheim, Windsheim etc.). 1897 vereinigten sich zwei gegen das bayrische Landtagszentrum (Klerus) gerichtete Bauernvereine, der Oberbayrische Bauern- und Bürgerbund (unter Eisenberger) und der Bayrische Bauernbund (unter Wieland) zum Bayrischen Bauernbund. 1899 machte sich der Oberbayrische Bauernbund wieder selbständig. 4) Ein Anhängsel der freisinnigen Vereinigung ist der liberale Bauernverein Nordost, der 1894 in vier pommerschen Wahlkreisen etwa 18,000 Stimmen erhielt und in Bütow-Rummelsburg seinen Führer (Steinhauer) durchsetzte.

Rechtsparteien. Die sogen. Rechtsparteien oder deutlicher die Landesrechtsparteien streben nach Wiederherstellung selbständiger Länder. Die Gründung der Rechtsparteien erfolgte unmittelbar nach dem Krieg von 1866 in den Preußen einverleibten Staaten: die deutsch-hannöversche Rechtspartei (Welfen), die kurhessischen, braunschweigischen Welfen, mecklenburgische Rechtspartei. Ihre Vertreter bildeten im konstituierenden R. von 1867 die »bundesstaatlich-konstitutionelle Vereinigung« (s. oben, S. 821); sie hatte 18 Mitglieder, im norddeutschen R. 21. Da die Schleswig-Holsteiner und die altpreußischen Mitglieder nach dem Krieg den Protestandpunkt aufgaben und Mallinckrodt und Windthorst Führer der neuen Zentrumsfraktion wurden, löste sich die Vereinigung auf. Die Welfen bilden eine besondere Partei, sind aber Hospitanten des Zentrums. Nach verschiedenen mißglückten Versuchen in den 70er Jahren wurde 1892 in Berlin die Deutsche Rechtspartei gegründet, welche dem Deutschen Reich einen bloß staatenbundlichen Charakter geben will. Die einzelnen Landesparteien blieben selbständig organisiert und unterstehen als solche dem Komitee der deutschen Rechtspartei. Von der hessischen Rechtspartei löste sich vor den Wahlen von 1898 die hessische Volkspartei los.

Nationalitätenparteien: 1) Die Polen, schon im konstituierenden R. von 1867 mit 13 Mitgliedern vertreten. Da die polnischen Fraktionsmitglieder alle Katholiken sind, stehen die Polen in enger Fühlung mit dem Zentrum; sie zerfallen in eine Hof- und eine Volkspartei. 2) Die Dänen im nördlichen Schleswig seit 1867. 3) Elsässer. Elsaß-Lothringen wählte 1874 zum erstenmal zum R. Es bildeten sich zwei Parteien, die Protestler, welche Lostrennung von Deutschland erstrebten, und die Autonomisten, welche die Thatsache der Annexion hinnahmen, aber Erhebung der Reichslande zu größerer Selbständigkeit erstrebten. Letztere fielen weg, als sie 1879 ihr Ziel er-

[Artikel *Reichstag.*]

# Zur Statistik der Reichstagswahlen 1871—98.

## Tabelle I. Wahlberechtigung und Wahlbeteiligung 1871—98.

| | 1871 | 1874 | 1877 | 1878 | 1881 | 1884 | 1887 | 1890 | 1893 | 1898 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bevölkerung um die Mitte der Jahre . | 40 997 000 | 42 004 000 | 43 610 000 | 44 129 000 | 45 428 000 | 46 336 000 | 47 630 000 | 49 241 000 | 50 757 000 | 53 820 000 |
| Anzahl der wahlberechtigten Wähler . | 7 656 273 | 8 523 446 | 8 943 028 | 9 124 311 | 9 090 381 | 9 382 792 | 9 769 802 | 10 145 877 | 10 628 292 | 11 441 094 |
| Auf 100 Einwohner . | 19,4 | 20,3 | 20,9 | 21,8 | 20,1 | 20,7 | 20,9 | 21,7 | 21,5 | 21,2 |
| Zahl der abgegebenen Stimmen: gültige . | 3 886 515 | 5 190 254 | 5 401 021 | 5 760 947 | 5 097 760 | 5 662 957 | 7 540 938 | 7 228 542 | 7 673 973 | 7 752 693 |
| ungültige | 18 990 | 29 576 | 21 626 | 20 046 | 20 572 | 18 671 | 29 772 | 33 117 | 28 292 | 34 021 |
| Auf 100 Wahlberecht. | 51,0 | 61,3 | 60,6 | 63,4 | 56,3 | 60,6 | 77,5 | 71,4 | 72,2 | 67,8 |

## Tabelle II. Gesamtstimmenzahl der grössern Parteien und der Parteigruppen bei den allgemeinen Reichstagswahlen 1871—98.

| Jahr | Von den gültigen Stimmen des ersten Wahlganges entfielen auf | | | | | | | | | | | Gesamtsumme der abgegebenen gültigen Stimmen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Deutschkonservative | Deutsche Reichspartei | Liberale Reichspartei | Nationalliberale | Fortschr., Liberale, liber. Vereinig., Deutschfreisinnige etc., deutsche Volkspartei | Antisemiten | Bund der Landwirte, Bayr. Bauernbund | Zentrum | Sozialdemokraten | Partikularisten, Protestler, Polen, Dänen etc. | Wilde (*unbestimmt) | |
| 1871 | 548 877 | 345 753 | 281 476 | 1 171 087 | 361 150 | — | — | 724 179 | 123 975 | 255 421 | 76 177 | 3 888 095 |
| Prozent | 14,12 | 8,89 | 7,24 | 30,12 | 9,29 | — | — | 18,62 | 3,19 | 6,57 | 1,96 | |
| 1874 | 359 959 | 375 523 | 53 853 | 1 542 501 | 469 277 | — | — | 1 445 948 | 351 952 | 544 928 | 46 318 | 5 190 254 |
| Prozent | 6,94 | 7,23 | 1,04 | 29,72 | 9,04 | — | — | 27,86 | 6,78 | 10,50 | 0,89 | |
| 1877 | 526 039 | 426 637 | — | 1 469 527 | 597 529 | — | — | 1 341 295 | 493 288 | 530 653 | 16 058 | 5 401 021 |
| Prozent | 9,74 | 7,90 | — | 27,21 | 11,06 | — | — | 24,83 | 9,13 | 9,83 | 0,30 | |
| 1878 | 749 494 | 785 855 | — | 1 330 643 | 607 339 | — | — | 1 328 073 | 437 158 | 507 664 | 14 721 | 5 760 947 |
| Prozent | 13,01 | 13,64 | — | 23,10 | 10,54 | — | — | 23,05 | 7,59 | 8,81 | 0,26 | |
| 1881 | 830 807 | 379 347 | — | 746 575 | 1 181 865 | — | — | 1 182 873 | 311 961 | 448 987 | 15 345 | 5 097 760 |
| Prozent | 16,30 | 7,44 | — | 14,65 | 23,16 | — | — | 23,20 | 6,12 | 8,81 | 0,30 | |
| 1884 | 861 063 | 387 687 | — | 997 033 | 1 092 895 | — | — | 1 282 006 | 549 990 | 479 594 | 12 689 | 5 662 957 |
| Prozent | 15,20 | 6,85 | — | 17,61 | 19,30 | — | — | 22,64 | 9,71 | 8,47 | 0,22 | |
| 1887 | 1 147 200 | 736 389 | — | 1 677 979 | 1 061 922 | 11 663 | — | 1 516 222 | 763 128 | 578 845 | 47 590 | 7 540 938 |
| Prozent | 15,21 | 9,77 | — | 22,25 | 14,08 | 0,15 | — | 20,11 | 10,12 | 7,68 | 0,63 | |
| 1890 | 895 103 | 482 314 | — | 1 177 807 | 1 307 485 | 47 536 | — | 1 342 113 | 1 427 298 | 474 276 | 74 610 | 7 228 542 |
| Prozent | 12,38 | 6,67 | — | 16,29 | 18,09 | 0,66 | — | 18,57 | 19,75 | 6,56 | 1,03 | |
| 1893 | 1 038 353 | 438 435 | — | 996 980 | 1 091 677 | 263 861 | 66 298 | 1 468 501 | 1 786 738 | 464 458 | 58 672 | 7 673 973 |
| Prozent | 13,53 | 5,71 | — | 12,99 | 14,23 | 3,44 | 0,86 | 19,14 | 23,28 | 6,05 | 0,77 | |
| 1898 | 859 222 | 343 642 | — | 971 302 | 862 524 | 284 250 | 250 693 | 1 455 139 | 2 107 076 | 512 362 | 106 483 | 7 752 693 |
| Prozent | 11,08 | 4,43 | — | 12,53 | 11,13 | 3,67 | 3,23 | 18,77 | 27,18 | 6,61 | 1,37 | |

* Hierunter sind auch die zersplitterten Stimmen nachgewiesen.

## Tabelle IV. Mandatsverteilung im ersten Wahlgang (absolute oder relative Majoritäten).

| Jahr | Deutschkonservative | Deutsche Reichspartei | Liberale Reichspartei | Nationalliberale | Fortschr., Liberale, liber. Vereinig., Deutschfreisinnige etc., deutsche Volkspartei | Antisemiten | Bund der Landwirte, Bayr. Bauernbund | Zentrum | Sozialdemokraten | Partikularisten, Protestler, Polen, Dänen etc. | Wilde (unbestimmt) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | 61 | 36 | 29 | 119 | 44 | — | — | 65 | 3 | 24 | 1 |
| Prozent | 15,97 | 9,42 | 7,59 | 31,15 | 11,52 | — | — | 17,02 | 0,79 | 6,28 | 0,26 |
| 1874 | 23,5 | 33 | 3 | 146,5 | 48 | — | — | 96 | 12 | 35 | — |
| Prozent | 5,92 | 8,31 | 0,76 | 36,90 | 12,09 | — | — | 24,18 | 3,02 | 8,82 | — |
| 1877 | 40 | 40 | — | 122 | 43 | — | — | 94 | 21 | 37 | — |
| Prozent | 10,08 | 10,08 | — | 30,73 | 10,83 | — | — | 23,67 | 5,29 | 9,32 | — |
| 1878 | 63 | 54 | — | 100 | 34 | — | — | 93 | 11 | 42 | — |
| Prozent | 15,87 | 13,60 | — | 25,19 | 8,57 | — | — | 23,42 | 2,77 | 10,58 | — |
| 1881 | 57 | 33 | — | 46 | 99 | — | — | 105 | 10 | 47 | — |
| Prozent | 14,36 | 8,31 | — | 11,58 | 24,94 | — | — | 26,45 | 2,52 | 11,84 | — |
| 1884 | 78 | 31 | — | 66 | 53 | — | — | 101 | 25 | 43 | — |
| Prozent | 19,65 | 7,81 | — | 16,62 | 13,35 | — | — | 25,44 | 6,30 | 10,83 | — |
| 1887 | 83 | 41 | — | 105 | 22 | 1 | — | 97 | 12 | 34 | 2 |
| Prozent | 20,91 | 10,33 | — | 26,45 | 5,54 | 0,25 | — | 24,43 | 3,02 | 8,57 | 0,50 |
| 1890 | 74 | 26 | — | 61 | 47 | 3 | — | 100 | 50 | 33 | 3 |
| Prozent | 18,64 | 6,55 | — | 15,36 | 11,84 | 0,76 | — | 25,19 | 12,60 | 8,31 | 0,75 |
| 1893 | 78 | 29 | — | 56 | 25 | 9 | 3 | 94 | 68 | 33 | 2 |
| Prozent | 19,65 | 7,30 | — | 14,10 | 6,30 | 2,27 | 0,76 | 23,68 | 17,13 | 8,31 | 0,50 |
| 1898 | 65 | 25 | — | 37 | 20 | 13 | 10 | 104 | 87 | 33 | 3 |
| Prozent | 16,37 | 6,30 | — | 9,32 | 5,04 | 3,27 | 2,52 | 26,20 | 21,91 | 8,31 | 0,76 |

## Tabelle III. Die Stimmenzahl einzelner liberaler und kleinerer Parteien 1871—98.

| Parteien | 1871 | 1874 | 1877 | 1878 | 1881 | 1884 | 1887 | 1890 | 1893 | 1898 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Liberale Reichspartei | 274 068 | 98 072 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Liberale Gruppe | — | — | — | — | 12 797 | — | — | — | — | — |
| Liberal (ohne Parteistellung) | 77 269 | 92 618 | 85 388 | 116 644 | 103 112 | 10 296 | 24 191 | 27 236 | 10 794 | 51 224 |
| Bodenbesitzreformer | — | — | — | — | — | — | — | — | 338 | — |
| Liberale Vereinigung (Sezessionisten) | — | — | — | — | 450 166 | — | — | — | — | — |
| Gruppe Löwe-Berger | — | — | 89 337 | 69 376 | — | — | — | — | — | — |
| Fortschritt | 348 833 | 458 067 | 402 710 | 388 007 | 645 851 | 18 401 | 21 243 | 11 407 | 1 012 | — |
| Freisinnige Partei | — | — | — | — | — | 997 004 | 973 104 | 1 159 915 | 5 660 | — |
| Freisinnige Vereinigung | — | — | — | — | — | — | — | — | 258 481 | 195 662 |
| Freisinnige Volkspartei | — | — | — | — | — | — | — | — | 666 439 | 553 249 |
| Deutsche Volkspartei | 50 112 | 39 110 | 44 894 | 68 990 | 103 665 | 95 891 | 88 818 | 147 570 | 166 757 | 113 602 |
| Polen | 176 342 | 208 797 | 216 157 | 216 148 | 200 734 | 203 168 | 219 973 | 246 773 | 229 531 | 244 129 |
| Antisemiten | — | — | — | — | — | — | 11 663 | 47 536 | 263 861 | 235 451 |
| Christlich-sozial | — | — | — | 2 310 | 1 692 | — | — | — | — | 48 799 |
| Klerikal-sozial | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 606 | — |
| National-sozial | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 27 306 |
| Bund der Landwirte | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 110 389 |
| Bauernbund | — | — | — | — | — | — | — | — | 72 240 | 140 304 |
| Partikularisten | 6 968 | 18 644 | 11 652 | 2 286 | — | — | — | — | 9 110 | — |
| Dänen | 21 143 | 19 856 | 17 277 | 16 145 | 14 398 | 14 447 | 12 360 | 13 670 | 14 363 | 15 439 |
| Welfen | 73 470 | 72 091 | 85 591 | 106 555 | 86 704 | 96 388 | 112 827 | 112 675 | 101 810 | 94 359 |
| Braunschweigische Welfen | — | — | — | — | — | — | — | — | 69 | 10 802 |
| Hessische Volkspartei | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 565 |
| Hessische Rechtspartei | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 455 | 2 253 |
| Mecklenburgische Rechtspartei | — | — | — | — | — | — | — | — | 597 | 830 |
| Litauer | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 7 907 |
| Masuren | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 464 |
| Autonomisten | — | 44 415 | 50 829 | 48 389 | 5 800 | — | — | — | — | — |
| Elsässer (Protestler) | — | 190 130 | 149 147 | 180 494 | 147 191 | 165 571 | 233 685 | 101 156 | 114 702 | 107 415 |
| Nationale Arbeiterpartei | — | — | — | — | — | — | — | 9 792 | — | — |
| Regierungsfreundliche Arbeiterpartei | — | — | — | — | — | — | — | 1 661 | — | — |
| Handwerkerpartei | — | 283 | 3 929 | 456 | 505 | — | — | — | — | — |
| Mittelstandspartei | — | — | — | — | — | 872 | — | — | 6 392 | — |

## Tabelle V. Definitive Mandatsverteilung.

| Jahr | Deutschkonservativ | Deutsche Reichspartei | Liberale Reichspartei | Nationalliberal | Fortschr., Liberale, liber. Vereinig., Deutschfreisinnige etc., deutsche Volkspartei | Antisemiten | Bund der Landwirte, Bayr. Bauernbund | Zentrum | Sozialdemokraten | Partikularisten, Protestler, Polen, Dänen etc. | Wilde (unbestimmt) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1871 | 57 | 87 | 30 | 125 | 47 | — | — | 63 | 2 | 21 | — |
| Prozent | 14,92 | 9,69 | 7,55 | 32,73 | 12,31 | — | — | 16,19 | 0,52 | 5,50 | — |
| 1874 | 22 | 33 | 3 | 155 | 50 | — | — | 91 | 9 | 34 | — |
| Prozent | 5,54 | 8,31 | 0,76 | 39,04 | 12,60 | — | — | 22,92 | 2,27 | 8,56 | — |
| 1877 | 40 | 38 | — | 128 | 52 | — | — | 93 | 12 | 34 | — |
| Prozent | 10,08 | 9,57 | — | 32,24 | 13,10 | — | — | 23,43 | 3,02 | 8,56 | — |
| 1878 | 59 | 57 | — | 99 | 39 | — | — | 94 | 9 | 40 | — |
| Prozent | 14,86 | 14,36 | — | 24,94 | 9,82 | — | — | 23,67 | 2,27 | 10,08 | — |
| 1881 | 50 | 28 | — | 47 | 115 | — | — | 100 | 12 | 45 | — |
| Prozent | 12,60 | 7,05 | — | 11,84 | 28,97 | — | — | 25,19 | 3,02 | 11,33 | — |
| 1884 | 78 | 28 | — | 51 | 54 | — | — | 99 | 24 | 43 | — |
| Prozent | 19,65 | 7,05 | — | 12,85 | 18,64 | — | — | 24,94 | 6,04 | 10,83 | — |
| 1887 | 80 | 41 | — | 99 | 32 | 1 | — | 98 | 11 | 33 | 2 |
| Prozent | 20,15 | 10,33 | — | 24,94 | 8,06 | 0,25 | — | 24,68 | 2,78 | 8,31 | 0,50 |
| 1890 | 73 | 20 | — | 42 | 76 | 5 | — | 106 | 35 | 38 | 2 |
| Prozent | 18,39 | 5,04 | — | 10,58 | 19,14 | 1,26 | — | 26,70 | 8,82 | 9,57 | 0,50 |
| 1893 | 72 | 28 | — | 53 | 48 | 16 | 4 | 96 | 44 | 35 | 1 |
| Prozent | 18,14 | 7,05 | — | 13,35 | 12,09 | 4,03 | 1,01 | 24,18 | 11,08 | 8,82 | 0,25 |
| 1898 | 56 | 23 | — | 46 | 49 | 13 | 11 | 102 | 56 | 35 | 6 |
| Prozent | 14,11 | 5,79 | — | 11,58 | 12,34 | 3,27 | 2,78 | 25,69 | 14,11 | 8,82 | 1,51 |

erreichten. Die Protestler heißen seitdem schlechthin Elsässer. Sie haben keine feste Parteiorganisation und setzen jetzt thatsächlich nur die Politik der Autonomisten fort, d. h. sie streben noch weitere Gleichstellung Elsaß-Lothringens mit den übrigen Gliedstaaten (Abschaffung des Diktaturparagraphen, eigne Stimme im Bundesrat) an. Was sie bereits erreichten, ist die Beseitigung des strengen alten französischen und die Einführung des neuen deutschen Preßrechts (s. Presse). Ihre Vertreter haben meist klerikale, aber auch liberale und gouvernementale Richtung. 4) Litauer und Masuren. Sie traten zum erstenmal 1898 in den Wahlkampf.

**[Stimmenzahl.]** Für die richtige Beurteilung der Stimmentwickelung (vgl. die Tabellen II und III) ist 1) von Bedeutung, ob die Neuwahlen im Sommer oder im Winter stattfinden, und ob es der einfache Ablauf der Wahlperioden oder eine Auflösung ist, die zu Neuwahlen führt. Bei Auflösungen und im Winter ist die Wahlbeteiligung größer. Im Sommer hält die Arbeit ab. Die arme Bevölkerung Schaumburg-Lippes besteht meist aus Ziegeleiarbeitern, die im Sommer »ziehen«. Daher wählten daselbst 1893 nur 46, 1898 nur 38 Proz. der Wahlberechtigten, während der Durchschnittssatz der Wahlbeteiligung bei normalen Wahlen 69—70 Proz. ist (Tabelle I). Demgemäß seien hier Wahltage und Dauer der Wahlperioden (Endtermin nach der Schlußsitzung der letzten Session, bez. nach dem Auflösungstag, angesetzt) angegeben:

| Wahltermin des | | Dauer der Wahlperiode |
|---|---|---|
| konstit. norbd. Reichstags | 12. Febr. 1867 | 24. Febr. 1867 bis 17. April 1867 |
| Reichstags des Nordd. Bund. | 31. Aug. 1867 | 10. Sept. 1867 bis 10. Dez. 1870 |
| Zollparlaments | 28. Febr. 1868 | |
| deutschen Reichstags: | | |
| 1. Wahlperiode | 3. März 1871 | 9. März 1871 bis 29. Nov. 1873* |
| 2. „ | 10. Jan. 1874 | 5. Febr. 1874 bis 22. Dez. 1876 |
| 3. „ | 10. Jan. 1877 | 22. Febr. 1877 bis 11. Juni 1878* |
| 4. „ | 30. Juli 1878 | 9. Sept. 1878 bis 15. Juni 1881 |
| 5. „ | 27. Okt. 1881 | 27. Okt. 1881 bis 28. Juni 1884 |
| 6. „ | 28. Okt. 1884 | 28. Okt. 1884 bis 14. Jan. 1887* |
| 7. „ | 21. Febr. 1887 | 21. Febr. 1887 bis 25. Jan. 1890 |
| 8. „ | 20. Febr. 1890 | 20. Febr. 1890 bis 6. Mai 1893* |
| 9. „ | 15. Juni 1893 | 15. Juni 1893 bis 6. Mai 1898 |
| 10. „ | 16. Juni 1898 | |

* Auflösung.

Die Auflösung 29. Nov. 1873 erfolgte wegen des Kulturkampfes. 1878 wurde aufgelöst, weil die Liberalen und Ultramontanen das Sozialistengesetz als unnötig ablehnten, 1887 erfolgte die Auflösung wegen Ablehnung der Erhöhung der Friedenspräsenzstärke (Erneuerung des Septennats) durch Zentrum, Linksliberale und Demokraten ꝛc., wobei die Neuwahlen eine der Erhöhung günstige konservativ-nationalliberale Mehrheit (Kartellparteien: Deutsch-Konservative, deutsche Reichspartei, Nationalliberale) brachten. Auch 1893 war die Erhöhung des Präsenzstandes der Anlaß, für ihn hatten Konservative, Reichspartei, Nationalliberale und Polen gestimmt. 2) Es besteht ein Unterschied der Stimmentwickelung zwischen Stadt und Land, Großstadt und Kleinstadt. Die Wahlbeteiligung in der Stadt und Großstadt ist größer wegen der höhern politischen Bildung, der größern Verschiedenheit der sozialen Verhältnisse u. damit des Vorhandenseins einer größern Zahl von Parteien und vor allem wegen der erleichtertern Agitation. 3) Als ein die Stimmentwickelung der einzelnen Partei beeinflussendes Moment kommt in Betracht, daß die Wahlbeteiligung der Parteiangehörigen um so geringer ist, je weniger Feinde sie in dem betreffenden Wahlkreis haben. Daher ist die Wahlbeteiligung in einigen rheinischen und schlesischen Wahlkreisen des Zentrums unter 50 Proz.; die Partei ist des Kreises sicher. Dagegen ist die Wahlbeteiligung über dem Durchschnitt, wo die Partei kämpfen muß; die sozialdemokratische muß überall kämpfen; sie ist der gemeinsame Feind aller bürgerlichen Parteien, also ist bei ihr die Wahlbeteiligung am größten. In Lübeck und Bremen beteiligten sich 1898: 90 Proz. der Berechtigten an der Wahl, teils eine Folge des Umstandes, daß die Bevölkerung der Hansestädte politisch sehr entwickelt ist, vor allem aber infolge des Kampfes des liberalen Bürgertums mit den Sozialisten. Für die richtige Beurteilung der sozialistischen Stimmen kommt noch in Betracht, daß hier die Wahlstatistik die wahre Stärke der Partei am reinsten wieder gibt, einmal, weil mit ihr keine Kompromisse geschlossen werden, während es bei den bürgerlichen Parteien sehr oft vorkommt, daß die eine Partei für den Kandidaten der andern stimmt, um in einem andern Kreise Gegenleistung zu erlangen, oder ein gemeinsamer Kandidat ohne scharfe politische Stellung aufgestellt wird, und dann weil die sozialdemokratische Parteileitung im Interesse regen Parteilebens im ersten Wahlgang in jedem Wahlkreis einen Zählkandidaten aufstellt, während die andern Parteien ihre Agitation mehr oder weniger auf bestimmte Gebiete beschränken. Ferner ist noch zu würdigen, daß die Neuwahlen von 1878 unter dem Eindruck des Attentats auf den Kaiser nach Auflösung des Reichstags wegen Ablehnung des Sozialistengesetzes standen, die Wahl von 1881 die erste unter dem Sozialistengesetz, die vom 15. Juni 1893 die erste nach Aufhebung des Sozialistengesetzes war.

Die Entwickelung der größten Parteien zeigt ein Vergleich der normalen Wahlen von 1884 und 1898 und der Auflösungswahlen von 1874 und 1893. Die erste geschah vor, die zweite unter, die dritte nach dem Sozialistengesetz. In Prozenten der im ersten Wahlgang abgegebenen gültigen Stimmen entfielen auf die

| | 1874 | 1884 | 1893 | 1898 |
|---|---|---|---|---|
| konservativen Parteien | 14,17 | 22,05 | 19,24 | 15,51 |
| Liberalen[1] und Demokraten[2] | 39,8 | 36,91 | 27,22 | 23,66 |
| Zentrum | 27,86 | 22,64 | 19,14 | 18,77 |
| Sozialdemokraten | 6,76 | 9,71 | 23,28 | 27,18 |

[1] D. h. Nationalliberale, Liberale Reichspartei, Fortschritt, Freisinnige Partei, Freisinnige Vereinigung. [2] Freisinnige und Deutsche Volkspartei.

Von 1871—78 hatten die Nationalliberalen die meisten Stimmen, 1881 u. 1884 das Zentrum, 1887 die Nationalliberalen, seitdem die Sozialdemokraten; 1893 hatten Liberale und Demokraten zusammen noch mehr Stimmen als die Sozialdemokraten, 1898 die Sozialdemokraten 27,18, die andern nur 23,66 Proz. Die Stimmenzahl der konservativen Parteien ist außerordentlich schwankend, bald auf-, bald absteigend; 1874 hatten sie ihren niedrigsten 14,17, vier Jahre darauf ihren höchsten Stand 26,65, 1898 nur 15,51 Proz. Den gleichen Charakter haben Fortschritt und Demokraten 1874: 9,4, 1881: 23,18 Proz. Die Nationalliberalen befinden sich seit 1871, unterbrochen durch den Kartellreichstag 1887, in rückläufiger Bewegung. Sie und die übrigen Liberalen geben seit 1890 die meisten Stimmen an die Sozialdemokratie ab. Das Zentrum ging seit 1874, wo es seine höchste Ziffer hatte (Kulturkampf), bis 1890, wenn auch nur allmählich und nicht übermäßig, zurück, seitdem steigt es, wenn es auch 1898 an den Bauernbund etwas verlor, wie die Konservativen an den Bund der Landwirte. Die antisemitische Be-

wegung hat seit 1893 keine Fortschritte mehr gemacht; dagegen die Nationalitätsparteien (Polen, Welfen, dagegen nicht die Elsässer). Die Litauer und Masuren traten 1898 neu in den Wahlkampf, und den Litauern gelang es, in Tilsit einen Vertreter durchzubringen. 1893 waren die Stimmen des Bundes der Landwirte noch den Konservativen zugezählt; 1898 erhielt er 110,389 Stimmen, der Bayrische Bauernbund, der 1893: 72,240 Stimmen hatte, 140,304. Die Nationalsozialen stellten in einer Reihe von Kreisen 1898 eigne Kandidaten auf; sie erhielten aber nur 27,208 Stimmen.

**[Mandatsverteilung.]** Anders als die Stimmen verteilen sich die Mandate (vgl. Tabellen IV u. V). Die stärksten Parteien haben nicht die meisten Stimmen. Der Grund liegt zunächst in dem Prinzip der reinen Majoritätswahl, große Minderheiten bleiben demnach unvertreten; außerdem in den großen Verschiedenheiten der Bevölkerungsziffer, die zwischen den einzelnen Wahlkreisen bestehen, und in dem verschiedenen Umfang des Agitationsgebietes der einzelnen Parteien. Nach dem Grundprinzip des gleichen Wahlrechts soll die Stimme des Städters ebensoviel wiegen wie die des Landbewohners, aber seit 1871 wurde die Einteilung der Wahlkreise nicht geändert. Damals sollte auf etwa 100,000 Seelen ein Abgeordneter kommen, jedoch jeder Bundesstaat mindestens einen haben. Seitdem ist die Bevölkerung aber um mehr als 13 Millionen gestiegen. Nach der Volkszählung von 1895 müßten es nicht 397, sondern rund 525 Abgeordnete sein. Berlin müßte 17 statt 6, München 5 statt 2 Abgeordnete haben ꝛc., andre Wahlkreise, wie Lauenburg, Deutsch-Krone, Ostprignitz, Fraustadt, die nur 50—68,000 Einw. haben, müßten ihre Stimme verlieren. Die Stimme eines Schaumburgers galt 1898 thatsächlich ungefähr 15mal soviel wie die eines Berliners aus dem 6. Wahlkreis; Schaumburg hatte 8987, Berlin VI 142,226 Wahlberechtigte. Hieraus folgt, da die Städte rascher wachsen als das Landgebiet, daß die Parteien, deren Anhänger vorwiegend in Städten zu suchen sind, verhältnismäßig am schwächsten vertreten sind, denn sie sind an den Wahlkreisen mit größter Bevölkerungsziffer beteiligt. Dies trifft vor allem die Sozialdemokraten, dann die Nationalliberalen und Freisinnigen. Obwohl die Sozialdemokraten 1898: 2,107,076, die nächststärkste Partei, das Zentrum, nur 1,455,139 Stimmen hatten (27,18 gegen 18,77 Proz.), errangen die erstern im ersten Wahlgang nur 87, das Zentrum 104 (absolute oder relative) Majoritäten, d. h. 21,91 gegen 26,20 Proz., und das definitive Verhältnis (Stichwahlen) war bei den Sozialdemokraten 56 (14,11 Proz.), beim Zentrum 102 (25,69 Proz.) Mandate, also mit 1,45 Mill. Stimmen 102, mit 2,1 Mill. Stimmen 56 Mandate. Bei durchschnittlicher Verteilung müßten es 102 Sozialisten, 74 Zentrumsleute sein. Dies Übergewicht der Mandate des Zentrums trotz höherer Gesamtstimmenzahl der Sozialdemokraten besteht seit 1890; damals 1,3 Mill. Zentrums-, 1,4 Mill. sozialdemokratische Stimmen, aber 106 Zentrums-, 35 Sozialistenmandate. Allerdings ist dieses Verhältnis durch Kompromisse geschaffen. Der erste Wahlgang, bei dem die Wahlen im allgemeinen unter gleichen Bedingungen vorgehen und noch nicht Erwägungen und Rücksichten eine Rolle spielen, die mit der Stärke der Parteien nichts zu thun haben, gibt ein richtigeres Bild; in ihm hatten die Zentrumsleute 100, die Sozialdemokraten 50 absolute oder relative Majoritäten. 1898 holten sich die Sozialdemokraten in den 113 größten Wahlkreisen 43 Mandate; jene betragen 28,46 Proz. der sämtlichen Wahlkreise, diese dagegen 76,80 Proz. der sozialdemokratischen Mandate. In den 109 kleinsten Wahlkreisen errangen die Sozialisten nur 2 Mandate, obwohl dieselben 27,46 Proz. sämtlicher Wahlkreise ausmachen. Dazu kommt dann, daß sich die Sozialdemokraten in viel mehr Wahlkreisen beteiligen als andre Parteien und daher viel mehr unvertretene Minderheiten haben, so 1898 in 327, das Zentrum nur in 120 Wahlkreisen. 1898 wurden nur in 14 Wahlkreisen (im polnischen äußersten Osten und im ultramontanen äußersten Westen) keine sozialdemokratischen Stimmen abgegeben. Wenn 1898 nur bei 267 Wahlkreisen ein Fortschritt, bei 120 ein Rückgang der sozialdemokratischen Stimmen eintrat, so erklärt sich dies daraus, daß die Parteileitung neuerdings ihre Agitationskraft auf aussichtsvollere Kreise zu konzentrieren und die bloßen Zählkandidaturen etwas zu vernachlässigen beginnt. Vgl. »Statistik der Reichstagswahlen von 1898« (hrsg. vom kaiserlichen statistischen Amt, Berl. 1898—99, 2 Tle.); Specht, Die Reichstagswahlen von 1867—1897 (das. 1898); Neumann-Hofer, Entwickelung der Sozialdemokratie bei den Wahlen zum deutschen R. (das. 1898).

**Reiher.** Die Nachfrage nach Reiherfedern ist in beständigem Steigen begriffen, und nachdem der Reichtum der Alten Welt an Reiherständen sehr gelichtet ist (nur China, Indien u. Tongking zeigen sich noch stellenweise ergiebig), müssen die amerikanischen Einfuhren den Hauptbedarf decken. Die amerikanischen R. sind den unsrigen sehr ähnliche Arten, auch die besonders ergiebigen südamerikanischen Silber- und Seidenreiher. Der erfolgreiche Betrieb der afrikanischen Straußfarmen hat nun zu ähnlichen Versuchen mit Reihern angeregt, und in der Nähe der Stadt Tunis wurde schon seit 1895 eine solche Anlage mit gutem Erfolge betrieben. Ein großes Vogelhaus mit Wasserbecken, Bäumen ꝛc. wurde daselbst mit 40 Stück Seidenreihern (Herodias garzetta) besetzt, die sich schon nach zwei Jahren auf ca. 400 Köpfe vermehrt hatten und auf den Kopf 28 Mk. Ertrag an Putzfedern lieferten. Sie werden mit dem Fleisch abgestandener Zugtiere (Pferde, Esel, Maulesel) ernährt, so daß der Unterhalt des Vogels im Jahre auf etwa 4 Mk. zu stehen kommt. Die R. beanspruchen in den Gehegen nur Wasser, Bäume und reichlichen Bewegungsraum und brüten dann regelmäßig. Nach drei Wochen nähren sich die Jungen bereits selbständig. Der große Silberreiher (H. egretta) ließ sich ebenso leicht einbürgern.

**Reiz** (physiologisch), s. Leben, S. 618.

**Rendile** (Randile), Volksstamm in Äquatorialafrika, westlich vom Loriansumpf, von Chanler und Höhnel entdeckt, weder den Somal noch den Galla nahestehend, von heller Hautfarbe, mit lockigem, nicht krausem Haar, wie die Neger, und blauen Augen. Sie üben die Gewohnheit, den Kindern im dritten Lebensjahr den Nabel wegzuschneiden. Die Sprache enthält Anklänge an die der Somal, Galla und Massai, aber daneben auch abweichende Elemente. Ihre Waffen und ihre ganze Ausrüstung sind die nomadischer Hirtenvölker. Die Dorfverfassung ist oligarchisch. Der Stamm ist wahrscheinlich vor langer Zeit aus dem Norden eingewandert. Vgl. Chanler, Through jungle and desert (New York 1896).

**Renk,** Friedrich, Hygieniker, geb. 20. Okt. 1850 in München, studierte daselbst seit 1868 Medizin, promovierte 1875, war dann zwei Jahre Assistent am Allgemeinen Krankenhaus in München, besuchte einen Kursus an der Army Medical School in Netley in

England, um hygienische Studien zu treiben, wurde nach seiner Heimkehr Assistent Pettenkofers, habilitierte sich 1879 mit einer Arbeit über die Permeabilität des Bodens für Luft als Privatdozent in München und machte verschiedene Reisen zum Studium der Städtehygiene durch Deutschland, Belgien, Holland, England. 1887 wurde er als ordentliches Mitglied des kaiserlichen Gesundheitsamtes nach Berlin berufen, wo er sich wieder als Privatdozent für Hygiene habilitierte. 1889 folgte er einem Ruf als Professor nach Halle, wo er das hygienische Institut der Universität begründete, und 1894 ging er nach Dresden als Direktor der königlichen Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege, Professor der Hygiene an der technischen Hochschule und Mitglied des Landesmedizinalkollegiums. 1897 übernahm er noch das Amt eines ständigen Beirates des Ministeriums des Innern in Medizinalangelegenheiten und eröffnete das nach seinen Angaben eingerichtete hygienische Institut der technischen Hochschule. Er arbeitete besonders über Wohnungshygiene, über Ernährung, Nahrungsmittel, Schulhygiene, Arbeiterhygiene, Prostitution (im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«) etc. und schrieb: »Die Luft« (im »Handbuch der Hygiene« von Pettenkofer und Ziemssen, Leipz. 1886), »Die Kanalgase, deren hygienische Bedeutung und technische Behandlung« (Münch. 1882) u. a.

**Rennellströmung**, s. Meeresströmungen.

**Renner**, Gustav, Dichter, geb. 17. Okt. 1866 zu Freiburg in Schlesien, besuchte die Volksschule, ging dann als Buchbinder auf die Wanderschaft und besuchte zuletzt die Kunstschule in Breslau, um sich in der Malerei auszubilden, zu der er von Jugend an Neigung gezeigt hatte. Aus Mangel an Mitteln zur Aufgabe dieses Studiums gezwungen, ging er nach Berlin-Charlottenburg, wo er sich durch Bemalen kunstgewerblicher Massenartikel seinen Lebensunterhalt gewinnt. Seine »Gedichte« (3. Aufl., Zürich 1896) erregten Aufsehen und ließen erkennen, daß er allen sogen. Volksdichtern an ursprünglicher dichterischer Begabung weit überlegen ist. Es folgte (im Selbstverlag) ein Band »Neue Gedichte« (1899), die nicht nur kein Nachlassen, sondern ein Wachsen seiner dichterischen Kraft zeigen.

**Rentengüter**, s. Arbeiterrentengüter.

**Reptilien**, s. Magen- und Verdauungssteine.

**Retoilieren** (franz., spr. rötŭal-), s. Gemäldekonservierung.

**Rettungsmittel auf Seeschiffen.** Nach den Unfallverhütungsvorschriften der Seeberufsgenossenschaft von 1899 müssen deutsche Passagierdampfer bis zu 1400 cbm Bruttoraumgehalt mindestens 2 Boote, solche von 1400—2000 cbm 3 Boote, von 2000—8500 cbm 4 Boote, von 8500—13,400 cbm 6 Boote, von 13,400—16,900 cbm 8 Boote, von 16,900—22,500 cbm 10 Boote, von 22,500—27,000 cbm 12 Boote, von 27—45,000 cbm 14 Boote, von 45,000 und mehr Kubikmeter 16 Boote führen; mindestens die Hälfte dieser Boote müssen als Rettungsboote vorn und hinten scharf gebaut, mit Luftkasten von 10 Proz. des Bootraumes und mit Sicherheitsleine außenbords versehen sein. Wenn die vorgeschriebenen Boote für die Passagierzahl nicht ausreichen, müssen außerdem als Rettungsgeräte noch zusammenklappbare Boote (aus wasserdichtem Segeltuch), Rettungsflöße, schwimmende Decksitze auf Deck aufgestellt sein. Rettungsbojen (Rettungsringe) müssen so viel wie Boote vorhanden sein; eine Rettungsboje muß stets am Heck des Schiffes hängen. Die Bojen müssen mit großen Korkstücken gefüllt sein und 14 kg Tragfähigkeit haben. Außerdem muß für jede an Bord befindliche Person ein Rettungsgürtel (Schwimmweste, auch Korkjacke genannt) von mindestens 8 kg Tragfähigkeit an Bord sein und an solchen Stellen aufbewahrt werden, die der Mannschaft und den Passagieren bekannt und leicht erreichbar sind. Rettungsgürtel, die vor dem Gebrauch erst aufgeblasen werden müssen, sind nicht erlaubt. Für die deutschen Segelschiffe und Frachtdampfer gelten ganz ähnliche Vorschriften. Von den vielerlei industriellen und technischen sogen. Erfindungen an Rettungsmitteln werden also auf See nur die gründlich bewährten wirklich benutzt. Die besten Schwimmwesten bestehen aus schmalen Korkstreifen, die auf Segeltuch aufgenäht sind; diese Jacken müssen bei der Prüfung 10 kg Eisen 24 Stunden lang im Wasser tragen und dürfen währenddessen nicht mehr als 500 g Wasser ziehen (einsaugen). Die Jacken wiegen trocken 2,5 kg. Neuerdings hat man auch Rettungsgürtel mit Renntierhaaren gefüllt; ein solcher Gürtel von 1 kg Gewicht hat nach 24stündiger Probe noch 11 kg Tragfähigkeit. Auch die Rettungsbojen oder Rettungsringe hat man mit Renntierhaarfüllung verwendet. Der englische Admiral Ryder hat zuerst den Vorschlag gemacht, die Matratzen der Hängematten und Kojen mit Kork zu füllen, um sie ebenfalls als Rettungsgeräte zu verwenden; auch mit Renntierhaaren gefüllte Matratzen sind in Gebrauch. Indessen die Renntierhaare werden mit der Zeit trocken und brüchig, sind auch dem Insekten- und Rattenfraß mehr ausgesetzt als der fast unverwüstliche Kork. Um die Rettungsbojen, die über Bord gefallenen Personen nachgeworfen werden, nachts dem Rettung Suchenden und dem Schiffe kenntlich zu machen, versieht man sie in neuester Zeit mit elektrischer Beleuchtung. Die bewährteste deutsche Boje dieser Art ist die vom Korvettenkapitän Meller (in Kiel) entworfene. Ihr Schwimmer besteht aus einem großen, mit Kork gefüllten Rettungsring; mit drei vom Ringe nach der Ringmitte führenden Trägern ist eine lange, leichte Stange verbunden, die an ihrem obern Ende eine Laterne mit Glühlampe und am untern Ende einen Batteriebehälter trägt. Da diese Stange in kardanischer Aufhängung ruht und der Batteriebehälter als Gegengewicht dient, so bleibt die Stange bei jeder Wellenbewegung senkrecht im Wasser stehen, ist also bei Tage, wo sie noch eine kleine farbige Flagge trägt, sowie bei Nacht, wo sich beim Fallen der Boje das elektrische Licht entzündet, stets sichtbar. Eine Mellersche Rettungsboje von 1,5 m äußerm und 0,9 m innerm Ringdurchmesser hat Tragfähigkeit für 12—15 Personen; die Laterne von 1 m Höhe über Wasser hat etwa 2,5 Seemeilen Sichtweite. Für Rettung einzelner Personen hat Meller auch noch eine einfachere Boje mit elektrischer Beleuchtung entworfen. Weniger praktisch sind diejenigen Bojen mit elektrischer Beleuchtung, an denen die Lampe auf festem Gestell über dem Rettungsring angebracht ist; bei ihnen wird die Lampe vom Seegang stark hin und her geworfen, dabei auch gesenkt, ist also schwerer zu sehen. Erwähnenswert, wenn auch schwer verwendbar, ist der Vorschlag eines schweizerischen Arztes, eine Hohlnadel, an der ein Kautschukschlauch befestigt ist, etwa zwei Handbreit unter der Achsel in eine Hautfalte (des eignen Körpers) von unten nach oben einzustechen und dann durch den Kautschukschlauch Luft unter die Haut zu blasen. In der englischen Marine ist als Nachtrettungsboje die Witbyboje in Gebrauch, deren Leuchtapparat aus zwei Phosphorcalciumlichten besteht; sie entzün-

den sich durch Berührung mit dem Wasser und brennen über eine Stunde. Die Boje ist aus Kupfer hergestellt, trägt eine Schnapsflasche, eine Pfeife, zwei Lichter, eine Kanne mit Öl (zur Wellenberuhigung). In neuerer Zeit hat man schließlich auch Drachen zu Rettungszwecken auf See verwendet, um vom gestrandeten Schiff aus eine Leine an die Küste zu bringen und dadurch die Verbindung mit dem Lande zur Rettung der Besatzung herzustellen.

**Reuß** (ältere Linie), Fürstentum. Die Bevölkerung zerfiel 1895 nach der Religion in 66,132 Evangelische, 969 Katholiken und 57 Juden. Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 30 Personen = 0,42 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 1977 Pferde, 13,846 Stück Rindvieh, 8401 Schweine und 2525 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 286 Pferden = 16,9 Proz., 931 Stück Rindvieh = 7,1 Proz., 422 Schweinen = 5,3 Proz. und 57 Schafen = 2,3 Proz. Die Ernte von 1897 erbrachte 508 Ton. Weizen, 5067 T. Roggen, 2615 T. Gerste, 4450 T. Hafer, 16,237 T. Kartoffeln und 16,893 T. Wiesenheu. Das Staatsbudget stellt sich für 1899 in Einnahme und Ausgabe auf je 1,540,883 Mk. Von den Einnahmen sind veranschlagt die Grund- und Einkommensteuer mit 452,825 Mk., andre direkte Steuern mit 36,927, die indirekten Steuern mit 734,965, die Reichsstempelabgaben mit 49,127, die Sporteln, Strafgelder &c. mit 167,258 Mk. &c. Hauptposten der Ausgaben sind: für Reichszwecke 796,513 Mk., für Landesverwaltung 91,589, Gendarmerie 39,971, Straßen- und Wegebau 77,874, Justizverwaltung 195,355, Kirchen- und Schulwesen 61,695, Pensionen 68,630 Mk. &c. Die Matrikularbeiträge sind für 1899/1900 auf 631,261 Mk. festgesetzt. Die Staatsschuld betrug 1898: 31,050 Mk.

**Reuß** (jüngere Linie), Fürstentum. Der Religion nach bestand die Bevölkerung 1895 aus 129,405 Evangelischen, 2070 Katholiken und 181 Juden. Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 50 Personen = 0,36 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 4434 Pferde, 33,560 Stück Rindvieh, 24,044 Schweine und 9789 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 stellte sich eine Zunahme von 523 Pferden = 13,4 Proz., 1424 Stück Rindvieh = 4,4 Proz. und 2749 Schweinen = 12,9 Proz., dagegen eine Abnahme von 1275 Schafen = 11,5 Proz. heraus. Die Ernte von 1897 ergab 3316 Ton. Weizen, 9664 T. Roggen, 4497 T. Gerste, 8401 T. Hafer, 42,343 T. Kartoffeln, 739 T. Zuckerrüben und 33,628 T. Wiesenheu. Das Staatsbudget stellte sich für die Finanzperiode 1896—98 in der Einnahme auf 2,386,900, in der Ausgabe auf 2,379,734 Mk. Die bedeutendsten Titel der Einnahme waren: Grundsteuer mit 129,000 Mk., Klassen- und Einkommensteuer mit 648,000, indirekte Steuern mit 975,200, Sporteln mit 256,000, aus andern Kassen 155,000, aus Beständen 110,000 Mk. Bei den Ausgaben figurieren die Titel: zu Reichszwecken mit 931,900 Mk., Ministerium mit 86,650, Inneres mit 299,365, Justiz mit 350,390, Kirchen und Schulen mit 371,139, Staatsschuld mit 224,990, Reservefonds mit 110,000 Mk. &c. Die Matrikularbeiträge sind für 1899/1900 auf 1,241,530 Mk. festgesetzt; die Staatsschuld betrug im Juli 1898: 1,241,530 Mk.

**Reuter,** 4) Paul Julius, Freiherr von, Begründer des Reuterschen Telegraphenbüreaus, starb 25. Febr. 1899 in Nizza.

**Reuter,** Gabriele, Schriftstellerin, geb. 8. Febr. 1859 in Alexandria (Ägypten), wurde in Deutschland erzogen und lebt jetzt in München-Schwabing. Sie erregte wegen der scharf umrissenen, im modernen Stil vorgetragenen Sittenbilder aus dem Familienleben mit ihrem Roman: »Aus guter Familie. Leidensgeschichte eines Mädchens« (Berl. 1895, 7. Aufl. 1898) Aufsehen. Ihm folgten die Novellen »Der Lebenskünstler« (Berl. 1896), der Roman »Frau Bürgelin und ihre Söhne« (das. 1899); auch frühere, im alten Gleis sich bewegende Erzählungen: »Glück und Geld«, Roman aus dem heutigen Ägypten (Leipz. 1888), »Episode Hopkins«, »Zu spät« (das. 1889), »Kolonistenvolk«, Roman aus Argentinien (das. 1891), wurden beifällig aufgenommen.

**Revision.** Für die R. im Zivilprozeß war für die abgeänderte Zivilprozeßordnung vom 20. Mai 1898 von der Regierung eine Erhöhung der Revisionssumme auf 3000 Mk. beantragt, weil ohne dies immer mehr neue Senate des Reichsgerichts notwendig würden und so die Einheit der Rechtsprechung Gefahr zu laufen beginne. In der zweiten Lesung der Kommission gewann die Regierung hierfür eine kleine Majorität, indem sie konzedierte, daß bei Streitigkeiten über Immobilien die bisherige Revisionssumme verbleibe und bei Prozessen über Kirchenbau- und Schulbaulasten, Pfründe- und Patronatsrechten die R. ohne jede Rücksicht auf den Wert des Streitgegenstandes zugelassen werde. Das Plenum beließ es (2. und 3. Mai 1898) in jeder Richtung beim alten Recht. — Im Militärstrafverfahren ist nach der deutschen Militärstrafgerichtsordnung, § 399, die allein gegen Urteile der Oberkriegsgerichte zulässige R. an das Reichsmilitärgericht nicht bloß wegen Gesetzesverletzung, d. h. wegen Verletzung einer Rechtsnorm, statthaft, sondern auch wegen Nichtanwendung oder unrichtiger Anwendung einer ausdrücklichen militärischen Dienstvorschrift oder eines militärdienstlichen Grundsatzes.

**Revolver.** Zu den Selbstladepistolen, die jetzt in allen Heeren Eingang finden, ist ein neues Muster in der Bergmannpistole getreten. Sie ist in drei Nummern hergestellt und besteht aus dem Gerippe, dem Verschluß mit sechs Teilen, dem Lauf mit Korn, dem Schloß mit fünf Teilen, Magazin mit fünf, bez. sechs Patronen und dem Schaft. Der Lauf ist, wie bei den andern Mustern, mit vier Zügen versehen, die z. B. bei der Mauserpistole eine Tiefe von 0,12 mm bei einer Felder- und Zugbreite von 3 mm haben. Vergleichende Angaben über die Mauser-, Borchardt- und Bergmannpistole Nr. 8 sind in v. Löbells Jahresbericht von 1897 enthalten. Hiernach beträgt z. B. die Länge des Laufes bei den drei Mustern: 14—19—11 cm, des Dralls 25—25—24, das Kaliber 7,63—7,65—6,5 mm, das Gewicht 1,18—1,27—0,85 kg, das Geschoßgewicht stets 5,5 g, Gewicht der Ladung rauchloses Pulver 0,5—0,45—0,15 g, die Länge der Patrone 35—35—32 mm, deren Gewicht 10,7—10,55—9,75 g. Die Pistole von Bergmann (Industriewerk Gaggenau in Baden, fabriziert in Suhl von Schilling) wird in der verbesserten Konstruktion, deren Handhabung bequemer ist, als M/96 bezeichnet. Während die Mauser- und Borchardtpistolen Selbstlader mit rückwärts gleitendem Lauf sind, steht bei der Bergmannpistole dieser fest, und die Schloßteile führen die Rückwärtsbewegung aus. Mit der Mauserpistole bezüglich der Schußwirkung auf 10, 20, 50, 100, 200 und 300 m von Bruns angestellte Versuche ergaben nach seiner Mitteilung, daß die Ein- und Austrittsöffnungen in der

Haut 5—7 mm betrugen und mit zunehmender Entfernung abnahmen; die letztere war in der Regel größer als die erstere. Die Wirkung auf die langen Röhrknochen entsprach der des Gewehrs 88 auf 1—2000 m. Der Knochen war stets zersplittert, das Geschoß blieb niemals stecken, die Einschußstrecke zeigte sich stets glatt. Bei Schädelschüssen war auf 10 m noch Sprengwirkung gleich der des Gewehrs auf 1000 m vorhanden, nahm aber dann bis auf 50 m ab. Die Durchschlagskraft genügte auf 10 m und auf 50 m, den Körper zweimal zu durchbohren, im dritten blieb das Geschoß stecken; Tannenholz in 32 cm Stärke sowie drei Eisenplatten von 2 mm Dicke wurden durchschlagen.

**Reznicek** (spr. réschnitschek), Emil Nikolaus, Freiherr von, Komponist, geb. 4. Mai 1861 in Wien, Sohn des Feldmarschallleutnants v. R., studierte zu Graz anfänglich die Rechte, später aber unter W. Mayer (W. Remy) daselbst und am Leipziger Konservatorium Musik, war dann als Theaterkapellmeister zu Zürich, Stettin, Berlin, Jena, Bochum, darauf sieben Jahre in Prag (2½ Jahre als Militärkapellmeister) und kurze Zeit als Hofkapellmeister zu Weimar thätig und wurde 1896 Hofkapellmeister in Mannheim. R. ist als Opernkomponist einer der erfolgreichsten der letzten Jahre, besonders mit der komischen Oper »Donna Diana«, die 1894 zuerst in Prag zur Aufführung kam, wo auch seine vorausgegangenen Opern: »Die Jungfrau von Orleans« (1887), »Satanella« (1888) und »Emmerich Fortunat« (1889) aufgeführt waren. Von seinen sonstigen Kompositionen sind eine »Lustspielouvertüre«, zwei symphonische Suiten, ein Requiem (für Schmeykal), ein Streichquartett und Lieder.

**Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat.** Die zu Beginn der 90er Jahre verstärkt hervortretenden Bestrebungen, die konkurrenzierenden Tendenzen im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier zu beseitigen und die Interessen der verschiedenen Zechen im Sinne einer einheitlichen Produktions- und Preisregelung unter einen Hut zu bringen, führten 1893 zur Bildung einer Vereinigung, die sich 16./19. Febr. 1893 unter der Firma R.-W. K. als Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 900,000 Mk. in Essen konstituierte und sich mit den beigetretenen Teilnehmern behufs Erreichung des erwähnten Zieles zu einem Vertrag vereinigte. Die Vereinigung umfaßte ursprünglich 98 Mitglieder mit einer Gesamtbeteiligungsziffer von 35,533,463 Ton. Gegenwärtig (1899) beträgt die Teilnehmerzahl 89 Mitglieder, da einige Zechen durch Ankauf in andre Gesellschaftsmitglieder aufgegangen sind und verschiedene kleinere Zechen sich konsolidiert haben. Die thatsächliche Zunahme seit Gründung der Gesellschaft beträgt vier Mitglieder. Die Gesamtproduktion pro 1898 belief sich auf 44,865,536 Ton., die gesamte Beteiligungsziffer ab 1. Jan. 1899 auf 50,461,559 T. Der Geschäftsbericht für 1897 hebt hervor, daß die Konkurrenz mit der englischen Kohle sehr erschwert werde, da die Höhe der Eisenbahnfrachten in Deutschland in dieser Hinsicht ein unübersteigliches Hindernis bilde, und daher weiter mit der Eventualität zu rechnen sei, daß die englische Kohle in Gegenden dringe, die zu den natürlichen Absatzgebieten des Syndikats gehören. Eine regelmäßig wiederkehrende Klage der Gesellschaft bildet der Wagenmangel. Versandt wurden für Rechnung des Syndikats 1898: 32,145,485 T. Die Bilanz des Syndikats für 1898 wies 28,9 Mill. Mk. Aktiven aus, davon 26,6 Mill. Debitoren, denen 28 Mill. Kreditoren gegenüberstanden. In Kiautschou unterhält das Syndikat ein schwimmendes, durch regelmäßige Zufuhren zu ergänzendes Kohlenlager. Das Aktienkapital scheint deshalb unter 1 Mill. Mk. festgesetzt zu sein, um die Einführung der Aktien an der Börse von vornherein unmöglich zu machen.

**Rheinprovinz.** Die überseeische Auswanderung belief sich 1898 auf 1135 Personen = 0,21 vom Tausend. Der Viehstand betrug 1. Dez. 1897: 178,538 Pferde, 1,146,649 Stück Rindvieh, 790,294 Schweine und 201,613 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 16,181 Pferden = 10,0 Proz., 69,704 Stück Rindvieh = 6,5 Proz. und 143,813 Schweinen = 22,2 Proz., dagegen eine Abnahme von 47,625 Schafen = 19,1 Proz. Auf 1 qkm entfielen 6,6 Pferde, 42,5 Stück Rindvieh, 29,3 Schweine und 7,5 Schafe. Auf 100 Einwohner kamen 3,5 Pferde, 22,5 Stück Rindvieh, 15,5 Schweine und 3,9 Schafe. Im Bergbau wurden 1897 gefördert 23,829,394 Ton. Steinkohlen im Werte von 186,083,892 Mk., 2,257,534 T. Braunkohlen im Werte von 3,433,709 Mk., 1,137,834 T. Eisenerz im Werte von 11,104,721 Mk., 64,261 T. Zinkerz im Werte von 3,668,554 Mk., 42,868 T. Bleierz im Werte von 4,296,430 Mk., 700,539 T. Kupfererze im Werte von 19,008,246 Mk. und 40,819 T. Manganerze im Werte von 379,099 Mk. Salinen und Hütten produzierten 5385 T. Kochsalz im Werte von 77,087 Mk., 7396 T. Glaubersalz im Werte von 189,735 Mk., 2,351,743 T. Roheisen im Werte von 122,531,668 Mk., 40,476 T. Zink im Werte von 14,044,931 Mk., 50,766 T. Blei im Werte von 12,217,209 Mk., 103,089 kg Silber im Werte von 8,323,110 Mk. und 122,126 T. Schwefelsäure im Werte von 2,570,400 Mk. In der Roheisengewinnung wurden hergestellt 2,351,743 T. Masseln, Gußwaren erster Schmelzung, Bruch- und Wascheisen im Werte von 122,531,668 Mk., die Eisengießereien lieferten 345,732 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 48,031,325 Mk., in den Schweißeisenwerken wurden hergestellt 11,354 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 1,063,244 Mk. und 317,909 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 45,502,713 Mk., die Flußeisenwerke fabrizierten 131,943 T. Blöcke (Ingots) im Werte von 9,743,485 Mk., 371,487 T. Halbfabrikate im Wert von 31,704,161 Mk. und 1,777,862 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 226,742,067 Mk. Die Ernte von 1897 ergab 168,002 T. Weizen, 359,831 T. Roggen, 51,814 T. Gerste, 371,252 T. Hafer, 1,776,560 T. Kartoffeln, 425,904 T. Zuckerrüben und 668,852 T. Wiesenheu. Von einer Weinbergsfläche von 12,128 Hektar wurden 264,430 hl Weinmost im Werte von 13,717,714 Mk. gewonnen. Mit Tabak war bebaut eine Fläche von 31,630 Ar, auf der 789,779 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 751,673 Mk. geerntet wurden. In 11 während des Betriebsjahres 1897/98 im Betrieb befindlichen Zuckerfabriken wurden aus 4,636,560 Doppelztr. Rüben 518,503 Doppelztr. Rohzucker und 211,676 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker hergestellt, 9 Zuckerraffinerien lieferten 577,577 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. In 805 Brauereien wurden im Rechnungsjahr 1897/98: 5,239,617 hl Bier gebraut, in 1690 Brennereien im Betriebsjahr 1897/98: 80,450 hl reinen Alkohols gewonnen. Die Provinz zählte 1. Jan. 1898: 12 Seeschiffe zu 12,170 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 9 Dampfschiffe zu 11,638 Reg.-Tons.

**Rhein-Weser-Elbe-Kanal.** Schiffahrtsstraße, zum Teil noch im Projekt, zur Verbindung des Rheins mit der Weser und Elbe durch Benutzung des 1899

eröffneten Dortmund-Emskanals (s. d.) bis Bevergern als mittlere und des ebenfalls noch im Projekt befindlichen Mittellandkanals (s. d.) als östliche Strecke. Für den Teil, der den Rhein mit dem Dortmund-Emskanal in Verbindung setzen soll, kommen hauptsächlich zwei Linien in Betracht, die sogen. Südemscher Linie und die Lippelinie. Die erstgenannte Linie hat die meiste Aussicht auf Ausführung. Sie beginnt bei Neuenkamp in der Nähe von Duisburg, kreuzt bald die Ruhr und tritt in das Emscherthal, dessen Südhang an Gelsenkirchen und Wanne vorbei verfolgt wird. Die Verbindung mit dem Dortmund-Emskanal soll bei Herne erfolgen. Zweigkanäle sind in Aussicht genommen von der Ruhrkreuzung nach dem Ruhrorter Kaiserhafen in Meiderich, aus der Gegend von Oberhausen nach Mülheim a. Ruhr, nach Essen, Bochum und Wanne. Als Wasserzubringer ist ein 21 km langer Stollen geplant, der Ruhrwasser aus der Gegend von Langschede zuführen soll. Der große Vorzug dieser Linie liegt darin, daß sie das rheinisch-westfälische Industriegebiet gerade da durchschneidet, wo Kohlenwerke, Eisenwerke und sonstige Fabrikanlagen am dichtesten liegen. Die große Anzahl der auf dieser Strecke liegenden Ortschaften und Ansiedelungen würde der Durchführung allerdings große Schwierigkeiten bereiten. Die andre Linie führt von Wesel die zu kanalisierende Lippe entlang und mündet in der Gegend von Datteln in den Dortmund-Emskanal. Wenn auch diese Linie beim Ausbau bedeutend weniger Kosten verursachen würde, so wären doch lange Stichkanäle erforderlich, um sie mit den wichtigsten Orten des Industriegebietes zu verbinden. Die Südemscher Linie hat eine Länge von 43,9, die Lippelinie eine solche von 64,1 km, bei der erstern sind 7, bei der letztern 11 Schleusen erforderlich. Die Länge der Zweigkanäle beträgt bei der Südemscher Linie 14,8, bei der Lippelinie 39,8 km. Die Gesamtlänge des Rhein-Weser-Elbe-Kanals würde betragen auf der Südemscher Linie 471,8, auf der Lippelinie 475,3 km, für die Zweigkanäle auf der erstgenannten Linie 321,9, auf der letztgenannten 347,4 km. Bei beiden Linien würden indessen die schon fertigen Strecken nach Dortmund (16 km) und von Bevergern nach den Emshäfen (162 km), desgleichen die projektierte Strecke von Datteln nach Hamm (86,7 km) in Abrechnung zu bringen sein. Die sonstigen Verhältnisse sind dieselben wie bei dem Dortmund-Ems- und dem Mittellandkanal: 18 m Sohlenbreite, 30 m Spiegelbreite und 2,5 m Wassertiefe. Über die Verwirklichung des Projekts s. Mittellandkanal. Vgl. Geck, Der binnenländische R. (Hannov. 1894); Mohs, Zur Frage der Erbauung eines Rhein-Weser-Elbekanals (Berl. 1899); Sympher, Die wirtschaftliche Bedeutung des Rhein-Elbekanals (das. 1899, 2 Bde.).

**Rhinocerotiden**, s. Nashorn.

**Rhizopoden**, s. Protozoen.

**Rhodamin**, s. Anisoline.

**Rhodanverbindungen**, s. Cyan.

**Rhopalien**, s. Randkörper.

**Rhynchotus**, s. Straußhuhn.

**Ribbeck**, Otto, Philolog, starb 18. Juli 1898 in Leipzig.

**Richter**. Durch Gesetz vom 31. Mai 1897 ist in Preußen auch für die Land- und Amtsrichter ein die gesamte Monarchie umfassender, gemeinschaftlicher Besoldungsetat gebildet worden, während vorher die Besoldungsetats dieser R. provinzenweise aufgestellt wurden, die Aufrückung im Gehalt also für R. gleichen Dienstalters nach Provinzen zu verschiedenem Zeitpunkt erfolgen konnte. Die Reihenfolge im Besoldungsetat bestimmt sich nach dem Dienstalter als Gerichtsassessor (richterliches Dienstalter). In den Besoldungsetat der Land- und Amtsrichter sind auch die Staatsanwalte, die noch nicht Erste Staatsanwalte sind, eingereiht. Die R. haben einen Rechtsanspruch auf Verleihung der Gehaltszulagen. Ein Teil der Landrichter, Amtsrichter und Staatsanwalte, jedoch nicht über die Hälfte der Gesamtzahl, kann, sofern sie mindestens ein zwölfjähriges richterliches Dienstalter haben, zum Landgerichtsrat, Amtsgerichtsrat oder Staatsanwaltschaftsrat (s. d.) befördert werden. Diese Räte gehören, wie Oberlandesgerichtsräte, Landgerichtsdirektoren, zur vierten Rangklasse der höhern Provinzialbeamten, während die einfachen Landrichter, Amtsrichter und Staatsanwalte nur fünfte Rangklasse haben. (Königliche Erlasse vom 11. Aug. 1879 und 27. Jan. 1898.)

**Richter**, 7) Hieronymus Theodor, Hüttenchemiker, starb 25. Sept. 1898 in Freiberg.

**Richterliste**, s. Militärgerichtsbarkeit, S. 687.

**Richtlichter**, s. Straßenrecht auf See.

**Riecke**, Eduard, Physiker, geb. 1. Dez. 1845 in Stuttgart, widmete sich zuerst dem Studium des Bergfaches an der technischen Hochschule daselbst, studierte dann Mathematik und Physik in Tübingen sowie in Göttingen, wo er Assistent von Wilhelm Weber am physikalischen Institut war. Er habilitierte sich hier 1871 als Privatdozent und wurde ebenda außerordentlicher, später ordentlicher Professor der Physik. Seine Arbeiten beziehen sich auf Strömungen von Flüssigkeitswirbeln, auf Magnetismus, Reibungselektrizität, Pyro- u. Piezoelektrizität, auf Probleme der Elektrodynamik sowie auf die Bewegung von Wärme und Elektrizität, ferner auf die Theorie von der Veränderung des Aggregatzustandes und auf die verschiedenen Gleichgewichtszustände eines Systems, das aus mehreren chemisch verschiedenen Körpern zusammengesetzt ist. Er schrieb: »Lehrbuch der Experimentalphysik« (Leipz. 1896, 2 Bde.).

**Riefler**, Siegmund, Ingenieur, geb. 9. Aug. 1847 zu Maria-Rain im Algäu, studierte 1865—69 an der technischen Hochschule und der Universität in München und gründete eine Fabrik mathematischer Instrumente, für die er neue und sehr zweckmäßige Bauarten und Formen einführte, die sich Weltruf erworben haben. 1889 konstruierte er die erste der nach ihm genannten Uhrhemmungen mit vollkommen freiem Pendel, deren Betriebskraft nur 1/8—1/10 der für die Grahamsche Ankerhemmung erforderlichen ist; dieser Hemmung fügte R. 1890 ein neues Kompensationspendel hinzu, bestehend aus der Linse und einem Stahlrohr mit Quecksilberinhalt unter Durchführung der Kompensationsrechnung nach eignem, die höchste Genauigkeit erreichendem Rechnungsverfahren. 1897 waren bereits über 100 derartige Pendel auf Sternwarten und andern Ämtern im Gebrauch. 1896 verbesserte R. seine astronomischen Uhren noch dadurch, daß er sie in einen luftdicht abgeschlossenen Glaszylinder einsetzt. Er schrieb: »Die Präzisionsuhren mit freiem Echappement und neuem Quecksilberkompensationspendel« (Münch. 1894).

**Riesenfaultiere**, s. Faultiere.

**Riezler**, Siegmund, Oberbibliothekar an der Hof- und Staatsbibliothek in München, wurde 1898 an der Universität daselbst zum ordentlichen Professor für bayrische Geschichte ernannt. Von seiner »Geschichte Bayerns« erschien der vierte Band, den Zeitraum von 1508—97 umfassend (Gotha 1898).

**Rinderpest.** Durch energische gesetzliche Maßregeln ist die R., mit Ausnahme von Rußland und den Donaufürstentümern, seit mehr als zehn Jahren aus Europa vertrieben. Die aus dem Altertum überlieferten unsichern Nachrichten sind wohl dahin zu erklären, daß die R. periodisch geherrscht hat, weder durch polizeiliche noch sanitäre Maßnahmen bekämpft werden konnte und nur durchseuchte Tiere übrigließ, die sich als immun mit einer gewissen Vererbung der Immunität auf ihre Nachkommen vermehrten, bis allmählich die natürliche, erworbene und ererbte Immunität wieder schwand. Das Rinderpestkontagium war im Laufe dieser Zeit bei seiner geringen Haltbarkeit zu Grunde gegangen, und erst eine spätere, gelegentlich erfolgte Neuinvasion von Außenländern, vom natürlichen Seuchenherd her, bewirkte neuen Ausbruch der R.

Aus dem Mittelalter sind die Berichte über schwere Viehseuchen zahlreich, aber erst verschiedene Seuchenzüge des 16. Jahrh., die stets ihren Ursprung in den östlichen Steppen erkennen ließen, deuten darauf hin, daß R. vorlag und daß dieselbe im Osten Europas oder in Asien ihren Ursprung haben mußte. Rußland wird allgemein als der natürliche Seuchenherd angenommen, weil dort andauernd die R. herrscht. Dies erklärt sich einfach daraus, daß das weite Rußland nicht im stande ist, die R. energisch zu bekämpfen, worauf der durch Jahrhunderte verlängerte Verlauf der R. zurückzuführen ist. Die trotz dauernder Verseuchung verhältnismäßig geringere Sterblichkeit des russischen Steppenviehes ist so zu erklären, daß nach der ersten Rinderpestinvasion nur durchseuchte Tiere und deren Nachkommen in dauernd von R. heimgesuchten Gegenden lebten und sich so im Laufe der Zeit eine gewisse Unempfindlichkeit, d. h. Immunität, gegen die R. ausbildete. Daß das Steppenvieh an und für sich nicht widerstandsfähiger ist als andres, hat die letzte Invasion in Afrika gelehrt, dessen Rinderherden, besonders bei den Herero, entschieden naturgemäß als Steppenrinder leben, noch keine Verzüchtung aufweisen und doch bei der ersten Rinderpestinvasion 1897 in den Gegenden, wo Impfungen nicht ausgeführt werden konnten, einen Verlust von 90—95 Proz. erlitten.

Die von Osten aus Rußland her 1711 einbrechende Epidemie vernichtete in 3 Jahren 1,5 Mill. Rinder und drang bis Frankreich, Italien und England vor. In den 40er Jahren begann eine neue, große Epidemie; Dänemark und Holland verloren in 4 Jahren je 200,000 Rinder. In England herrschte die R. von 1745—57, obwohl zu ihrer Unterdrückung hier bereits große Mengen kranker und verdächtiger Rinder getötet wurden. Auf dem Kontinent wesentlich eingeschränkt, verbreitete sich die R. im Gefolge des Siebenjährigen Krieges durch Mitführung von Rinderherden zur Armeeverproviantierung von neuem. Holland verlor 1769 drei Viertel seiner Rinder und von 1775 an wieder ca. 300,000 Stück. Auch in Österreich waren die Verluste sehr groß.

Im 19. Jahrhundert brach die R. während der Freiheitskriege aus Rußland her ein, und seitdem wurden zweckentsprechendere Maßregeln besonders in Preußen ergriffen (21tägige Quarantäne für russisches Vieh u. dgl., Verbot der Behandlung kranker Tiere). Denn man begann zu erkennen, daß die R. sich nur durch Ansteckung verbreite und die Fernhaltung verdächtiger Tiere von den gesunden sowie Tötung der erkrankten Bestände die besten Mittel seien. Es kamen jedoch immer wieder neue Invasionen vor, so noch 1865 in England und Holland, welche Länder wieder Hunderttausende von Rindern verloren.

Dies und die inzwischen gereifte wissenschaftliche Erkenntnis führten endlich zu den ersten vollständigen Gesetzen betreffs Bekämpfung der R. (für den Norddeutschen Bund vom 7. April 1869, in Österreich 1868 und in England 1869).

Die großen Viehtransporte von O. nach W., wie sie das Jahr 1870 zur Folge haben mußte, begleiteten neue Ausbrüche der R. in den Kriegsdepots sowie in Deutschland selbst, in Frankreich, Belgien, der Schweiz und Österreich. Nach dem Kriege trat das Rinderpestgesetz für das nun geeinigte ganze Deutschland in Kraft und blieb auch beim Erlaß des Viehseuchengesetzes von 1880 als besonderes Gesetz bestehen. Die Einfuhr von Rindern aus Rußland wurde gänzlich verboten. Die trotzdem durch Schmuggel noch mehrfach im Inland entstandenen Seuchenherde wurden auf das energischte angegriffen (Absperrung der ganzen Ortschaft durch Militärkordon, Tötung der gesamten infizierten Bestände), und bei Annäherung der R. an die russisch-preußische Grenze wurde letztere monatelang militärisch besetzt (Einführung der sogen. Grenztierärzte und spezielle Funktionen derselben). Dadurch ist es endlich gelungen, die R. in Deutschland gänzlich zu tilgen. Auch Österreich-Ungarn mit der etwas später durchgeführten Absperrung seiner Grenzen gegen Rußland und die Donaufürstentümer ist seit 1883 von R. frei geblieben. Die Verletzung der zur Abwehr der R. erlassenen Vieheinfuhrverbote ist durch das deutsche Reichsgesetz vom 21. Mai 1878 unter strenge Strafe gestellt.

In Rußland und den Donaufürstentümern wütet die R. noch fort, obwohl auch hier die Maßregeln im europäischen Rußland bereits großen Erfolg gezeitigt haben, so daß zu hoffen ist, daß die Pest auf ihren ursprünglichen Herd Asien zurückgedrängt werden wird.

Was Afrika anlangt, so scheint schon früher der Nordosten, besonders Ägypten, öfters unter Rinderpestinvasionen gelitten zu haben. Doch ist es nicht nachweisbar, ob R. in frühern Jahren jemals weiter nach dem Süden Afrikas vorgedrungen ist. Da brach 1893 eine Rinderpestepidemie unter dem für die italienischen Truppen in Massaua bestimmten Schlachtvieh aus, welche nach maßgebender Ansicht durch einen rumelischen Viehtransport eingeschleppt sein soll, während andre eine Einschleppung von Indien her behaupten. Nun dehnte sich die Seuche zuerst unerkannt im östlichen Afrika bis zum Sambesi aus. Von hier drang sie Anfang 1896 nach dem Süden, dem Kap der Guten Hoffnung, sowie nach Westen, dem deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiet, vor, wo sie Anfang 1897 zum Ausbruch kam. Da die Anstrengungen sämtlicher Regierungen, die als R. erkannte Seuche durch Keulung (Tötung) und Sperrung zu unterdrücken, erfolglos waren, blieb nur die Behandlung der seuchenkranken Rinder übrig. Enorm waren die Verluste, doch ist dabei das Mittel erforscht worden, um künftig bei ähnlichen Ausbrüchen durch Impfungen den größten Teil der Rinder zu retten.

Die R. ist eine akute Infektionskrankheit mit einem Inkubationsstadium von durchschnittlich 4, höchstens 7 Tagen, nach deren Verlauf die Krankheit zunächst mit hohem Fieber und ca. 2 Tage darauf mit klinischen Krankheitserscheinungen in das offenbare Stadium tritt, dessen Dauer nach ca. 6—10 Tagen in ungefähr 90—95 von 100 Fällen durch Tod oder in 5—10 Fällen durch allmähliche Genesung beendet wird. Kli-

nische Erscheinungen: hohe Temperatur, rauhes Haarkleid, Thränen der Augen, Ausfluß aus Nase, Maul und Scheide. Sistieren der Milchsekretion u. Verkalben, Abmagern, Zittern der Muskulatur, Schwäche auf den Beinen, nervöse Anfälle, die seröse Absonderung der sichtbaren Schleimhäute wird allmählich eiterig. Nachdem der Kot zuerst hart geballt und mit Schleim überzogen zur Ausscheidung gelangte, setzt Durchfall ein, der zunächst gallig, schließlich blutigrot wird; Hauptbestandteil ist Galle. Mangelnder Appetit, doch lebhaftes Durstgefühl. Defekte auf den sichtbaren Schleimhäuten bei europäischer R., bei der zuletzt in Afrika aufgetretenen R. fehlend. Husten ähnlich wie bei Lungenseuche. In vielen Fällen schuppige Hautentzündung. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Lungenseuche, Magendarmkatarrhe, bösartiges Katarrhalfieber mit Trübung der Hornhaut, welche Erscheinung bei R. fehlt, Wutkrankheit, Ruhr und in Afrika die sogen. Gallziekte, eine Salpetervergiftung. Sicherer Entscheid ist nur durch die Sektion zu fällen: Die Veränderungen der Haut und der sichtbaren Schleimhäute entsprechen dabei den klinischen Erscheinungen. Neben den der akuten Infektionskrankheit eigentümlichen Veränderungen der Brusthöhle und des Bauches sind am ausgeprägtesten in Afrika die Erscheinungen an Labmagen, Zwölffingerdarm und Gallenblase (daher Gallenfieber, Großgalle). In erstern beiden dunkle Rötung, Geschwüre (Erosionen); der Darm oft mit kompakten Fibringerinnseln völlig ausgekleidet. Die Gallenblase um das 4—5fache vergrößert; Inhalt bis zu 2 Lit. von hell-, dunkelgrüner, gelbseröser, brauner und blutigroter Farbe; Konsistenz des Inhalts dünnflüssig bis zähschleimig, oft Fibrinflocken und Gallensteine enthaltend.

Während bisher die Behandlung aussichtslos war, hat die R. in Afrika zwei Bekämpfungsmethoden gezeitigt, welche in solchen Ländern, die durch veterinärpolizeiliche Maßregeln dem Vordringen der R. nicht Einhalt bieten können, anzuwenden sind.

1) Die Gallen-Blutimpfung ist auf Robert Koch zurückzuführen, der dem Rufe der hart von R. bedrohten Kapkolonie folgte und auf dem bakteriologischen Institut zu Kimberley die Entdeckung machte, daß Galle, die an R. verendeten Tieren entnommen worden ist, in einer Dosis von 10 ccm andern noch vollkommen gesunden Rindern subkutan injiziert, vom ca. achten Tag an Immunität gegen R. verleiht. Die auf dieser Erkenntnis aufgebaute Therapie in ihrer jetzigen Vervollkommnung ist folgende: In verseuchten Gebieten wird die Galle den an R. verendeten Tieren entnommen, doch ist es vorzuziehen, Gallenstationen zwecks sicherer Gallengewinnung anzulegen; letzteres ist in unverseuchten Gebieten, deren Rinder die Schutzimpfung erhalten sollen, durchaus nötig. Eine solche Gallenstation, die einen Rinderpestherd bedeutet, ist strengstens vom Verkehr abzusperren. Auf diesen Stationen werden gesunde Rinder (5 Proz. des zu impfenden Bestandes) mit je 1 ccm virulenten Rinderpestbluts, verdünnt mit 1 ccm physiologischer Kochsalzlösung, infiziert, worauf nach 4—6 Tagen Temperatursteigerung eintritt und nach weitern 6—7 Tagen die jetzt schwer kranken Tiere zu schlachten sind. Von diesen künstlich mit R. infizierten Rindern wird dann die Galle zur Impfung der Herden genommen.

Der Immunisierungswert der Gallen ist um so größer, je stärker die Krankheitssymptome und die Veränderungen bei der Sektion sind, deren Ergebnis übrigens das Vorhandensein jeder andern Krankheit ausschließen muß. Die Galle wird steril aufgefangen, muß bakterienfrei und von grüner Farbe sein; am besten haben sich die dunkelgrünen Gallen bewährt, doch ist selbst gegen die auf Gallenstationen gewonnene bakterienfreie braune Galle nichts einzuwenden, zumal wenn Eile der Impfungen geboten ist. Die Dosis der zu injizierenden Galle richtet sich nach Größe und Schwere des Rindes, so daß ein Kalb ca. 5—8 ccm und ein schweres Rind 15 ccm erhält. Die auf einer Farm zu verimpfenden Gallen sind gut zu vermischen, damit nicht mit verschiedenen Gallen, sondern mit einheitlichem Impfstoff geimpft wird und später nach der Blutimpfung eine durchschnittlich gleichwertige Erkrankung an R. folgt. Zehn Tage nach der Gallenimpfung erfolgt die Kontrollimpfung bei je zwei kräftigen (isolierten) Rindern jeder Gruppe durch Injektion von 1 ccm virulenten Rinderpestbluts (Blutimpfung). Gehen diese Rinder ein, so war die Galle unwirksam, und es erfolgt die zweite Gallenimpfung. Erkranken die Kontrollrinder nicht oder nur leicht an R., so nimmt man am 10.—15. Tag nach der Kontrollimpfung die allgemeine Blutimpfung der gesamten Tiergruppe vor. Während die Gallenimpfung im günstigsten Falle nur eine kurzdauernde, künstliche Immunität verleiht, wird durch die Blutimpfung eine natürliche, lang dauernde Immunität erzeugt. Das leitende Prinzip bei der Gallen-Blutimpfung ist, daß die Rinder unter dem Schutz der Gallenimmunität die Infektion mit virulentem Rinderpestblut überstehen. Nicht alle thun dies jedoch, sondern eine Anzahl erkranken nach der Blutimpfung tödlich an wahrer R. Diese Verluste betragen 5—10 Proz. des Bestandes, wozu noch jene 5 Proz. kommen, die zur Impf-Gallengewinnung krank gemacht werden mußten (s. oben). Impft man in schon verseuchten Beständen, so sind natürlich die schon vorher angesteckten Tiere nicht zu retten.

Die Mängel der Gallentherapie sind kurz folgende: Nicht jede Galle verleiht Immunität. Die Immunität ist von verschiedenster Stärke und von verschieden langer Dauer und tritt erst am achten Tag nach der Impfung ein. 5 Proz. des Bestandes sind zur Gallengewinnung nötig, da nicht alle Gallen brauchbar sind. Die Haltbarkeit der Impfstoffe ist gering, ca. 4—5 Tage bei Galle und 2 Tage bei Blut, wenn nicht Eiskühlung vorhanden ist. Die Dauer des umständlichen Impfverfahrens beträgt ca. 25 Tage und im Falle eine zweite Gallenimpfung erforderlich wird, ca. 14 Tage länger. Endlich übt die Galle keine heilende Wirkung auf die R. aus.

2) Die Serum-Blutimpfung ist auf Semmer, Professor in Dorpat, zurückzuführen, der den Wert des Serums eines von R. genesenen Rindes als Heil- und temporäres Immunisierungsmittel entdeckte. Daß nach Überstehen der R. Immunität eintritt, war bekannt, und hierauf begründete Watkins-Pitchford bei der Natalregierung bereits eine Methode der Immunisierung, indem zunächst Serum von einem durchseuchten Rinde injiziert und das so behandelte Rind unmittelbar darauf der direkten Infektion durch Verbringung unter rinderpestkranke Tiere ausgesetzt wurde. Ferner hat R. Koch auf Kimberley derartige Versuche mit Serum angestellt, und auf den von ihm gegebenen Vorarbeiten basiert die heutige Serumtherapie, die in folgendem besteht: »Gesalzene« Rinder, d. h. solche, die natürlich oder noch besser nach der Gallenimpfung die R. überstanden haben, werden systematisch mit Injektionen von virulentem Rinderpestblut bis zur Dosis von 4 Liter behandelt.

Dann ist ihr Blutserum (s. Blutserumtherapie, Bd. 18) im stande, selbst in verhältnismäßig kleiner Dosis schon eine Heilkraft bei rinderpestkranken Tieren auszuüben. Dagegen verleiht es, wie die Impfgalle, nur kurzdauernde Immunität. Soll es zur Schutzimpfung verwandt werden, so wird daher gleichzeitig mit der Seruminjektion auf der einen Körperseite eine solche von 1 ccm virulenten Rinderpestblutes auf der andern Körperseite gemacht. Ehe diese beiden entgegengesetzt wirkenden Stoffe im Körper zusammenstoßen, hat sich das Rinderpestkontagium schon vermehrt und erzeugt leichte R., die von dem jetzt in Kraft tretenden Heilserum erfolgreich bekämpft wird, aber langdauernde Immunität erzeugt. Es ist dies die theoretische Erklärung für eine auf Thatsachen und Erfahrungen basierte Praxis, die sich in der Kapkolonie gut bewährt hat.

Mängel dieser Methode: Gegenüber der größern Einfachheit der Durchführung u. Beschaffung von Material zur Gallenimpfung gebraucht die Herstellung und Bewertung des Blutserums einen sehr umständlichen Apparat. Speziell aus diesem Grund ist in Deutsch-Südwestafrika die Gallenimpfung bis zum Ende beibehalten worden; mit der systematischen Durchführung derselben ist ein sehr zufriedenstellendes Resultat erreicht worden, nicht schlechter, als mit der Serumtherapie in der Kapkolonie. Ein weiterer Mangel der Serumtherapie ist darin zu suchen, daß der Immunisierungswert der präparierten Serumrinder nach mehreren Monaten abzunehmen beginnt und etwa nach einem Jahre sehr gering geworden ist.

Da zur Vorbereitung der Serumtiere ca. zwei Monate erforderlich sind, so liegt bei dem schnellen Umsichgreifen der R. der enorme Wert der Gallenimpfung auf der Hand. Sie wird stets anzuwenden sein beim ersten Ausbruch der R. unter strengster Isolierung der kranken von den gesunden Tieren (Temperaturmessungen). Ferner erfolgt die Gallenimpfung als Schutzimpfung in bedrohten Beständen, solange noch keine Serumrinder präpariert worden sind, doch ist auf alle Fälle durch veterinärpolizeiliche Maßnahmen eine Infektion der Bestände bis zur Ausführung der allgemeinen Blutimpfung nach Feststellung des Resultats der Kontrollimpfung zu vermeiden. Ist endlich die Zubereitung der Serumtiere beendet und der Immunisierungswert des Serums durch Kontrollimpfungen bestimmt, so ist bei der Heilkraft des Serums von diesem Gebrauch zu machen, und die Viehbesitzer können dann unter Umständen mit den Impfungen bis zum Ausbruch der Pest warten. Es ist freilich vorzuziehen, mit schneller Impfung alle Viehbestände zu durchseuchen, damit der R., deren Kontagium nach allen Beobachtungen nur geringe Haltbarkeit besitzt, der Entwickelungs- und Erhaltungsboden genommen und so ein völliges Erlöschen der R. erzielt wird. Ist dieser Gesichtspunkt maßgebend, so sind beide Impfmethoden ziemlich gleichwertig, zumal beide, als Schutzimpfung angewandt, noch den großen Nachteil gemeinsam haben, daß sie stets von der R. begleitet sind und damit die Schutzimpfung immer von neuem in den Nachbarschaften nötig wird und erst an den Landesgrenzen damit aufgehört werden darf.

Während die in der Mitte Europas liegenden Staaten, Deutschland und Österreich-Ungarn, durch strengste Grenzsperre sich der R. am besten erwehren und auch im Fall eines Ausbruches im Inlande das jetzige Tilgungsverfahren beibehalten, dürfte es in Rußland und den Donaufürstentümern angezeigt sein, allgemeinste Impfungen vorzunehmen, wenn auch zu berücksichtigen ist, daß der Ausführung der Impfungen in Staaten mit minderwertiger Veterinärpolizei enorme Schwierigkeiten entgegenstehen. In Deutsch-Südwestafrika und den Nachbarkolonien ist es gelungen, durch Impfungen die R. vollständig zum Erlöschen zu bringen. Es wird bei obligatorischen Impfungen der Umstand in Erwägung zu ziehen sein, daß dieselben einerseits von veterinärpolizeilichen Maßnahmen (Absperrung der Impforte) unterstützt werden müssen und nach einheitlichem Prinzip auszuführen sind, und daß anderseits ohne Vergütung des eventuellen Verlustes die Impfungen in schwer zu verwaltenden Staaten niemals dauernd mit Erfolg gekrönt sein werden, da gerade die Mithilfe der Viehbesitzer eine große Rolle spielt. Nach allen Berichten über frühere Impfungen zur Zeit der großen Epidemien in Europa waren die Resultate von vornherein ungewiß, während jetzt mit der Gallen- und Serumimpfung konstant sichere Resultate zu erwarten sind.

**Rindviehzucht.** Über Körpergewicht, durchschnittliche Jahresmilchmenge, Fettgehalt und Beziehung von Lebendgewicht zum Jahresmilch- und Fettertrag der verschiedenen Rinderrassen lassen sich nur ungefähre Anhaltspunkte geben, die von Krafft, Winkler u. Ramm in Frommes »Österreichisch-ungarischem Landwirtschafts-Kalender für 1900« (Wien) wie folgt zusammengefaßt werden:

| Rinderrasse | Lebendgewicht | Milchmenge | Fettgehalt | Fett p. Jahr | pro 100 kg Lebendgewicht | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Milch | Fett |
| | Kilogr. | Kilogr. | Proz. | Kilogr. | Kilogr. | Kilogr. |
| Algäuer . . . | 420 | 3100 | 3,66 | 124 | 801 | 29,5 |
| Angler . . . | 375 | 3000 | 3,30 | 99 | 800 | 26,4 |
| Ayrshire. . . | 450 | 2800 | 3,75 | 105 | 622 | 23,3 |
| Berner . . . | 600 | 2600 | 3,80 | 99 | 435 | 16,5 |
| Guernsey . . | 475 | 3000 | 5,00 | 150 | 630 | 31,6 |
| Holländer . . | 570 | 4000 | 3,08 | 123 | 701 | 21,6 |
| Jersey . . . | 370 | 2300 | 5,58 | 128 | 622 | 34,6 |
| Kuhländler. . | 450 | 2000 | 4,00 | 80 | 445 | 17,7 |
| Mariahofer . | 500 | 2200 | 3,80 | 84 | 440 | 16,8 |
| Möllthaler . . | 350 | 3000 | 3,80 | 114 | 860 | 32,6 |
| Montavoner . | 450 | 2500 | 3,80 | 95 | 550 | 21,1 |
| Mürzthaler. . | 450 | 2000 | 4,00 | 80 | 444 | 17,8 |
| Oberinnthaler. | 320 | 2000 | 3,80 | 76 | 625 | 23,7 |
| Pinzgauer . . | 450 | 2200 | 3,60 | 79 | 489 | 17,6 |
| Schwyzer . . | 600 | 3300 | 3,60 | 119 | 550 | 20,0 |
| Shorthorn . . | 600 | 2200 | 3,80 | 84 | 365 | 14,0 |
| Simmenthaler | 670 | 3312 | 3,70 | 122 | 492 | 18,2 |
| Ungarn . . . | 400 | 800 | 5,00 | 40 | 200 | 10,0 |

**Ringseis,** Johann Nepomuk, Mediziner, geb. 16. Mai 1785 in Schwarzhofen, gest. 22. Mai 1880 in München, studierte seit 1805 in Landshut, promovierte 1812, ging dann nach Wien und Berlin, leitete im Hauptquartier zu Montargis ein Zentralfeldspital, absolvierte nach einem Besuch der Spitäler von Paris in München das Staatsexamen, wurde 1817 Ordinarius am Münchener Spital und begleitete den Kronprinzen Ludwig nach Italien. In sieben Jahren verlebte er dreimal den Winter und teilweise auch den Sommer in Italien und wurde in der Zwischenzeit Kreismedizinalrat und Professor an der neuen medizinisch-praktischen Lehranstalt, 1825 aber Obermedizinalrat und bald darauf Professor in München. 1833 zum Rektor erwählt, warf er in der Antrittsrede den Regierungen vor, daß sie durch Revolution von oben die Revolution von unten vorbereiteten, und 1837 betonte er in der Ständekammer, die Regierung habe die Pflicht, Klöster aus Staatsmitteln zu dotieren. 1840 erschien der erste Band seines viel angefochte-

nen Systems der Medizin (Regensburg). 1848—50 nahm er regen Anteil am politischen Leben. 1852 wurde er des Personalreferats im Ministerium und seines Amtes am Spital enthoben, und 1855 erregte er durch seine Rektoratsrede: »Über die Notwendigkeit der Autorität in den höchsten Gebieten der Wissenschaft« (2. Aufl., Münch. 1856) einen Sturm von Anfeindung. 1872 trat er in den Ruhestand. Er schrieb noch: »Vorwort nebst 136 Thesen zu den Vorträgen über allgemeine Pathologie und Therapie« (Erlang. 1853); seine »Erinnerungen« (zuerst 1875—1880 in den »Historisch-politischen Blättern« erschienen) gab Emilie Ringseis neu bearbeitet heraus (Regensb. 1886—89, 3 Bde.).

**Ristič,** Jowan, serb. Staatsmann, wurde im Januar 1899 zum Präsidenten der Akademie der Wissenschaften zu Belgrad ernannt.

**Ritter,** Anna, geborne Nuhn, Dichterin, geb. 23. Febr. 1865 in Koburg, kam mit ihren Eltern früh nach New York, kehrte wieder nach Deutschland zurück, besuchte verschiedene weibliche Bildungsstätten, heiratete 1884 in Kassel den Regierungsrat R., wurde aber schon 1893 Witwe. Sie lebt in Frankenhausen am Kyffhäuser. 1896 veröffentlichte sie einzelne Gedichte in verschiedenen Blättern und gab sie später mit andern heraus unter dem Titel: »Gedichte« (Leipz. 1898 3. Aufl. 1899). Ihre Dichtungen zeigen eine ungewöhnliche dichterische Kraft und Glut bei schönster Form und stellen sie in die erste Reihe der lebenden lyrischen Dichterinnen. Auch veröffentlichte sie mehrere Novellen in Familienblättern.

**Ritzbruch.** Bei den Keimkraftprüfungen kleeartiger Samen trat in den letzten Jahren die eigentümliche Erscheinung auf, daß die Samen im Keimbette nach dem Abwurf der Samenhülle in zwei oder drei Bruchstücke vollkommen auseinanderfallen, und zwar bildet das Würzelchen zumeist an seinem Grund und die beiden Samenlappen je besonders abgetrennte Bruchstücke. Diese zerfallenen Samen liefern im Ackerboden bisweilen Pflanzen, wenn bei mäßig feuchter Saatwitterung die Wunden ausheilen, so daß eine Weiterentwickelung des Keimlings ermöglicht wird; für gewöhnlich sind sie jedoch für die Saat verloren. Die Beobachtung dieser auffälligen Erscheinung fällt zusammen mit der Zeit der Einführung der Ritzmaschinen, durch die die sogen. Hartschaligkeit und Unquellbarkeit mancher Kleesamen mit Erfolg bekämpft wird. Nobbe kam daher auf die Vermutung, daß zwischen der maschinellen Ritzbearbeitung des Saatgutes und der in Rede stehenden unlieben Eigenschaft ein Zusammenhang bestehen müsse, und er fand, daß eine große Anzahl als geritzt eingesandter Proben von Rotklee, Weißklee, Inkarnatklee, Gelbklee, Luzerne etc. bis 20 und mehr Prozent im Keimbett vollständig auseinanderfallender Samen aufwiesen, man es deshalb mit R. zu thun hat. Kleeartige Samen können daher in ihrer Keimfähigkeit nicht nur durch Drusch- und Fraßbruch, sondern bei unzweckmäßiger Verwendung von Ritzmaschinen auch durch R. erheblich geschädigt werden.

**Rivier,** Alphonse, Rechtsgelehrter, starb 21. Juli 1898 in Brüssel. Die von ihm hinterlassene Handschrift zur zweiten Auflage seines »Lehrbuchs des Völkerrechts« (in deutscher Sprache) wurde von L. v. Bar zum Druck befördert (Stuttg. 1899).

**Rixdorf** wurde 1. April 1899 zur Stadt erhoben.

**Robbenfang,** s. Beringmeer.

**Robert,** 4) Emmerich, Schauspieler, starb 30. Mai 1899 in Würzburg.

**Robert,** Karl, Philolog und Archäolog, geb. 8. März 1850 in Marburg (Hessen), studierte in Bonn und Berlin, wo er 1873 promovierte, nachdem er an dem Feldzug 1870/71 teilgenommen hatte. Er bereiste 1873—76 Italien und Griechenland, wurde 1876 Privatdozent, 1877 außerordentlicher, 1880 ordentlicher Professor in Berlin; seit 1890 wirkt er als ordentlicher Professor und Direktor des archäologischen Museums in Halle a. S. Mit G. Kaibel gibt er die Zeitschrift »Hermes« heraus. Seine Hauptwerke sind: »Eratosthenis catasterismorum reliquiae« (Berl. 1878); »Bild und Lied« (das. 1881); »Archäologische Märchen« (das. 1886); »Thanatos« und »Homerische Becher« (Berliner Winckelmannsprogramme, 1879 und 1890); Band 14—21 des »Hallischen Winckelmannsprogramms« (1890—98, hauptsächlich über Polygnot); »Die antiken Sarkophagreliefs« (im Auftrag des Kaiserlich deutschen archäologischen Instituts, bisher Bd. 2: »Mythologische Cyklen«, Berl. 1890; Bd. 3, erste Abt.: »Einzelmythen«, 1897). Auch gab er die vierte Auflage von Prellers »Griechischer Mythologie« in Neubearbeitung (Bd. 1, Berl. 1887—1894) heraus.

**Roca,** Julio A., argentin. Politiker, wurde 1898 wieder zum Präsidenten der Argentinischen Republik auf sechs Jahre gewählt. Er trat 1. Okt. 1898 sein Amt an und knüpfte sofort mit dem Präsidenten von Chile Verhandlungen an, um auf einer persönlichen Zusammenkunft den patagonischen Grenzstreit zu schlichten. Die Zusammenkunft fand in Punta Arenas Anfang 1899 statt.

**Rochefort,** Victor Henri, Graf von R.-Luçay, franz. Journalist, spielte in der Dreyfusaffaire, die seit 1897 die öffentliche Meinung mehr und mehr beschäftigte, mit seiner Zeitung »L'Intransigeant« eine hervorragende Rolle; er stellte sich entschieden auf die Seite des Generalstabs, verbündete sich sogar in seinem Kampfe gegen die Anhänger der Revision des Dreyfusprozesses mit den Antisemiten und führte gegen die sogen. Intellektuellen die schärfste Sprache. Er veröffentlichte 1898: »Les aventures de ma vie« (5 Bde.).

**Rodin** (spr. rodäng), Auguste, franz. Bildhauer, geb. 1840 in Paris, war anfangs Schüler des Tierbildners Barye, arbeitete von 1864—70 in der Werkstatt von Carrier-Belleuse und war dann sieben Jahre lang in Brüssel gemeinsam mit dem belgischen Bildhauer van Rasbourg an der Ausschmückung der dortigen Börse thätig. Nachdem er 1875 im Pariser Salon mit einer Büste des Architekten Garnier debütiert hatte, erzielte er 1877 seinen ersten Erfolg mit der Statue eines nackten Mannes, einer Personifikation des eisernen Zeitalters, die durch die ungewöhnliche Energie der Charakteristik und die kühne realistische Behandlung allgemeines Aufsehen erregte und in Bronzeausführung für das Luxemburgmuseum angekauft wurde. Auch die Bronzestatue eines predigenden Johannes des Täufers (1881) und eine Danaide wurden in den folgenden Jahren für dasselbe Museum erworben. Noch weiter ging R. in der Kühnheit der realistischen Darstellung in einigen zum Teil leidenschaftlich bewegten Gruppen, wie in der Erschaffung des Menschen (1880), dem Kuß, der das Dantesche Paar Paolo Malatesta und Francesca von Rimini in inniger Umschlingung darstellt (im Staatsauftrag in Marmor ausgeführt), dem Aufruf zu den Waffen und dem Frühling, einem sich umarmenden Liebespaar. Diese Art der Behandlung, die sich schließlich auf fast nur noch skizzenhafte Andeutungen der Körperformen

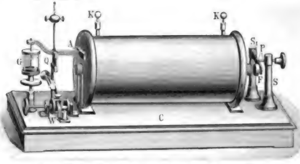
# Röntgen-Apparate I.



1. Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen.



2. Photographische Aufnahme mittels Röntgenstrahlen.




3. Kleines Funkeninduktorium mit Quecksilberwippe, Wagnerschem Hammer, Kondensator und Stromwender.

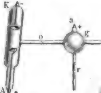


4. Platinunterbrecher u
Depre





19. Kryptoskop (Fluoroskop).



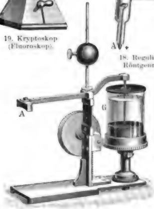

18. Regulierbare Röntgenröhre.




20. Handhabung de



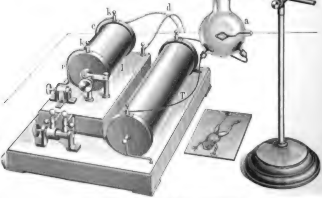

17. Röntgenröhre mit zwei Anoden.




6. Quecksilberwippe.



14. Regulierwiderstand

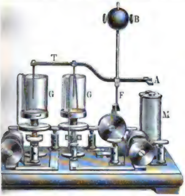



11. Röntgeneinrichtung mit Teslatransformator.

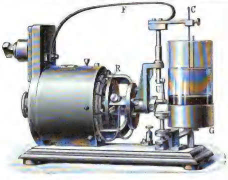


7.

# arate II.




5. Foucaultscher Quecksilberunterbrecher.




8. Motorquecksilberunterbrecher.

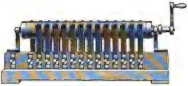





20 a. Schattenbild im Skiameter.



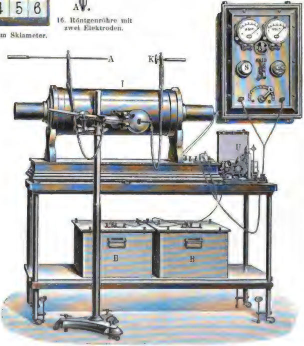

16. Röntgenröhre mit zwei Elektroden.



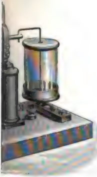
13. Pachytrop.



15. Regulierwiderstand.




9. Röntgeneinrichtung mit Akkumulatorenbetrieb.




pelwippe.

und Gewänder beschränkte, wandte R. auch für öffentliche Denkmäler an, besonders ausgeprägt bei einer Gruppe gefangener Bürger von Calais, die in dieser Stadt zur Erinnerung an die Verteidigung gegen die Engländer aufgestellt wurde, bei dem Denkmal Victor Hugos für das Pantheon und bei einer Statue Balzacs (1898), die von der Pariser Société des Gens de Lettres bestellt worden war, um als Denkmal in Paris aufgestellt zu werden, aber wegen ihrer Skizzenhaftigkeit abgelehnt wurde. Außerdem hat R., der zu den extremsten Vertretern des durch keine künstlerischen Gesetze gezügelten Naturalismus in der modernen Plastik gehört, Denkmäler der Maler Bastien-Lepage für Damvilliers und Claude Lorrain für Nancy und zahlreiche, durch scharfe, geistvolle Charakteristik und große Lebendigkeit der Darstellung ausgezeichnete Porträtbüsten geschaffen, unter denen die der Maler Laurens und Puvis de Chavannes und der Bildhauer Dalou und Carrier-Belleuse hervorragen. Vgl. Maillard, Auguste R., statuaire (Par. 1898).

**Rodinal**, s. Photographie.

**Roggen, giftiger** (Taumelroggen), s. Lolium.

**Rohdea japonica**, s. Fliegenblumen.

**Röhricht**, Reinhold, deutscher Geschichtsforscher, geb. 18. Nov. 1842 in Bunzlau (Schlesien), studierte 1862—66 in Berlin und Halle, ward 1867 in Berlin zum Lizentiaten der Theologie und 1868 in Halle zum Doktor der Philosophie promoviert und 1868 am Luisenstädtischen Realgymnasium zu Berlin angestellt; seit 1876 wirkt er am Humboldtgymnasium daselbst. Er veröffentlichte außer Abhandlungen über die Geographie und die Geschichte Palästinas im Mittelalter in verschiedenen Zeitschriften: »Beiträge zur Geschichte der Kreuzzüge« (Berl. 1874—78, 2 Bde.); »Arabische Quellenbeiträge zur Geschichte der Kreuzzüge« (mit Görgens, das. 1879, Bd. 1: »Zur Geschichte Salah addins«); »Deutsche Pilgerreisen nach dem Heiligen Lande« (mit H. Meisner, das. 1880; neuere Ausg., Gotha 1889 u. Innsbr. 1899); »Bibliotheca geographica Palaestinae« (Berl. 1890); »Studien zur Geschichte des fünften Kreuzzugs« (Innsbr. 1891); »Regesta regni Hierosolymitani« (das. 1893); »Die Deutschen im Heiligen Lande« (das. 1894); »Geschichte des Königreichs Jerusalem« (das. 1898), daneben die »Geschichte der Kreuzzüge im Umriß« (das. 1898), eine gediegene populäre Darstellung. Auch gab er im Auftrag der Pariser Société pour l'histoire de l'Orient latin die »Scriptores quinti belli sacri« (Par. 1879) und »Testimonia minora quinti belli sacri« (Genf 1882) und mit Meisner das »Reisebuch der Familie Rieter« (Tübing. 1884) heraus.

**Rolfsen**, Nordahl, norweg. Schriftsteller, geb. 1848 in Bergen, studierte seit 1866 Philologie, widmete sich aber vorzugsweise der Litteratur, war einige Zeit Szeneninstruktor in Bergen, auch zeitweise Lehrer an einer Schule. Seit 1890 lebt er in Christiania und beschäftigt sich nur mit litterarischen Arbeiten. 1874 hatte er eine Gedichtsammlung »Under sneen« herausgegeben, dann folgten zwei Dramen: »En Valkyrie« (1880) und »Svein Uræd« (1890 mit großem Erfolg aufgeführt). Im übrigen gab er litterarische Sammelwerke heraus: »Norske Digtere fra P. Dass til vore Dage« (1886, 2. Aufl. 1894—96), »Vore Fædres Liv. Karakterer og Skildringer fra Sagatiden« (1888), die Biographie »Frithjof Nansen 1861—93« (mit W. C. Brögger, 1896; deutsch, Berl. 1896) und »Norske Sjömænds Oplevelser« (1897).

**Romanes**, George John, Physiolog und Psycholog, geb. 20. Mai 1848 in Kingston (Kanada), gest. 23. Mai 1894, studierte Naturgeschichte, wurde 1870 vom Caius College in Cambridge graduiert, übernahm 1889 eine Professur der Physiologie an der Royal Institution in London, gleich darauf den von Lord Rosebery begründeten Lehrstuhl für Philosophie der Naturwissenschaft in Edinburg und folgte dann einem Ruf als Professor der Biologie in Cambridge. Ein Brustleiden zwang ihn, seiner Lehrthätigkeit früh zu entsagen, und er verbrachte seine letzten Lebensjahre mit Tierversuchen, für die er sich in seiner Wohnung zu Oxford ein eignes physiologisches Laboratorium eingerichtet hatte. Er gehörte zu den eifrigsten Anhängern der Darwinschen Weltanschauung, die er durch seine Theorie der physiologischen Auslese, die Darlegung, daß Variation bald zur Unfruchtbarkeit ungleichartiger Spielarten untereinander führt, sowie durch Versuche über Erblichkeit und andre physiologische und psychologische Probleme förderte. Darwin überließ ihm seine sämtlichen gesammelten Notizen psychologischen Inhalts, namentlich auch ein angefangenes Manuskript über den Instinkt der Tiere, zur Veröffentlichung. Er schrieb: »Animal intelligence« (in der Internationalen wissenschaftlichen Bibliothek, Lond. 1881); »Mental evolution in animals«, mit einem nachgelassenen »Essay on instinct« von Charles Darwin (1883; deutsch, Leipz. 1885); »Mental evolution in man« (1888), »An examination of Weismannism« (1892) und »Darwin and after Darwin« (Bd. 1 u. 2, 1892—1894; Bd. 3 hrsg. von Lloyd Morgan, 1897; Bd. 1 deutsch von Vetter, Bd. 2 u. 3 von Nöldeke, Leipz. 1892—97). Morgan gab auch einen Band »Essays« heraus (1897). R. besaß eine tief angelegte poetische, philosophische und religiöse Weltanschauung, wie seine nach seinem Tode von dem Kanonikus der Westminsterabtei, Carl Gore, herausgegebenen »Thoughts on religion« (1895) und ein Bändchen Gedichte (hrsg. von Warren, 1896) bezeugen. Vgl. »Life and letters of G. J. R.« (hrsg. von seiner Witwe, 1896).

**Röntgenstrahlen** (hierzu Tafel »Röntgenapparate I u. II«). Die relative Energiearmut der R. und die geringe Empfindlichkeit der sie unsern Sinnesorganen zugänglich machenden Vorrichtungen, des Fluoreszenzschirms und der photographischen Platte, machen die Strahlen erst bei hoher Intensität wirksam, so daß ein umfangreiches Instrumentarium und eine bedeutende Betriebskraft, die für einen größern Induktor $^1/_5$ Pferdekraft und mehr gleichwertig ist und manchmal bis zu 1,5 Pferdekraft gesteigert werden kann, erforderlich ist. Das Hauptstück des Instrumentariums ist der Induktionsapparat. Bei demselben bildet bekanntlich den innersten Teil ein die Induktionswirkung verstärkendes Bündel weicher, durch Firnisüberzug voneinander isolierter Eisendrähte; um diese ist in einer oder mehreren Lagen ein der Stärke des Betriebsstroms hinsichtlich des Querschnitts angepaßter umsponnener Kupferdraht (primäre Spirale) gewickelt, außen um diese, von ihr gut isoliert und in keiner Verbindung mit ihr stehend, verläuft die sekundäre Spirale in einer großen Anzahl von Windungen eines sehr langen und dünnen isolierten Kupferdrahts, an dessen beiden Enden der Induktionsstrom oder die Funken bemerkbar werden. In dem Augenblick, wo ein Strom in der primären Spirale entsteht (Stromschluß), durcheilt während eines winzigen Bruchteils einer Sekunde eine Stromwelle die sekundäre Spirale in umgekehrter Richtung des Primärstroms, und erst bei plötzlichem Aufhören des letztern (Öffnung) geht ein ebenso kurz

dauernder Strom durch die sekundäre Spirale, aber nun in gleicher Richtung mit dem verschwindenden Primärstrom. Das Schließen und Öffnen des letztern bewirkt eine besondere Vorrichtung, der Unterbrecher, selbstthätig und in schneller Folge. Bevor der Betriebsstrom aus den Elementen in die innere Spirale eintritt, passiert er den jenem Zwecke dienenden Wagnerschen oder Neefschen Hammer (Tafel II, Fig. 3), indem er in der Messingsäule S emporsteigt, durch die beiden in der Ruhelage sich berührenden Platinstifte P zur Feder F, dann durch die Säule $S_1$ abwärts im Innern des Apparats zur primären Spirale und von dort zur Batterie zurückgeleitet wird. Während im Augenblick des Stromschlusses der erste momentane Induktionsstrom in der sekundären Spirale, abnehmbar von deren beiden Polklemmen K, auftritt, wird gleichzeitig der Eisenkern der primären Spirale (das an beiden Seiten aus der Rolle hervorragende Drahtbündel) magnetisch, zieht das bei F an der Feder angebrachte Eisenstück (Anker) an, entfernt die Platinkontakte P voneinander und unterbricht hierdurch den Primärstrom. Diese Unterbrechung ruft einen zweiten kurzen Induktionsstrom zwischen den Klemmen K hervor, gleichzeitig verliert der weiche Eisenkern den Magnetismus und läßt das Eisenstück los, die Feder F schnellt zurück in ihre Ruhelage, in welcher sich durch erneute Berührung der Platinkontakte der primäre Strom wieder schließt, um d e bereits dargestellte Wirkung von neuem und in stetiger Folge auszuüben, solange in den Apparat der Batteriestrom eintreten kann. Letzterer wird durch einen auf dem als Unterlage dienenden Holzkasten C angebrachten Stromschlüssel oder -Wender W bequem ein- oder ausgeschaltet oder in seiner Richtung umgekehrt. Die Induktionswirkung des primären Stromes erstreckt sich aber nicht ausschließlich auf die sekundäre Spirale, sondern auch auf die einander benachbarten Windungen der primären selbst, in diesen den Extrastrom hervorrufend, der vermöge seiner Spannung (mehrere tausend Volt in größern Apparaten) beim Auseinanderweichen der Platinstifte P zwischen diesen noch eine kurze Zeit (das schwer oxydierbare Metall allmählich verbrennend) als Lichtbogen übergeht und die nur bei plötzlichem Aufhören des Stromes der innern Spirale eintretende hohe Induktionswirkung in bedeutendem Maße schwächt. Zur Abhilfe dient der nach dem Prinzip der Franklinschen Tafel gebaute Kondensator. Er ist der Unterbrechungsstelle parallel geschaltet und besteht aus einer größern Zahl von Stanniolblättern, von denen das erste, dritte, fünfte 2c. untereinander und mit der Säule $S_1$, das zweite, vierte, sechste 2c. ebenfalls unter sich und mit der Säule S in leitender Verbindung stehen, während beide Gruppen voneinander durch zwischen die Stanniolblätter geschichtete Lagen von paraffiniertem Papier gut isoliert sind. Der größte Teil der vom Extrastrom geführten positiven Elektrizität strömt unter Vermeidung der Unterbrechungsstelle P auf die Stanniollagen 1, 3, 5 2c. und bindet durch Anziehung die ihr auf die Lagen 2, 4, 6 2c. entgegenströmende negative Elektrizität. Nach Aufhören der den Extrastrom hervorrufenden elektromotorischen Kraft kann sich der Kondensator ohne Nachteil entladen. Der Ersatz des ursprünglich massiven Eisenkerns durch ein Bündel isolierter, paralleler Drähte beseitigt die ebenfalls hinderlichen Foucaultschen Ströme (den Eisenkern umkreisende Induktionsströme) durch Unterbrechung der für ihr Zustandekommen erforderlichen geschlossenen zirkulären Bahn.

Während die kleinen Induktionsapparate der Ärzte nur wenige Zentimeter groß sind, stellen die Funkeninduktorien recht ansehnliche Apparate dar; ein solches, welches 50 cm lange Funken gibt, besitzt einen Eisenkern von der Dicke eines starken Armes, ist über 1 m lang und fast ebenso hoch, und ein Induktorium zu 1 m Funkenlänge wird meist als mannshoher Apparat gebaut. Praktisch sind die von 30 cm Funkenlänge am wichtigsten. Bei allen ist peinlichste Isolation der so hoch gespannte Ströme (100,000 Volt und mehr) führenden sekundären Spirale erforderlich, damit sich die Funken ausschließlich an den Klemmen K entladen und nicht den Apparat verderben, indem sie sich im Innern einen kürzern Weg zur primären Spirale bahnen. Letztere wird daher mit einem dicken Hartgummirohr umgeben, und auch die sekundäre Spirale, welche 50,000 m und darüber lang sein kann, in einzelnen Scheiben hintereinander auf ein starkes Gummirohr geschoben und ganz in Paraffin eingegossen.

Bei Induktorien dieser Art (Fig. 9 I), bei denen die abnehmbar eingerichtete primäre Spirale mit Eisenkern weit hervorragt, wird der Unterbrecher nicht mehr wie in Fig. 3 montiert, vielmehr bedient man sich meist der Quecksilberunterbrecher, deren ursprünglichster der Foucaultsche (Fig. 5) war. Er besitzt einen besondern kleinen Elektromagneten M, der durch abwechselndes Anziehen und Loslassen des Ankers A die senkrecht stehende Feder F in Schwingungen versetzt und vermittelst des horizontalen Messingstabes T zwei Platin-, Silber- oder Kupferstifte in das die Glasgefäße GG zum Teil erfüllende Quecksilber abwechselnd eintaucht und heraushebt und so den durch das rechte dieser Gefäße geleiteten Betriebsstrom des Unterbrechers und den weit stärkern durch das linke gehenden Primärstrom des Induktors schließt und unterbricht. Durch Verschieben der Kugel B wird die Schwingungszahl der Feder reguliert. In vereinfachter Form wird dieser Unterbrecher als Quecksilberwippe (Fig. 6 und Fig. 3 GQ), die nur ein Quecksilbergefäß G besitzt und von dem Magnetkern eines kleinern Induktoriums mit Hilfe des weichen Eisenankers A direkt in Betrieb gesetzt werden kann, häufig benutzt. Im Prinzip stimmt der Quecksilberunterbrecher mit dem Platinunterbrecher überein, von den beiden Platinkontakten ist aber der eine durch das flüssige Quecksilber ersetzt. Die hauptsächlichsten Vorteile bestehen darin, daß beim Stromschluß der infolge innigerer Berührung der Metalle eher zu voller Stärke anwachsende Primärstrom in kürzerer Zeit ein kräftigeres Magnetfeld hervorbringt und dieses infolge plötzlicherer Stromöffnung schneller auf Null abfallen läßt. Hierdurch werden die Induktionsfunken kräftiger und die Verwendung schneller arbeitender Unterbrecher ohne Beeinträchtigung der Funkenlänge ermöglicht. Die nie vollkommen zu beseitigenden Funken an der Unterbrechungsstelle sind aber auf der Quecksilberoberfläche noch weit unangenehmer als zwischen den Platinkontakten, daher erschwert man dem Lichtbogen den Übergang durch Eingießen einer schlecht leitenden Flüssigkeit (Brennspiritus, Petroleum, Wasser) in den obern Teil der Glasgefäße. Werden in Fig. 3 die Platinkontakte P durch Zurückschrauben voneinander entfernt und das Gefäß G so weit gehoben, daß der Platinstift fast das Quecksilber berührt, so tritt nach Anstoßen der Feder dieser Unterbrecher in Thätigkeit; ebenso leicht ist er wieder ausgeschaltet. Die für die Durchleuchtung mit dem Fluoreszenzschirm zu langsam schwingende Wippe kann durch die Doppelwippe

(Fig. 7) ersetzt werden, die, durch die kleinen Elektromagneten M betrieben, bei jedem Hube zwei Unterbrechungen (in jedem Gefäß eine) bewirkt. Am besten und schnellsten arbeiten die zahlreichen Arten der Motorquecksilberunterbrecher (Fig. 8). Sie haben vor den Wippen noch den Vorzug, daß sie infolge ausschließlich senkrechter Bewegung des Kontaktstiftes die Quecksilberoberfläche weit weniger mit dem störenden, aus feinsten Metalltröpfchen bestehenden Schlamm bedecken. Der bei R sichtbare Grammesche Ring kann durch Zuführung eines Stromes, wie bei jedem Elektromotor, in sehr schnelle Umdrehungen versetzt werden (20—30 in der Sekunde) und bewirkt mittels der Kurbel U das Eintauchen und Herausheben des Stiftes C und so Schließung und Öffnung des durch die biegsame Kupferfeder F und durch C dem Quecksilbergefäß G zugeführten Betriebsstromes des Induktors. Durch Regulierung des dem Grammeschen Ring zugeführten Stromes läßt sich die Unterbrechungszahl abstufen. Die Motorunterbrecher können ebenso vollkommen durch die billigern kleinen Turbinen oder durch kleine Heißluftmotoren betrieben werden. Ein sehr schnell schwingender Platinunterbrecher ist die von Deprez (Fig. 4) angegebene Modifikation des Wagnerschen Hammers.

Ein größeres Induktorium bedarf einer ausgiebigen Stromquelle, welche die erforderliche Kraft (3—10 Ampère) durchaus gleichmäßig abzugeben imstande ist. Elemente können daher nur ausnahmsweise zur Verwendung gelangen, dagegen entspricht eine Akkumulatorenbatterie (Fig. 9 in den Kasten B) sowie eine Gleichstromanlage allen Anforderungen. Wechselstrom macht einen Wechselstrom-Gleichstrom-Transformator, bestehend aus einem Wechselstrommotor und dem von diesem betriebenen, den neuen Strom liefernden Gleichstromdynamo, erforderlich. Die für Schwachstrom eingerichteten Induktorien unterscheiden sich meist in einigen unwesentlichen Punkten bezüglich des Kondensators und der primären Spirale von den in Verbindung mit einer Lichtanlage zu benutzenden. Sofern Starkstrom zur Verfügung steht, sollte man diesen verwenden, um der Sorge für die Akkumulatoren, die einer regelmäßigen Neuladung bedürfen, und deren positive Platten meist innerhalb drei Jahren unbrauchbar werden, enthoben zu sein. Ist zum Laden der Akkumulatoren eine elektrische Lichtanlage nicht erreichbar, so kann während der Zeit, in der die Röntgenapparate nicht benutzt werden, sowie über Nacht der Batterie die entnommene Elektrizität durch eine dauernd mit den Zellen verbundene Thermosäule nach Gülcher (Textfig. 12, S. 836) wieder zugeführt werden. Bei S wird der Apparat mit der Gasleitung durch einen Schlauch verbunden, und in jeder der an der obern Seite sichtbaren Öffnungen eine kleine Gasflamme entzündet, deren Wärme in den hintereinander geschalteten Metallelementen einen thermoelektrischen Strom hervorruft, welcher von den mit + und — bezeichneten Klemmen den gleichnamigen Polen der Akkumulatorzelle zugeleitet wird. Da die Säule aber nur eine Spannung von 2 Volt hervorbringt, werden, um gleichzeitige Ladung der ganzen Batterie zu ermöglichen, deren Zellen durch Parallelschaltung gleichsam in ein einziges großes Sekundärelement verwandelt. Hierzu dient der Pachytrop (Fig. 13), dessen mit den Polen der Zellen verbundene Kontakte so angebracht sind, daß durch Drehung der Walze die Zellen entweder auf Spannung (zum Betriebe des Induktoriums) oder parallel (zum Laden) geschaltet werden.

Die Anlage entspricht jedoch nur geringen Anforderungen, da der Thermostrom zu schwach ist. Die hohe Spannung des Starkstromes (110 Volt), bei dessen Verwendung die gefährlichen Kurzschlüsse vorsichtig zu vermeiden sind, macht zum Schutze des Induktors und Unterbrechers den Vorschaltwiderstand erforderlich. Er besteht in einer Anzahl von Drahtspiralen, deren Material (z. B. Neusilber) dem Strom einen so bemessenen Widerstand entgegengesetzt, daß nur eine ganz bestimmte höchste Stromstärke hindurchgeht. Dann verzweigt sich der Strom an den Induktor und den Unterbrecher, passiert aber auf diesem Wege je einen neuen Widerstand, ähnlich Fig. 14, der

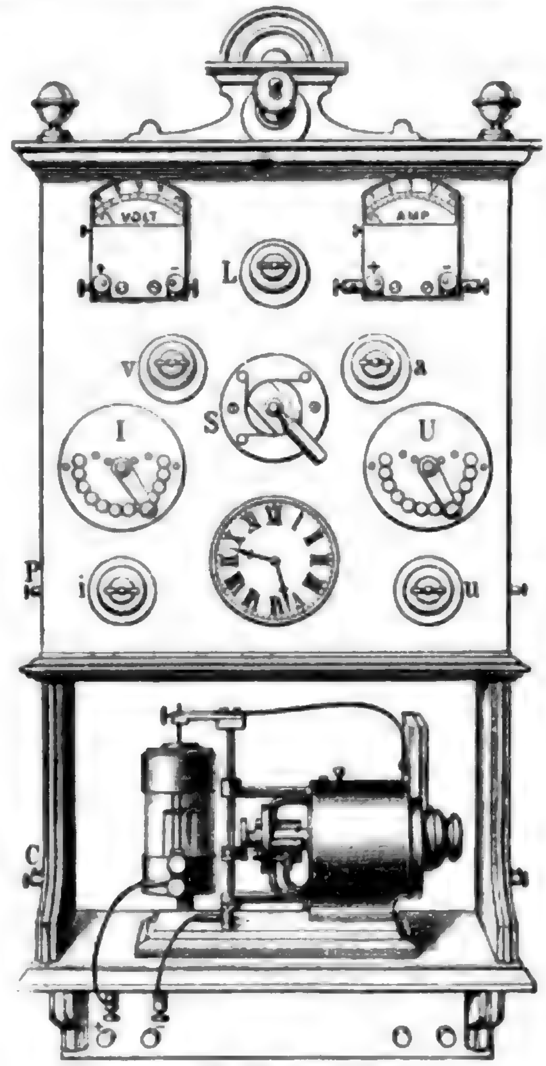



Fig. 10. Wandtableau.

nach Bedarf ganz oder teilweise ausgeschaltet wird. Für Akkumulatoren bedient man sich auch wohl der Form Fig. 15. An dem Wandtableau (Textfig. 10) ist U der Regulierwiderstand für den Unterbrecher, I derjenige für den Induktor, außerdem sind angebracht: Strom- u. Spannungsmesser 8 mit den Einschaltern a und v, Einschalter L für die oben angebrachte Glühlampe, i und u, die Einschalter für den Induktor- und den Motorstrom, ferner eine Uhr, Sicherungen, die Anschlußklemmen P für die primäre Spirale, C diejenigen für den Kondensator. In Fig. 1 und 2 (Taf. I) befindet sich bei D die Anschlußdose zur Entnahme des Starkstromes. Bei Akkumulatorenbetrieb ermöglicht die Vereinigung des gesamten Instrumentariums auf einem fahrbaren Tisch oder in einem Schränkchen einen vorsichtigen Transport. In Fig. 9 ist diese Anordnung mit einem Wandtableau kombiniert. Auf dem Tisch befindet sich außer der Batterie B und dem Induktor I

noch der Unterbrecher mit dem dahinter angebrachten Regulierwiderstand U, alles übrige jedoch auf dem Tableau, auch die Sicherung S für den Induktor. In derselben geht der Primärstrom durch einen kleinen Bleidraht von solchem Querschnitt, daß der Draht schmilzt, wenn durch ein Versehen dem Apparat ein zu starker Strom zugeführt wird. Erst nach Einsetzen einer neuen Sicherung stellt sich der so unterbrochene Strom wieder her.

Bei Prüfung der elektrischen Apparate hat man besonders darauf zu achten, daß das Induktorium bei nicht zu hohem Stromverbrauch noch um mehrere Zentimeter längere Funken gibt, als für die gewöhnliche Benutzung bestimmt ist, und daß die Funken auch bei schnellster Thätigkeit des Unterbrechers ihre maximale Länge behalten und kräftig und hell leuchtend in regelmäßiger Folge zwischen den beiden Polen des Funkenmessers (A K in Fig. 9) überspringen. K ist eine runde Messingscheibe, welche mit dem

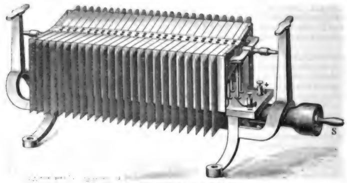


Fig. 12. Thermosäule nach Gülcher.

Kathodenende der sekundären Spirale, A ein verschiebbarer zugespitzter Draht, der mit der Anode verbunden ist, A wird von K so weit entfernt, als es unter den vorhin angegebenen Bedingungen geschehen kann, und dann die Funkenstrecke gemessen. Der Effekt des Apparats ist aber nicht von der durch die Länge der Funkenstrecke ausgedrückten Spannung abhängig, sondern von der im Sekundärstrom geförderten Energiemenge, deren Messung in Ampère oder in Watt heute noch nicht möglich ist. Eine für die Praxis ausreichende Schätzung erlaubt die Intensität der Funken, da diese bei hoher Energiemenge als breite, helle, von einer leuchtenden Lufthülle (Aureole) umschlossene Bänder, bei geringer Stromstärke nur als dünne, matte, zuweilen verästelte Linien erscheinen. Genauere Aufschlüsse ergibt die Messung der in derselben Röhre von den verschiedenen Induktorien erzeugten Strahlenmenge. Die maximale Spannung (größte Funkenlänge) muß bei einem guten Induktor schon mit geringer Betriebsstromstärke (2—3 Ampère) erreicht werden, der Apparat aber so gebaut sein, daß er auch einen stärkern Primärstrom (6—10 Ampère) ohne Nachteil erträgt, unter dessen Einfluß die Stromstärke in der sekundären Spirale wächst. Es ist wahrscheinlich, daß die heutigen, fast ausschließlich auf hohe Spannung gebauten Induktorien nicht für alle Zukunft das Feld beherrschen werden. Nur ertragen die bisherigen Röhren noch keine hohen Stromstärken, doch beginnt man schon jetzt damit, der primären Spirale sehr hohe Energiemengen zuzuführen, muß aber durch eine außerordentlich häufige Unterbrechung (Turbinenunterbrecher 600 in der Sekunde, elektrolytischer Unterbrecher 1700 in der Sekunde) eine Schädigung des Induktoriums verhüten. Solche Unterbrechungszahlen sind auch nur bei bestem Material möglich, da das im Eisenkern hervorgerufene starke Magnetfeld meist ca. 0,001 Sekunde braucht, um auf Null abzufallen.

Für Röntgenversuche im kleinen genügt zur Hervorrufung des Funkens eine gute Influenzelektrisiermaschine, am besten eine solche nach Wimshurst, deren Pole mit den entsprechenden Enden einer Röntgenröhre verbunden werden. Derartige Einrichtungen sind unter den nordamerikanischen Ärzten u. im dortigen Heer sehr verbreitet. Auch läßt sich ein Teslainstrumentarium (Fig. 11) verwenden. Durch die Drähte d wird dem kleinen Induktorium I der Batteriestrom zugeführt, der sekundäre Strom durch die Drähte e k zu einer besondern Kondensatorvorrichtung (in dem gemeinsamen Untersatz der Apparate) geleitet, welcher eine Funkenstrecke parallel geschaltet ist. Die oszillatorischen Entladungen des Kondensators bilden den Primärstrom des Teslatransformators T, in dessen sekundärer Spirale sie Wechselströme induzieren von unmeßbar hoher Spannung und so schnellem Polwechsel (bis 1 Mill. in der Sekunde), daß man dieselben ohne Schaden und fast ohne etwas davon zu bemerken auf den menschlichen Körper einwirken lassen kann. Da sie jedoch auch in der Röntgenröhre als Wechselströme zur Geltung kommen, so muß diese zwei Kathoden haben, von denen abwechselnd die Kathodenstrahlen auf demselben Punkte der gemeinsamen Antikathode a auffallen, um, in deren oberflächlichsten Schichten in R. umgewandelt, auf der in ihrem Bereich liegenden photographischen Platte kleinere Objekte abzubilden.

Obwohl auch der Sekundärstrom der Induktorien ein Wechselstrom ist, erhält er praktisch für die Röntgenversuche den Charakter des Gleichstromes, da der bei Schluß des primären Stromes entstehende Induktionsfunke aus mehrfachen Gründen, besonders weil das induzierende Magnetfeld nur allmählich zu voller Stärke anwächst, zu schwach ist, um den Widerstand einer hoch evakuierten Röhre in störendem Maße zu überwinden, so daß er außer Betracht kommt, und Kathode das Ende der sekundären Spirale bezeichnet, von welchem die negative Elektrizität des Öffnungsfunkens ausgeht. Bei Wendung des primären Stromes ändern auch die Polenden der sekundären Spirale ihren Charakter, so daß es leicht ist, die etwa verkehrt mit dem Induktorium verbundene Röntgenröhre richtig zu schalten. Doch bleibt bei niedrigem Vakuum die alternierende Entladung nachweisbar, am leichtesten

bei Benutzung von Quecksilberunterbrechern, welche auch den Stromschluß prompter bewirken. Bei solchen Röhren ist manchmal auch die Bahn der Kathodenstrahlen als ein bläulicher, von der Kathode (dem mit K verbundenen Hohlspiegel in Fig. 16—18) ausgehender Kegel sichtbar (Fig. 17), dessen Spitze der Antikathode (dem mit A verbundenen zur Röhrenachse um 45° geneigten Planspiegel) zugekehrt ist. Von der Kleinheit der Stelle, wo dieser Kegel die Antikathode trifft (focus), hängt die Güte der Röhre zum Teil ab. Bei steigendem Vakuum markiert sich der bläuliche Kegel schwächer, bis er unter dem heller werdenden, von den durchtretenden R. in der Glaswand der Röhre hervorgerufenen Fluoreszenzlicht verschwindet. Weder die Farbe des letztern, die je nach der Glassorte gelb, grünlichgelb, blau oder rot sein kann, noch seine Intensität gibt einen sichern Anhaltspunkt für die **Leistungsfähigkeit der Röhre**. Die Mittellinie des nutzbaren Strahlenkegels hat die Richtung des Pfeiles in Fig. 17, steht also nicht immer senkrecht zur Röhrenachse. Bei der Prüfung pflegt sich der Praktiker zu vergewissern, ob die elektrische Entladung in der Röhre regelmäßig vor sich geht, insbes. ob sich keine Anzeichen eines allzu hohen Vakuums finden, welches sich durch Aussetzen des Fluoreszenzlichtes und außen überspringende oder über die Glaswand kriechende Funken kennzeichnet; sodann überzeugt er sich von der Beschaffenheit des Fokus, der bemerkbar wird, wenn durch Verstärkung des Primärstromes des Induktors so viel Energie zugeführt wird, daß die Antikathode eben anfängt schwach zu glühen. In diesem Zustand, in welchem die meisten Röhren am besten arbeiten, prüft er auch mit Hilfe des Fluoreszenzschirmes die Intensität des auf diesem hervorgerufenen Lichtes und die Gleichmäßigkeit des nutzbaren Strahlenbereichs, endlich, indem er seine Hand oder den Oberarm durchleuchtet, die Bildschärfe und das Durchdringungsvermögen der Strahlen. Ist letzteres bedeutend, so ist die Röhre hoch evakuiert, »hart«, die Knochen geben weniger dunkle Schatten, sie erlaubt kürzere Expositionszeit für die Photographie, eignet sich aber weniger für die Durchleuchtung, weil die Schirmbilder infolge starker Durchstrahlung der Knochen zu wenig Kontraste bieten. Umgekehrt sind niedrig evakuierte Röhren für die Durchleuchtung sehr geeignet und ergeben die detailreichsten Photographien, wenn auch bei dicken Körperteilen erst nach längerer Expositionszeit; die Antikathode gerät bei ihnen leichter ins Glühen, sie sind länger haltbar und werden durch den Gebrauch hart. Der Ort Gehlberg in Thüringen hat eine gewisse Berühmtheit erlangt wegen seiner vortrefflichen Röhrenfabrikate.

Die genauesten Aufschlüsse über das Durchdringungsvermögen der Strahlen (Härte) geben die **Aktinometer** und **Sliameter**. Fig. 20 veranschaulicht die Handhabung des letztern. Der Apparat besteht aus schwarzem Karton, der Teil a ist 25 cm lang (mittlere Sehweite) und schließt bei den Augen lichtdicht ab, b enthält einen kleinen Fluoreszenzschirm und hinter diesem, vom Beobachter aus gerechnet, auf Karton befestigt die aus Bleidraht gebogenen Zahlen 1—36, jede bedeckt von einer der Nummer entsprechenden Anzahl von Stanniollagen bestimmter Dicke. Der Teil c, welcher die Röhre berührt, sichert für alle Beobachtungen den gleichen Abstand von der Antikathode, dem Ausgangspunkte der R. Der Untersucher erblickt in dem Apparat das Bild Fig. 20a. Die höchste noch eben als Schatten auf dem hellern Hintergrund angedeutete Zahl gibt an, wieviel Stanniollagen die R. noch genügend zu durchdringen vermögen und bietet den Maßstab für die Höhe des Vakuums und die photographische Leistungsfähigkeit, nicht aber für die Güte der Röhre.

Eine Reihe von Mitteln wurde vorgeschlagen, um der allmählich eintretenden unerwünschten Erhöhung des Vakuums vorzubeugen, unter denen Erwärmung der Röhre, besonders des Anoden- und Kathodentubus mit einer Spiritusflamme, gleichmäßige Umwickelung des Kathodenendes mit einer nassen Binde und der erst in letzter Zeit von W. A. Hirschmann-Berlin angegebene, mit der Anode der Röhre verbundene Metallspiegel (ähnlich den auch bei Teslaversuchen zur Verstärkung des Lichts angewandten Kondensatoren) die wirksamsten sind. Meist erweisen sich Röhren der Form Fig. 17 als die haltbarsten; sie besitzen zwei, außen durch einen Draht verbundene Anoden, von denen die eine zugleich Antikathode ist. Je größer die Funkenlänge des Induktoriums, um so länger bleiben die Röhren benutzbar, da die zur Verfügung stehende hohe Spannung auch einen erhöhten Widerstand überwindet. Hauptsächlich aus Gründen der Sparsamkeit sind daher größere Induktorien empfehlenswerter. Da alle Hilfsmittel ein schließliches Unbrauchbarwerden nicht verhindern, wurden eine Reihe **regulierbarer Röhren** konstruiert. Fig. 18 enthält diejenige nach Siemens u. Halske. Sie ist niedrig evakuiert, daher zunächst für die Durchleuchtung besonders geeignet. Ist sie, etwa infolge starken Glühens der Antikathode, zu lufthaltig geworden, so wird der Anodendraht von A an die Hilfsanode a gelegt und ein schwächerer Strom so lange von a nach K geleitet, bis ein vor der Anode auftretender blaugrauer Ring den günstigsten Grad des Vakuums anzeigt, worauf der Anodendraht wieder an A gelegt wird. Hatte die Benutzung der Hilfsanode a keinen Erfolg, so wird der Teil r des Ansatzröhrchens der Glaskugel erhitzt, bis etwas von dem hier befindlichen roten Phosphor verdampft. Alsdann steigt das Vakuum bei der Stromrichtung a K sehr schnell, da die Phosphordämpfe unter der Einwirkung des Stromes einen Teil der Luft binden. Wurde nach längerm Gebrauche die Röhre zu hart, so wird durch Erwärmen der Glaskugel g ein Teil der innen an ihren Wänden haftenden Luft frei und erniedrigt das Vakuum. Die Düse o hindert die Phosphordämpfe am Übertritt in die Röhre. Die Ansätze (Fig. 16—18) vermitteln während des Evakuierens die Verbindung mit der Luftpumpe.

Bei **Vornahme einer Untersuchung** mit R. wird man sich zunächst mittels des Fluoreszenzschirmes zu orientieren suchen. Tafel I, Fig. 1, zeigt die Ausführung. Der Kranke steht, sitzt oder liegt, je nach Umständen und Befinden. Die Röhre, befestigt an einem auf dem Boden stehenden Stativ, das ihr jede Lage zu geben gestattet, wird so gerichtet, daß die Mittellinie des nutzbaren Strahlenkegels die Mitte der zu untersuchenden Körperstelle senkrecht durchschneidet, die Entfernung beträgt 10—20 cm. Auf dem im vollkommen verdunkelten Zimmer dem Kranken dicht vorgehaltenen Fluoreszenzschirm (Schichtseite dem Untersucher zugekehrt) erscheint etwas verwaschen das Schattenbild der Organe des durchstrahlten Körperteils. Wie in Tafel I, Fig. 1, wird verfahren bei Untersuchung des Herzens, der Lungen, des Mittelfellraums mit den großen Blutgefäßen, des Zwerchfells und ihrer Bewegungsvorgänge. Am deutlichsten erscheinen hier die der vordern Brustwand naheliegen-

den Teile. Durch Verschieben der Röhre, Drehung und Stellungsveränderung des Kranken sucht man die sich deckenden Schatten möglichst voneinander zu isolieren und andre Seiten der Organe auf dem Schirme sichtbar zu machen. Im Halbdunkel kann die Untersuchung ausgeführt werden vermittelst des *Kryptoskops* oder *Fluoroskops* (Fig. 19). Den Boden des ca. 25 cm hohen Pappkastens bildet der dem Kranken unmittelbar aufzusetzende Fluoreszenzschirm, dessen unter dem Einflusse der R. leuchtende Schicht dem Innern des Apparats zugekehrt ist, der Pelzbesatz am Augenteil sichert den Lichtabschluß, so daß wie bei vollkommener Dunkelheit untersucht wird. Der gewöhnliche Fluoreszenzschirm, am besten von möglichst großem Format (etwa 30—40 cm), ist jedoch zweckmäßiger. Mehr Einzelheiten, aber keine Bewegungsvorgänge, zeigt die Untersuchung mittels *photographischer Aufnahme*. Sie war noch mehrere Monate nach Bekanntwerden der Röntgenschen Entdeckung die allein mögliche wegen Unvollkommenheit der Röhren und Leuchtschirme, denn letztere brauchten früher nur den Anforderungen bei Untersuchung des ultravioletten Lichtes zu genügen. Die Versuchsanordnung ist der Durchleuchtung analog. Handelt es sich z. B. um die Untersuchung der Brustwirbelsäule (Tafel II, Fig. 2), so liegt der Kranke mit dem Rücken, so daß die diesem naheliegenden Organe sich scharf abzeichnen, während der ganzen Dauer der Exposition unbeweglich auf der in der Kassette lichtsicher verborgenen und vor dem Zerbrechen geschützten photographischen Platte, deren Bromsilbergelatineschicht dem Kranken und der Röhre zugekehrt ist. Die Strahlen durchdringen die Brust des Kranken und erregen wahrscheinlich, wie auf dem Leuchtschirm, auch in der Schicht der Platte eine ähnliche, jedoch äußerst schwache Fluoreszenz, infolge deren die Silbersalze wie bei gewöhnlichem Lichte da stärker zersetzt werden, wo die Platte ungehindert von den R. getroffen wird, während die Salze hinter den Knochen und dichtern Organen weniger angegriffen werden. Bei Entwickelung der Platte entsteht daher ein Bild, in welchem die dichten Teile (Knochen) hell erscheinen, während die hellsten Stellen des Schirmbildes auf der Platte am dunkelsten sind. Die Kopie (Positiv) gleicht wieder dem Bild auf dem Leuchtschirm. Als Aufnahmetisch für Untersuchungen an Kopf, Rumpf und Beinen dient ein stabiler, nicht zu hoher Holztisch mit verstellbarer Rückenlehne, einer Massagebank ähnlich (Taf. I, Fig. 2). Bei Untersuchungen des Armes kann letzterer allein auf dem Tisch ruhen, während der Kranke unbeweglich auf einem Stuhle sitzt. Gröbere Kleidungsstücke müssen bei der Untersuchung abgelegt werden, da die Schatten des Tuches und der Knöpfe hinderlich sind. Für die Abmessung der Expositionszeit lassen sich keine Regeln aufstellen, sie hängt ab von der Länge und Kraft der Induktionsfunken, der Güte und dem Härtegrade der Röhre, der Dicke des zu untersuchenden Körperteils, der (meist zwischen 20 und 60 cm variierenden) Entfernung der Röhre von der Platte und der Art der Entwickelung der letztern. Ein gutes Instrumentarium braucht für eine Handaufnahme nur wenige Sekunden, ein kleiner Apparat kann für die Beckenaufnahme eines starken Mannes eine einstündige Exposition erforderlich machen. Die *Verstärkungsschirme* (Fluoreszenzschirme, deren Schicht statt des sonst üblichen, gelb leuchtenden Bariumplatincyanürs nach Edisons Vorschlag aus wolframsaurem Kalk, Scheelit, besteht, der in chemisch sehr wirksamem blauvioletten Licht fluoresziert), besonders bei weichen Röhren empfehlenswert, gestatten eine Abkürzung der Expositionszeit auf ein Drittel bis ein Viertel. Ihre Schichtseite wird unmittelbar auf diejenige der Platte gelegt. Die Bilder werden zwar etwas körnig, weil nun auf die Bromsilberschicht die einzelnen, bei der Bestrahlung leuchtenden Scheelitkörnchen wirken, erleiden aber keine besondere Einbuße an Brauchbarkeit; die Zeitersparnis ist dagegen bedeutend. Da die R. in allen Medien, selbst in der Luft, eine diffuse Zerstreuung, ähnlich wie Licht in einer etwas trüben Flüssigkeit, z. B. verdünnter Milch, erleiden, bewirken besonders bei langdauernden Rumpfaufnahmen und bei Verwendung sehr harter Röhren die nicht geradlinig von der Antikathode einfallenden Strahlen Unschärfe und Verschleierung des Bildes. Eine Besserung tritt ein, wenn man den Strahlenkegel nahe der Röhre durch eine Bleiblende einengt und von dem Körper des Kranken die seitlich aus der Luft in ihn eindringenden Strahlen durch eine übergelegte Kiste aus dünnem Walzblei fernhält. Notwendig ist dieses Verfahren nicht, man kann derartige Platten bei der Entwickelung unter dem Schleier verschwinden lassen und erzielt gute Resultate mit hart arbeitenden Platten bei harter (kontrastreicher) Entwickelung (etwa mit Eisenoxalatentwickler unter Zusatz von einem Drittel alten Entwickler). Das Schwierigste bei der im übrigen ziemlich einfachen Technik der Röntgenuntersuchung bleibt ihre photographische Seite.

Viel höhere Anforderungen treten aber an den Untersucher heran bei der *Deutung der Schirm- und Plattenbilder* und ihrer Verwertung zur Diagnose und Ortsbestimmung sowie zur Erforschung physiologischer und krankhafter Vorgänge. Hierzu ist nicht allein das Wissen des Arztes erforderlich, sondern auch eine umfassende praktische Erfahrung. Vielfach wurde seitens der Ärzte über die sehr verbreitete irrige Auffassung geklagt, daß es möglich sei, aus dem Röntgenbild eine Krankheit zu erkennen. Auch wenn die R. weit mehr zur Anschauung brächten, als bisher gelingt, wenn sie sogar die innern Organe selbst, statt ihrer je nach Art der Projektion veränderlichen Schatten erkennen ließen, so wären doch nur beschränkte Schlüsse auf die feinen Vorgänge im Innern der Gewebe erlaubt. Die Erkennung der Krankheit stützt sich aber auf die Ergründung der veränderten Lebensäußerungen der Organe, erfordert daher zuweilen längere Beobachtung. Keine der ältern ärztlichen Untersuchungsmethoden wurde durch die R. entbehrlich, aber manche ergänzenden Aufschlüsse können nur mit ihrer Hilfe gewonnen werden. Ihre Anwendung ist daher besonders am Platze, solange noch ein Einfluß auf das Heilverfahren in Betracht kommt. Die erst nach dessen Abschluß zur Beurteilung des Erfolges sich ergebenden Momente können den Kranken täuschen, weil er geneigt ist, etwa noch bleibende Beschwerden z. B. auf die allein sichtbar werdenden Veränderungen der Knochen zurückzuführen, während thatsächlich die nach Knochenbrüchen Monate hindurch bestehenden Störungen ihren Sitz in den Weichteilen haben und in Beeinträchtigung der lokalen Ernährung, des Säfteumlaufs, der Nerventhätigkeit &c. begründet sind. Einer Verschiebung der Knochen, die durch den Zug der wie gespannte Gummibänder wirkenden Muskeln hervorgerufen oder unterhalten wurde, kann nicht immer vollkommen begegnet werden; sie spielt aber hinsichtlich der Folgezustände meist eine untergeordnete und mehr passive Rolle.

Über die **unmittelbare Verwendung** der R. zur Heilung des Lupus und andrer Erkrankungen der Haut sowie zur Linderung der Beschwerden bei Rheumatismus, Gicht, Nervenschmerzen etc. liegt jetzt eine Reihe von Beobachtungen vor, die dazu ermuntern, diese für den Kranken angenehme Behandlungsweise weiter zu erproben und auszubilden. Die R. sind dadurch auf dem Gebiete der Hautkrankheiten in eine erfolgreiche Konkurrenz mit der ebenfalls erst in neuerer Zeit nach dem Vorgange D'Arsonvals versuchten Verwendung der Ströme hoher Spannung und Polwechselzahl (Teslaströme) und der blauen, violetten und ultravioletten Lichtstrahlen getreten. Nicht minder ist ihr hemmender Einfluß auf das Wachstum von Bakterienkolonien Gegenstand mehrfacher Untersuchung gewesen. Ein sicheres Urteil ist zur Zeit noch nicht möglich; die sich widersprechenden Resultate dürften in der auch durch ihr verschieden hohes Durchdringungsvermögen charakterisierten anders gearteten Beschaffenheit der in den einzelnen Röhren erzeugten R., die in der verschiedenen Wellenlänge des Lichtes ein Analogon hat, zum Teil begründet sein. Die Schwierigkeit der physikalischen Untersuchung der neuen Strahlen und die Unzulänglichkeit der heutigen Anschauungen über das Wesen der Elektrizität und der übrigen Vorgänge im Äther für ihre Erklärung lassen auch dieses Gebiet noch dunkel. Um so erfreulicher aber ist es, daß die R. infolge der allseitigen rastlosen Bemühungen der Ärzte diese gewaltige Bedeutung für die praktische Medizin erlangt haben. Den größten Vorteil bringen sie auch heute noch der Chirurgie, vor allem, wo es sich um Verletzungen und Operationen am Knochengerüst oder um die Auffindung von Fremdkörpern handelt. Nie werden daher die Erfolge der Röntgenuntersuchung segensreichere sein als im Kriege, wo es sich in Zukunft mehr als je zuvor darum handelt, der zu erwartenden großen Anzahl der von den jetzt üblichen, sicherer wirkenden und schwerere Verletzungen hervorrufenden Geschossen Getroffenen in kürzester Zeit die lebensrettende Hilfe zu teil werden zu lassen. Während aber eine Änderung in der Konstruktion der Apparate für die Verwendung auf den Lazarettschiffen der Kriegsflotten nicht erforderlich war, bietet die Herstellung völlig kriegsbrauchbarer Apparate für die Unternehmungen zu Lande noch mancherlei Schwierigkeiten. Aber selbst mit den bisherigen Hilfsmitteln ist viel zu erreichen, wenn sie auch vorwiegend auf die heimatlichen Lazarette beschränkt bleiben müssen. Die englischen Unternehmungen in Indien und Ägypten, wo Röntgenapparate stets mitgeführt wurden, der griechisch-türkische und der spanisch-amerikanische Krieg haben die Erwartungen durch praktische Erprobung durchaus bestätigt, namhafte Kriegschirurgen heben den hohen Wert der Untersuchungsmethode für die genaue Erkennung der Schußwunden und für die Entscheidung über die zu ihrer Behandlung zu treffenden Maßnahmen hervor, und in Deutschland werden schon seit Anfang 1896 von maßgebender Seite umfassende Versuche auf diesem Gebiet angestellt. Vgl. Barjon, La radiographie des arthropathies déformantes du syndrome rhumatismal, etc. (Par. 1897); Gocht, Lehrbuch der Röntgenuntersuchung (Stuttg. 1898); Deycke u. Albers-Schönberg, Fortschritte auf dem Gebiete der R. (Bd. 1 u. 2, Hamb. 1897—98); Dieselben, Atlas der Röntgenuntersuchung (Hamb. 1899); Eder, Jahrbuch der Photographie und Reproduktionstechnik (Halle 1898); Kaiserling, Praktikum der wissenschaftlichen Photographie (Berl. 1898); Donath, Die Einrichtungen zur Erzeugung der R. (das. 1899); Monell, Manual of the static electricity in X-Ray, etc. (New York 1897); »Archives of the Roentgen Ray« (Bd. 1 u. 2, Lond. 1897—98).

**Roon,** Waldemar, Graf von, preuß. General, geb. 4. Juli 1837 in Berlin, Sohn des frühern Kriegsministers und Generalfeldmarschalls Grafen v. R., ward im Kadettenkorps erzogen, trat 1855 als Leutnant in das 1. Garderegiment, besuchte 1859—62 die Kriegsakademie, ward 1864 Hauptmann im Generalstab, machte die Feldzüge 1864 gegen Dänemark und 1866 gegen Österreich und als Major beim Generalstab des Gardekorps den Krieg gegen Frankreich 1870/71 mit, ward 1877 Kommandeur des 2. Grenadierregiments, 1881 des 4. Garderegiments zu Fuß und 1883 Generalmajor und Kommandeur der 4. Gardeinfanteriebrigade. 1888 erhielt er mit dem Charakter als Generalleutnant den erbetenen Abschied und übernahm die Verwaltung des Familienkommisses Krobnitz bei Görlitz. 1893 wurde er zum Mitgliede des Reichstags gewählt, in dem er sich der konservativen Fraktion anschloß. Aus dem Nachlaß seines Vaters gab er die wertvollen »Denkwürdigkeiten« und dessen Reden heraus (s. Roon, Bd. 14).

**Roosevelt,** Theodore, amerikan. Politiker, geb. 1852 in New York aus einer alten, reichen, holländischen Familie, bewarb sich, von Ehrgeiz getrieben, schon früh um öffentliche Ämter, namentlich um das des ersten Bürgermeisters von New York, wenn auch ohne Erfolg, und trat 1884 als Bevollmächtigter der hauptstädtischen republikanischen Partei zum Parteitag in das politische Leben ein, ward wenige Jahre darauf unter Harrison Kommissar im Zivildienst, sodann Polizeipräsident der Stadt New York. Durch die strenge Durchführung des Verbots des Verkaufs von Bier und Branntwein am Sonntag zog er sich die Abneigung der Deutschen zu. 1897 wurde er von Mac Kinley zum Unterstaatssekretär der Marine ernannt und schürte mit Eifer zum Kriege gegen Spanien, nach dessen Ausbruch 1898 er sein Amt niederlegte und aus Sportsmännern der besten Kreise und Kuhhirten aus New Mexico und Arizona ein Freiwilligenkorps, die »Rough Riders«, bildete, mit dem er, wie die von ihm beherrschte Jingopresse verkündete, die größten Heldenthaten auf Cuba ausführte. Im November 1898 wurde er zum Gouverneur des Staates New York gewählt.

**Rose,** Valentin, Philolog, geb. 8. Jan. 1829 in Berlin, Sohn des Mineralogen Gustav R., studierte in Bonn und Berlin, trat 1855 in den Dienst der königlichen Bibliothek zu Berlin, an der er Direktor der Handschriftenabteilung ist. Er machte zahlreiche, zum Teil längere Reisen zur Erforschung der handschriftlichen Schätze von Italien und Frankreich, deren Ergebnisse eine Anzahl Ausgaben noch nicht veröffentlichter, namentlich medizinischer oder erste kritische Ausgaben von schon bekannten Schriften des Altertums waren. Er gab heraus: »De Aristotelis librorum ordine et auctoritate« (Berl. 1854); »Aristoteles pseudepigraphus« (Leipz. 1863, erste Sammlung der Fragmente des Aristoteles; 3. Aufl., das. 1886); »Anecdota graeca et graecolatina« (Berl. 1864—70, 2 Hefte); erste kritische Ausgabe des Vitruvius (mit Müller-Strübing, Leipz. 1867; 2. Aufl., das. 1899); der »Anacreontea« (2. Aufl., das. 1876) und des »Theodorus Priscianus« (das. 1894); erste Ausgaben von (Pseudo-) Plinius' »De medicina« (das. 1875), »Anthimus« (das. 1877), »Cassius Felix« (das. 1879) und »Soranus« (das. 1882); »Leben des heil. David von Thessalonike«

(Berl. 1887); »Verzeichnis der lateinischen Handschriften der königl. Bibliothek in Berlin« (das. 1893, Bd. 1).

**Roseline,** Fleischfärbemittel, s. Fleisch.

**Rosentreter,** Augustinus, Bischof von Kulm, geb. 13. Jan. 1844 zu Abrau im Kreise Konitz, Sohn eines Landwirts, studierte am Pelpliner Priesterseminar, an der Universität Bonn und an der Akademie zu Münster katholische Theologie, erwarb sich den Grad eines Lizentiaten, wurde 1870 zum Priester geweiht und war 1871—75 Professor der alt- und neutestamentlichen Exegese am Priesterseminar zu Pelplin. Nach dessen Aufhebung reiste er nach Rom, wo er besonders archäologische Studien trieb, und nach Palästina. Nach seiner Rückkehr wurde er Direktor des Lehrerseminars in Berent und 1887 Regens des wiedereröffneten Priesterseminars in Pelplin und Domkapitular von Kulm. 1896 ernannte ihn die theologische Fakultät in Münster zum Ehrendoktor. 1898 wurde er zum Nachfolger des Bischofs Redner von Kulm erwählt, dessen deutschfreundliche Gesinnungen er geteilt hatte.

**Rösicke,** 1) Richard, deutscher Politiker, geb. 24. Juli 1845 in Berlin, lernte 1861—64 als Kaufmann in Frankfurt a. M., übernahm 1864 die Leitung der Schultheißschen Brauerei in Berlin, erwarb 1877 die Brauerei zum Waldschlößchen in Dessau, wo er zum Kommerzienrat ernannt wurde, und ist seit ihrer Begründung Generaldirektor der Aktiengesellschaft Schultheiß' Brauerei in Berlin. 1890 wurde er von der liberalen Partei in Dessau zum Mitglied des deutschen Reichstags gewählt, in dem er sich jedoch keiner Fraktion anschloß.

2) Gustav, deutscher Politiker, geb. 15. Juli 1856 in Berlin, studierte 1876—81 in Berlin, Leipzig und Göttingen die Rechte, ward 1881 Referendar, 1886 Gerichtsassessor und bewirtschaftet seit 1889 sein Rittergut Görbersdorf bei Dahme in der Mark. Er schloß sich der agrarischen Bewegung an und ward 1893 zum zweiten Vorsitzenden des Bundes der Landwirte sowie 1898 zum Mitglied des Reichstags gewählt.

**Roß,** Hans Matthias Elisäus, norweg. Sprachforscher, geb. 14. April 1833 auf dem Pfarrhofe Fodnebö in Mandalen, studierte 1849—55 Theologie und war 1855—77 Lehrer in Christiania. Schon seit 1867 unternahm er mit Universitätsstipendien Forschungsreisen in Norwegen zur Ergänzung des »Norsk Ordbog« von Ivar Aasen (s. d., Bd. 1 u. 18). 1877 gab er seine Lehrerthätigkeit auf, um sich mit staatlichem Jahrgehalt nur noch dem Studium der norwegischen Sprache zu widmen. Sein Hauptwerk ist die Ergänzung des erwähnten »Norsk Ordbog« unter dem gleichen Titel (1889—95), das auf fast 1000 Seiten einen ungeheuern Schatz neuer Wörter, Wortformen oder Wortanwendungen des Landsmaal bringt. Auch hat er eine Sammlung norwegischer Sagen (»Ein Soge Bundel«, 1869) und die dritte Auflage von Moes »Norske Viser og Stev« (1869) herausgegeben.

**Roßbach,** August, Philolog, starb 23. Juli 1898 in Breslau.

**Rostpilze.** Man unterschied früher im wesentlichen drei verschiedene Rostformen, die das Getreide befallen, nämlich den Schwarz- oder Streifenrost, Puccinia graminis, auf sämtlichen Getreidearten und vielen Gräsern, in der Äcidienform auf dem Sauerdorn (Berberis), dann den Braunrost (P. rubigo vera) auf Roggen und Weizen, mit einer Varietät P. simplex auf der Gerste, während die Äcidiengeneration auf der Ochsenzunge und andern Boragineen vorkommt, schließlich den Kronenrost (P. coronata) auf dem Hafer und verschiedenen Gräsern, in der Äcidienform auf dem Kreuzdorn und Faulbaum. Es bestand die Meinung, ein Gras, das eine der genannten Arten trägt, könnte ein andres je nach der Verbreitung des betreffenden Rostes anstecken. Da manche, wie der Schwarzrost, auf sehr vielen Gräsern vorkommen, so galt die Ansteckungsgefahr für ziemlich groß. In den letzten Jahren sind Thatsachen bekannt geworden, durch welche die Ansichten über die Verbreitung der Rostkrankheiten eine eingreifende Änderung erfahren haben. Die obigen drei Arten zerfallen in Wahrheit, wie besonders durch Eriksson an der schwedischen Landbauakademie in Stockholm festgestellt wurde, in eine ganze Reihe von Arten und Unterarten, von denen jede in der Wahl ihrer Wirtspflanze ziemlich beschränkt ist. So zerfällt P. graminis in zwei Hauptarten, P. graminis im engern Sinn, auf den Getreidearten, und P. Phlei pratensis. Nur die erste von diesen hat ein Äcidium auf dem Sauerdorn, von der zweiten ist keins bekannt. Aber auch bei der auf Getreide vorkommenden Unterart lassen sich noch drei Formen unterscheiden, von denen eine auf Roggen und Gerste und einigen wilden Gräsern, die zweite auf Hafer, Dactylis u. a., die dritte auf Weizen zu finden ist. Merkwürdigerweise sind sie durch äußerliche, morphologische Kennzeichen überhaupt nicht zu trennen, sondern nur durch den biologischen Charakter, daß die Sporen der einen Rasse niemals auf der Wirtspflanze einer der andern Rassen eine Ansteckung hervorbringen können. Die Äcidien aller kommen zwar gemeinsam auf dem Sauerdorn vor, aber auch sie sind getrennt, die von der Haferrasse abstammenden können niemals den Weizen infizieren. Beim Braunrost lassen sich zwei durch geringfügige Unterschiede bezeichnete Arten unterscheiden, P. glumarum und P. dispersa; nur die zweite hat ein Äcidium auf den Boragineen; dazu kommt dann noch die schon früher als verschieden betrachtete P. simplex. Die beiden ersten zerfallen wieder in biologische Arten mit beschränkter Infektionsfähigkeit, P. glumarum in eine für den Roggen, eine für den Weizen und eine für die Gerste, P. dispersa in je eine für den Roggen und den Weizen, wenn man von denjenigen absieht, die auf wilde Gräser übergehen. Unter den Kronenrosten schließlich kann nur dasjenige Äcidium, das auf dem Kreuzdorn (Rhamnus cathartica) vorkommt, den Hafer befallen, dasjenige des Faulbaums steckt nur wilde Gräser (Calamagrostis, Phalaris u. a.) an. Für die Landwirtschaft sind diese Thatsachen sehr wichtig. Die Gefährlichkeit der Berberitze, deren Entfernung aus den Wäldern und öffentlichen Anlagen empfohlen worden ist, wurde bisher sicher überschätzt, und ebenso steht es mit den andern Zwischenwirten und mit den Rosten auf vielen wilden Gräsern. Denn die auf ihnen vorkommenden Pilze werden nur in besonders ungünstigen Fällen gerade einer Rasse angehören, die Kulturgräsern schädlich wird. Dazu kommt, daß nach angestellten Versuchen von einem Sauerdornstrauch aus die Sporen nur in einem beschränkten Umkreis, etwa von 25 m, leicht verbreitet werden und die Rostkrankheit hervorrufen. Die merkwürdige Trennung äußerlich nicht unterscheidbarer Arten in Rassen, die in Bezug auf die Wirtspflanze streng spezialisiert sind, hat verschiedene Erklärungen gefunden. Sie finden sich bei den Rostpilzen, die die Kiefern befallen, in ganz ähnlicher Form, bei andern Arten aber wieder nicht. Am meisten leuchtet die Ansicht von Magnus ein. Er nennt die spezialisierten Formen »Gewohnheitsrassen« und denkt sie sich in der Weise entstanden, daß

ein Pilz, der lange Zeit nur auf eine bestimmte Wirtspflanze angewiesen war, sich daran so gewöhnt hat, daß er die Fähigkeit der Infektion andrer Arten verloren hat. Es wäre dies ein ähnlicher Vorgang, wie man ihn bei der Kultur mancher giftiger Bakterien beobachtet hat, die, wenn sie viele Generationen hindurch künstlich unter Darbietung immer derselben Nahrung gezüchtet worden sind, ihre physiologischen Eigenschaften ändern und namentlich die Giftigkeit verlieren können.

**Rotationsmaschine** (Flachdruck-R.), s. Buchdruckerkunst.

**Rote Kreuzmedaille**, von Kaiser Wilhelm II. als König von Preußen 1. Okt. 1898 gestiftetes Ehrenzeichen, das ohne Rücksicht auf die Lebensstellung an Männer, Frauen und Jungfrauen verliehen wird, die sich in hervorragender Weise um die Sache des Roten Kreuzes verdient gemacht haben. Die R. K. besteht aus drei Klassen, in Bronze, Silber und Gold. Die kreisrunden, in Bronze, bez. Silber ausgeführten Medaillen dritter und zweiter Klasse zeigen auf der Vorderseite eine Abbildung des Roten Kreuzes, dessen Balken an ihren vier Enden mit Kronen besetzt sind, während das Kreuz selbst oben von den Buchstaben W und R (Wilhelm Rex), unten von den Buchstaben A und V, den Anfangsbuchstaben des Namens der Kaiserin Auguste Viktoria, als der Protektorin der Vereine vom Roten Kreuz, bewinkelt wird. Die Rückseite, halb von einem Eichenzweig umgeben, zeigt die Inschrift: »Für Verdienste um das Rote Kreuz«. Auf der Medaille zweiter Klasse ist das Kreuz in rotem Email ausgeführt. Das Zeichen erster Klasse besteht in einem in rotem Email mit schmaler Silbereinfassung ausgeführten roten Kreuz, dessen Balken mit goldenen Kronen besetzt sind. Die Medaillen der beiden untern Klassen werden an einem roten, schwarz und weiß geränderten Bande, die erste Klasse in der Art eines Ordenssterns auf der linken Brust getragen. Die Medaille in Bronze wird bei Verleihung der höhern Klassen nicht abgelegt. Die Verleihung einer höhern Klasse schließt die Verleihung der etwa noch nicht besessenen Medaille in Bronze in sich.

**Rotlauf** der Schweine. Die seit mehreren Jahren im großen erprobte Lorenzsche Schutzimpfung (s. Blutserumtherapie [bei Haustieren], Bd. 18) ist jetzt in Deutschland allgemein eingeführt und als das bewährteste Schutzmittel gegen den allen andern Maßregeln trotzenden R. anerkannt. In Ostpreußen allein wurden 1898 über 20,000 Schweine geimpft, von denen keins dem R. erlag. Auch als Heilmittel bei schon erkrankten Schweinen bewährt sich das Lorenzsche Schutzserum in 60 Proz. der Fälle. Die Herstellung desselben ist neuerdings in Deutschland patentiert worden. Es darf innerhalb Deutschlands (ausschließlich Württemberg und Hessen mit eignen Herstellungsinstituten) nur von dem Institut der brandenburgischen Landwirtschaftskammer zu Prenzlau hergestellt und verkauft werden. Für das Ausland wird das Präparat von einer besondern Rotlaufserumgesellschaft mit dem Sitz in Landsberg a. W. hergestellt. Das Schutzserum wird übrigens jetzt nicht mehr bloß aus dem Blut von Schweinen, sondern auch aus solchem von Hammeln gewonnen. Vgl. Veterinärpolizei.

**Rotterdam.** Die Handelsflotte belief sich Ende 1897 auf 94 Seeschiffe von 340,630 Ton., darunter 77 Dampfer. Der Schiffsverkehr betrug 1897 im Eingang 6212 Schiffe von 23,868,319 cbm, darunter 5902 Dampfer. Am stärksten war daran die britische Flagge beteiligt (mit 15,5 Mill. cbm), es folgten die niederländische (3,2 Mill. cbm) und die deutsche (2,4 Mill. cbm). Der Raumgehalt der beladenen Schiffe betrug beim Eingang 14,325 Mill., beim Ausgang 5441 Mill. cbm. Der zum Meer führende Rotterdamsche Waterweg wurde in beiden Richtungen von 13,046 Schiffen zu 31 Mill. cbm und 4852 Fischerfahrzeugen benutzt, der Kanal nach Amsterdam von 24,712 Binnenfahrzeugen zu 1,759,000 cbm. Der Handel zeigt 1897 wegen des erhöhten Bedarfs des deutschen Hinterlandes eine erhebliche Steigerung gegen das Vorjahr; doch ist der Umsatz nur nach der Menge bekannt. Die Wareneinfuhr belief sich ohne Erze auf 5,548,254 Ton., die Ausfuhr auf 3,537,763 T. Die gesamten eingeführten Erze (2,425,542 T.), meist Eisenerze, wurden nach Deutschland (zu fünf Sechstel auf Rheinschiffen) befördert; sie kamen überwiegend aus Spanien und Schweden. Im übrigen bestand die Einfuhr Rotterdams aus Getreide (1,007,929 T. Weizen, 410,150 T. Roggen, 277,652 T. Gerste, 272,967 T. Hafer, 293,875 T. Mais rc.), Bauholz (584,347 T.), Steinkohlen (492,275 T.), Metallen (381,956 T.), Metallwaren (102,234 T.), Drogen und Chemikalien (197,945 T.), Kaffee (75,626 T.), Reis (49,179 T.), Tabak und Zigarren (32,129 T.), Palmkernen (24,245 T.), Petroleum (263,180 T.) rc. Zur Ausfuhr kamen besonders Getreide (830,234 T. Weizen, 272,999 T. Roggen rc.), Bauholz (355,360 T.), Farbholz (16,716 T.), Metalle (254,609 T.), Metallwaren (116,223 T.), Petroleum (177,316 T.), Drogen und Chemikalien (143,475 T.), Reis (21,912 T.), Kaffee (27,608 T.), Tabak und Zigarren (17,955 T.), Palmkerne (24,701 T.) rc.

**Roty**, Louis Oscar, franz. Medailleur und Bildhauer, geb. 12. Juni 1846 in Paris, bildete sich auf der École des Beaux-Arts unter A. Dumont und H. Ponscarme und errang, nachdem er schon in den Salons von 1873 und 1874 mit der Medaille: der gestochene Amor und einer Gedächtnismedaille auf die Thätigkeit der Brüder der christlichen Lehre während des Krieges 1870/71 aufgetreten war, 1875 den großen römischen Preis. Von Rom sandte er die Medaillen: Venus und Amor, Jugend, antiker Kopf rc., und auch in der ersten Zeit nach seiner Rückkehr behandelte er meist mythologische Gegenstände in antikisierender Auffassung. Durch das Studium der klassischen Vorbilder der florentinischen Frührenaissance, besonders aber unter dem Einfluß des Bildhauers Chapu und des Medailleurs Chaplain bildete er sich jedoch bald einen eignen Stil, der die klassischen Vorbilder, vornehmlich bei der Darstellung von Allegorien, mit modernem Geist, aber bei idealer, poetischer Auffassung durchdringt, in Darstellungen aus dem modernen Leben, Bildnissen, Landschaften u. dgl. auf Grund tiefen Naturstudiums durchaus realistisch und national-französisch ist. R. bevorzugt in seinen Medaillen und ganz besonders in seinen Plaketten und Gedenktäfelchen das Flachrelief, in dessen Grenzen er durch mannigfache Abstufungen die zartesten malerischen Wirkungen zu erzielen weiß. Seine Arbeiten sind teils geprägt, teils gegossen. Während ein Teil seiner überaus zahlreichen Medaillen und Plaketten an Ereignisse im öffentlichen Leben, an Vorgänge auf politischem, geistigem und sozialem Gebiet anknüpfen oder als Auszeichnung für Verdienste auf diesen Gebieten dienen, ist ein andrer Teil der Gedenktäfelchen für kleinere Kreise bestimmt und hat demnach einen intimen Charakter erhalten. Andre sind ohne jede äußere Beziehung als reine Kunstwerke gedacht. Sie zeigen Idealfiguren von sinnbildlicher Bedeutung, wie z. B. das überaus anmutige

und zarte Flachrelief der Mutter mit dem Kinde (Maternité, auch als Brosche verwendet, s. Tafel »Schmucksachen II«, Fig. 7), genrehafte Darstellungen, Landschaften mit Figuren, wie z. B. eine Plakette mit einer strickenden Schafhirtin und eine Medaille mit einer Bäuerin im Hühnerhof u. dgl. Von den zu feierlichen Gelegenheiten, zur Ehrung verdienter Personen oder zur Erinnerung an bedeutsame Ereignisse ausgeführten Medaillen und Plaketten Rotys sind die hervorragendsten: Erinnerungsmedaille für die internationale Elektrizitätsausstellung (1883), Medaille mit der Büste der französischen Republik (unter andern verwendet für eine Verdienstmedaille der Pariser geographischen Gesellschaft, s. Tafel »Medaillen I«, Fig. 3, in Bd. 12), die Unsterblichkeit auf dem Revers der Medaille auf Victor Hugo (1885), Medaille auf den hundertsten Geburtstag von Chevreuil, Gedächtnismedaille auf die Eröffnung der Eisenbahn zwischen Algier und Konstantine, Medaille für Verdienste der Feuerwehr (1887), Medaille der französischen Gesellschaft für Förderung der Wissenschaften, Medaille auf die Hundertjahrfeier der Revolution von 1789, Medaille auf die französisch-amerikanische Vereinigung (1891), Medaille auf den siebzigsten Geburtstag Pasteurs (1892), die dreiteilige Plakette für das Haus Christofle und die Erinnerungsplakette auf den Tod des Präsidenten Carnot. R. hat auch das Modell für den Stempel zur Prägung der neuen französischen Kupfermünze mit der Figur einer säenden Freiheitsgöttin geschaffen. Er ist seit 1888 Mitglied des Instituts und erhielt 1889 den großen Preis der Weltausstellung. Vgl. v. Lützow im »Kunstgewerbeblatt«, 1895, und Mazerolle in der »Gazette numismatique française«, 1897.

**Rouen.** Im Hafen von R. sind 1896—98 im internationalen Verkehr beladen eingelaufen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1896: | 1285 | Schiffe | von | 740 008 | Tonnen |
| 1897: | 1264 | " | " | 776 408 | " |
| 1898: | 1285 | " | " | 837 362 | " |

Der internationale Warenverkehr belief sich 1897 in der

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Einfuhr | auf | 1 365 613 | Ton. | im | Werte | von | 177 807 700 | Fr. |
| Ausfuhr | " | 224 172 | " | " | " | " | 48 506 300 | " |

**Rübenzuckerfabriken,** s. Aktiengesellschaften.

**Rudimentäre Organe des Menschen,** Körperteile, die ihres verkümmerten Zustandes wegen fast oder vollkommen leistungsunfähig sind. Sie sind aufzufassen als letzte Überreste von Organen, die bei den Vorfahren des Menschen wohl entwickelt und leistungsfähig waren, allmählich aber infolge von Nichtgebrauch im Laufe der Generationen rückgebildet wurden. Über die Abnormitäten im menschlichen Körperbau, die als Rückschlagsbildungen (s. Atavismus, Bd. 2) nur gelegentlich auftreten, s. Mensch, Bd. 12, S. 131. Hier sollen die wichtigsten derjenigen Eigentümlichkeiten genannt werden, die sich fast regelmäßig im Körper des Menschen finden und als relativ konstante Hinweise auf ältere Vorfahren von besonderer Bedeutung sind. Das Steißbein des Menschen (s. Tafel »Skelett I«, Bd. 16) ist der Rest eines ehemals wohl entwickelten Schwanzes, der sich beim Menschen sogar noch besser erhalten hat als beim Orang-Utan und im Embryo eine Zeitlang frei aus dem Körper hervorragt. An diese Schwanzwirbelchen heften sich auch bestimmte Muskeln an, die einst den Schwanz hoben, senkten und seitwärts führten, jetzt freilich nicht mehr im stande sind, die im Fleisch versteckten Knochenstückchen zu bewegen; sie zeigen alle Stadien der Degeneration bis zu völligem Schwund. Einer der ältesten rudimentären Muskeln des Menschen ist der sogen. Pyramidenmuskel (musculus pyramidalis), der in der Sehnenscheide des geraden Bauchmuskels (s. Tafel »Muskeln«, Bd. 12) versteckt liegt, am Schambein entspringt und in der sehnigen Bauchwand unterhalb des Nabels endigt. Es ist ein uraltes Erbstück von den Beuteltieren her, bei denen er an den Beutelknochen sich festheftete. Bei den höhern Säugetieren ist die jenen eigentümliche Art der Brutpflege allmählich verloren gegangen, der Beutel und der zugehörige Knochen wurden rückgebildet, nur der jetzt bedeutungslose Beutelmuskel blieb teilweise erhalten; bei Kindern ist er relativ stärker entwickelt als bei Erwachsenen. Auch unsre Ohrmuschel zeigt altererbte, jetzt ganz nutzlose Eigentümlichkeiten. Auf der Außenfläche der Ohrknorpel, die die Muschel stützen, liegen fünf kleine Muskeln, die ehedem die Gestalt des äußern Ohres verändern konnten. Sie sind ebenso belanglos wie die andre Muskelgruppe, die vom Kopf aus an die Ohrmuschel herantritt, um sie nach vorn, rückwärts oder aufwärts zu ziehen. Durch andauernde Übung gelingt es zuweilen, diese ihre ursprüngliche Thätigkeit wieder zu wecken, ohne daß diese Bewegungen jemals ihre einstige Bedeutung für die Wahrnehmung der Schallrichtung auch nur andeutungsweise wieder erlangten. Das Haarkleid des Menschen, das im spätern Embryonalleben den Körper gleichmäßig überzieht (vgl. Lanugo), ist beim Erwachsenen am größten Teil des Körpers rudimentär geworden und meist nur auf dem Kopf, in der Achselhöhle, der Scham- und Aftergegend beider Geschlechter gut entwickelt. Der rudimentäre Säugeapparat des Mannes, der sich in Resten von Milchdrüsengewebe unter der Haut und äußerlich in der gut erhaltenen Brustwarze zu erkennen gibt, weist auf eine Zeit zurück, wo beide Geschlechter an der Ernährung der Säuglinge Anteil hatten. Die Zirbeldrüse des Zwischenhirns (s. Gehirn, Bd. 7) ist der Rest eines bei Reptilien der Jetztzeit und, wie das Loch zwischen den Scheitelknochen fossiler Formen zeigt, auch bei ältern Landbewohnern wohl entwickelten Scheitelauges (s. Scheitelloch). Schließlich sei noch die rudimentäre Nickhaut des menschlichen Auges und der sogen. Wurmfortsatz des Darmes erwähnt, der den verkümmerten Rest eines ehemals stärker entwickelten Blinddarmes darstellt und jetzt nur noch als Sitz gefährlicher Erkrankungen (s. Darmentzündung, Bd. 4) von Bedeutung ist.

**Rudini,** Antonio Starrabba, Marchese di, ital. Staatsmann, mußte im Juni 1898, nachdem er das von ihm gebildete Ministerium dreimal, im Juli 1896, im Dezember 1897 und im Mai 1898, umgeformt hatte, seine Entlassung nehmen, da das Land von ihm keine gründliche Reform der herrschenden Mißstände erwartete, die durch die Aufstände des Frühjahrs 1898 in grelle Beleuchtung gerückt waren, und da seine fortgesetzten parlamentarischen Künsteleien auch in der Deputiertenkammer allgemeinen Widerstand hervorriefen.

**Ruhbe** (El Ruhbe), 24 km lange, 5—6 km breite, 580 m hoch gelegene, in der Regenzeit sumpfige Ebene und Oase in der Steinwüste Harra (s. d.), 40 km östlich vom Haurangebirge am Ostfuße der schaurig-großartigen Vulkane Tulûl es Safâ. Vier Trockenbetten, zwei im Hauran, zwei in der östlichen Steppe entspringend, vereinigen sich dort. Bebaut mit Mais und Gerste und zeitweise (im Winter) bewohnt wird die Oase von den räuberischen Rijâlbeduinen, deren Unterjochung den Türken bisher nicht geglückt ist. Die R. enthält ein Heiligtum des Schêch Serâk, in dessen ideellem Schutze die Beduinen Habseligkeiten aller Art oft

jahrelang liegen lassen, zahlreiche antike Ruinen, Steinbrüche, Zisternen und das Kasr el Abjad (»weißes Schloß«), wahrscheinlich eine Burg des im Hauran im 3.—7. nachchristlichen Jahrhundert herrschenden südarabischen Fürstengeschlechts der Ghassaniden. Daß die Römer ihren Einfluß einst bis hierher ausgedehnt haben, beweisen die Ruinen eines Kastells im S. der R. in Nemara (Namara im Altertum) und einer Stadt am Dschebel Sês im N. (vielleicht Anatha).

**Rumänien.** Die Bevölkerung des Königreichs wird für Dezember 1894 auf 5,417,249 Seelen berechnet, was einer Dichtigkeit von 41 Einw. auf 1 qkm entspräche. Eheschließungen fanden 1895: 43,228 (7,9 pro Mille) statt; es wurden 238,957 Kinder (44,1 pro Mille) geboren, davon 2931 Totgeborne (12,3 auf 1000 Geborne), es starben 156,755 Personen (28,9 pro Mille, einschließlich der Totgebornen). Die natürliche Volksvermehrung betrug 82,202 Köpfe (15,2 pro Mille). Das Volksschulwesen bedarf auf dem Lande noch sehr der Ausbildung, um die gesetzlich bestehende Schulpflicht für Kinder von 7—14 Jahren durchführen zu können. Im Schuljahr 1896/97 bestanden 3257 ländliche Schulen, in welchen 220,410 Kinder (185,094 Knaben und 35,316 Mädchen) eingeschrieben waren; Plätze gab es in den Schulen nur für ca. 189,000 Kinder. Da nun schon 1896 im schulpflichtigen Alter über 650,000 Kinder waren, bleibt ein großer Teil der Jugend ohne Schulbildung. In den Städten gab es 1892: 191 Volksschulen für Knaben und 170 für Mädchen, zusammen mit 77,863 Schülern (davon in Privatschulen 15,659, zu zwei Dritteln Juden). An höhern Schulen gab es 1896/97: 12 Lyceen, 19 Gymnasien, 11 Realgymnasien, 5 Priesterseminare und 7 Lehrerseminare mit zusammen 15,127 Schülern, ferner 25 Mädchenschulen und 3 Seminare für Lehrerinnen mit zusammen 3842 Schülerinnen. Die Universität zu Bukarest zählte 1894/95: 1434 Studenten (darunter 79 Frauen).

Landwirtschaft. Die Anbaufläche und der Ertrag der wichtigsten Feldfrüchte betrug 1897, dessen Ernte allerdings durch die heftigen Niederschläge im Mai und Juni sehr geschädigt wurde: Weizen 1,456,030 Hektar (12,8 Mill. hl gegen 25 Mill. im Vorjahr), Roggen 220,352 Hektar (2,4 Mill. hl), Gerste 635,928 Hektar (7,5 Mill. hl), Hafer 266,894 Hektar (3,5 Mill. hl), Raps 44,318 Hektar (475,780 hl), Mais 1,689,490 Hektar (28 Mill. hl). Die durch die Regengüsse und Überschwemmungen angerichteten Flurschäden werden auf 35 Mill. Fr., die sonstigen Verluste an Vieh, Gebäuden, Brücken und Dämmen auf 4²/₃ Mill. Fr. geschätzt. Zur Verstärkung des Bauernstandes sind im Laufe der letzten 30 Jahre 1287 Staatsdomänen von 571,518 Hektar Umfang im Werte von 210 Mill. Fr. verkauft worden; ein Teil davon wurde in Losen zu 5, 10 und 25 Hektar abgegeben. Auf diese Weise wird zugleich ein Teil der ausgedehnten Steppen, die meist dem Staat gehörten, urbar gemacht. Das Weinland hat sich seit 1865 etwa verdoppelt und umfaßte 1897: 153,808 Hektar, wovon bis 1895: 43,310 Hektar unter der Phylloxera gelitten hatten. Am ausgedehntesten sind die Weingärten in den Bezirken Dolchi, Mehedinţi, Buzau, Prahowa und Putna. Der Gesamtertrag an Weinmost betrug 1896: 4,627,800 hl (1897 nur 249,630 hl). Mit Tabak waren 1897: 4182 Hektar bepflanzt, der Ertrag an getrockneten Tabaksblättern betrug 37,900 Doppelztr. Feinere Obstarten fehlen, am ausgedehntesten ist die Kultur der Pflaume, die besonders zur Herstellung von Branntwein benutzt wird; 1896 wurden davon 967,250 hl (1897 nur 465,840 hl) im Werte von 5,4 Mill. Fr. (1897: 3,3 Mill. Fr.) geerntet. Die Viehzucht hat sich in R. nur in einzelnen Zweigen weiter entwickelt und entspricht nicht der landwirtschaftlichen Bedeutung des Landes. Zurückgegangen ist der Bestand von Rindern, deren es 1897 nur 2,138,315 gab (gegen 1890 weniger 382,065 Stück); die Abnahme erklärt sich durch den Rückgang des Weidelandes, da Stallfütterung noch wenig üblich ist. Eine Zunahme zeigt der Bestand von Pferden (1897: 670,909 Stück), desgleichen von Ziegen (258,929 Stück) und Schweinen (1,079,322 Stück), am meisten aber die Schafzucht; 1897 gab es 6,847,825 Stück, um 1,845,445 mehr als 1890. Im Vergleich zur allerdings dünngesäeten Bevölkerung ist der Viehbestand sehr bedeutend, aber im Verhältnis zur Bodenfläche meist geringer als z. B. im Deutschen Reich.

Die Fischerei bildet einen hervorragenden Erwerbszweig, da wegen der zahlreichen Fasttage der Verbrauch von Fischen außerordentlich groß ist. Jährlich werden etwa 0,8—1 Mill. Doppelztr. Fische im Wert von 32—34 Mill. Fr. gefangen, und trotzdem beträgt die Mehreinfuhr an Fischen noch 60—70,000 Doppelztr. im Wert von 4 Mill. Fr. Am Razinsee ist die Fischerei, nach der Zahl der dort thätigen Fischer zu schließen, seit 1880 sehr zurückgegangen. Von den etwa 18—20,000 qkm betragenden Waldungen waren 1891: 9317 qkm im Besitz des Staates; doch werden nur die zu den Krondomänen gehörigen Waldungen rationell bewirtschaftet. Obwohl man neuerdings Lager von Eisen- und Kupfererz sowie von Stein- und Braunkohle entdeckt hat, beschränkt sich einstweilen der Bergbau auf die Gewinnung von Salz und Petroleum. In 4 Salzbergwerken wurden 1895/96: 941,115 Doppelztr. Salz produziert, wovon ca. 310,000 Doppelztr. ausgeführt wurden. Am ergiebigsten waren die Salzgruben zu Slanicu. Die Produktion von Petroleum hat sich in den letzten Jahren sehr gehoben und beträgt gegenwärtig ca. 80,000 Ton. Rohöl. 1898 zählte man in R. 47 gewerbliche Anstalten zur Gewinnung von Petroleum mit 68 Öl liefernden Sonden und 882 im Betriebe befindlichen Handbrunnen. Von den 78 vorhandenen Raffinerien ist nur ein kleiner Teil zeitgemäß eingerichtet. Am größten ist die Ausbeute in Campina im Kreis Prahowa. An Rohöl wurden 1896: 172,690 Doppelztr. ausgeführt, raffiniertes Petroleum nur in unbedeutender Menge.

Industrie. Nach offiziellen Berichten gibt es in R. 98 Kunstmühlen, von denen 74 nur mit Dampfkraft betrieben werden, und 6500 meist für den Bedarf der ländlichen Bevölkerung arbeitende Wassermühlen. Die Ausfuhr von Weizenmehl betrug 1896: 243,373 Doppelztr. im Wert von 7,3 Mill. Fr. Außer vielen kleinern Sägemühlen bestehen 25 größere Sägewerke; insgesamt werden 0,5 Mill. cbm Holz verarbeitet, und (1896) wurden 595,345 Doppelztr. Nutz- und Bauholz sowie 91,936 Doppelztr. eichene Dauben ausgeführt. Das größte Sägewerk besitzt die Aktiengesellschaft für Holzgewinnung in Galatz, die über ein Kapital von 8 Mill. Fr. verfügt. Ferner gibt es 5 große Möbel- und Parkettfabriken mit 480 Arbeitern. Die ursprünglich wenig erfolgreiche Papierindustrie ist durch die Fürsorge der Regierung, die den Behörden die Verwendung inländischen Papiers für die nächsten 15 Jahre vorschrieb, wieder etwas gehoben worden; es bestehen 7 Papier- und Pappefabriken mit 500 Arbeitern. Trotzdem betrug die Einfuhr von Papier und Büchern 1896: 6,03 Mill. Fr., die Ausfuhr nur 170,315 Fr. an Wert. Maschinen werden in 2 Bukarester Fabriken, eiserne

Bettstellen und Möbel in 3 Fabriken, emaillierte und verzinnte Geschirre in 2 Fabriken, Leder- und Schuhwaren in 10 Fabriken (mit 423 Arbeitern), Seilerwaren in 10 Fabriken (mit 420 Arbeitern), Glas in 5 Fabriken, Kerzen und Seife in 7 Fabriken (mit 250 Arbeitern), vegetabilische Öle in 4 größern und 24 kleinen Fabriken hergestellt. Trotz aller Schutzmaßregeln von seiten der Regierung (Einfuhrzoll von 35 Cent. auf 1 kg Zucker, Produktionsprämie von 16 Cent. auf 1 kg inländischen Zucker) macht die einheimische Zuckerfabrikation, die in 2 Fabriken betrieben wird, keine Fortschritte, da bei den Landwirten wenig Neigung zum Rübenbau herrscht. Gegenwärtig ist noch eine Einfuhr von ca. 150,000 Doppelztr. Zucker vom Ausland erforderlich; deshalb hat man für die nächsten Jahre den Bau von 4 Zuckerfabriken geplant. In 45 Brennereien wurden im Betriebsjahr 1897/98: 28,2 Mill. Lit. Alkohol hergestellt, wovon 5,3 Mill. L. zur Ausfuhr kamen. Aus der Spiritusfabrikation floß dem Staat eine Einnahme von 14⅔ Mill. Fr. zu. 1896/97 wurden in 17 Brauereien 64,760 hl Bier, davon mehr als sieben Achtel in Bukarest, produziert.

**Handel und Verkehr.** Der Handel Rumäniens war in den letzten Jahren großen Schwankungen unterworfen, die Einfuhr ist von (1895) 304,6 Mill. Fr. auf (1897) 355,8 Mill. Fr. gestiegen, die Ausfuhr hatte 1895 einen Wert von 265 Mill., 1896 von 324 Mill. und 1897 nur von 224 Mill. Fr. Die Differenz der Ausfuhr in den beiden letzten Jahren wird lediglich durch die Getreideausfuhr verursacht, die sich 1896 auf 276,5 Mill., 1897 aber wegen der schlechten Ernte nur auf 179,8 Mill. Fr. belief. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren 1897: Spinnstoffe und Textilwaren 150 Mill. Fr., Metalle und Metallwaren 74,9 Mill., Drogen und Farbstoffe 28,8 Mill., Kolonialwaren und Früchte 23,8 Mill., Häute und Lederwaren 16 Mill., Brennstoffe 10,1 Mill. Fr. Die Hauptverkehrsländer waren bei der Einfuhr: Deutschland (99 Mill. Fr.), Österreich-Ungarn (96,6 Mill.), Großbritannien (78,7 Mill.), Frankreich (23,9 Mill.); bei der Ausfuhr Belgien (75,9 Mill.), Österreich-Ungarn (55,4 Mill.), Großbritannien (54,7 Mill. Fr.). Bemerkenswert ist der stetig steigende Anteil, den Deutschland am rumänischen Außenhandel genommen hat; es hat in der Textilwareneinfuhr Großbritannien und in der von Maschinen und Metallwaren Belgien überflügelt. Dem Warenumsatz dienten die Donau mit Pruth sowie das Schienennetz als sehr belebte Verkehrsadern. Die **Eisenbahnen** besaßen Anfang 1898 eine Länge von 2881 km, und 587 km befanden sich im Bau, darunter die Linie von Rimnik zum Roten Turmpaß und jene vom ostsiebenbürgischen Gymespaß nach Ocna, welche beide vertragsmäßig 1899 fertig gebaut werden. Der Eisenbahnverwaltung aber untersteht auch die rumänische Donau- und Seeschiffahrt (Regia Monopolului Statului), welche von Turn-Severin bis Sulina und seit 1899 auch von Galatz nach Konstantinopel und nach Rotterdam regelmäßige Fahrten unterhält. Neben dieser mannigfach begünstigten Linie arbeitet auf der Donau noch die Russische Schwarze Meer- und Donaudampfschiffahrtsgesellschaft (Gagarin) mit reicher Subvention, die auch die Ungarische See- und Flußschiffahrt genießt, wie ja, abgesehen von der Strecke Sulina-Galatz, noch eine beträchtliche Anzahl türkischer und griechischer Segelschiffe und etliche Dampfer von Einzelbesitzern konkurrieren. So kann die Kaiserlich-königliche privilegierte Donaudampfschiffahrtsgesellschaft nur dank besonderer Leistungsfähigkeit sich daneben als bedeutender Transportfaktor behaupten, während z. B. die bis 1897 thätige Deutsche Donaulinie sich auflösen mußte und ihre Schiffe für den Konstantinopeler Lokaldienst veräußerte. (Allerdings brachte die überaus ungünstige Getreideernte von 1897 auch der österreichischen Gesellschaft einen empfindlichen Rückgang, indem sich ihre Frachtenmenge um 890,000 Doppelztr. minderte, d. h. von 3,185,000 auf 2,295,000.) Jedenfalls erwies sich für den Gütertransport und den auswärtigen Handel die Donau als der maßgebendste Verkehrsweg, wie dies der Überblick über die Schiffahrtsthätigkeit einiger Hauptplätze erkennen läßt. So haben 1897 an der Reede von **Giurgewo** 2403 Fahrzeuge angelegt (darunter 720 österreichisch-ungarische, 545 rumänische, 831 bulgarische, 144 griechische, 86 russische), und 2393 sind von da abgegangen. **Galatz** hatte als Einlauf 1450 Segler und 397 Dampfer mit Ladung (308,500 Ton. Güter), dazu 664 leere Segler und 953 leere Dampfer; im Auslauf aber verzeichnete man 462 Segler und 805 Dampfer, dazu 1669 leere Segler und 512 leere Dampfer. In **Sulina** endlich liefen 1324 Schiffe mit 1,398,000 Ton. aus (1093 Dampfer mit 1,357,700 T., darunter 540 englische Dampfer mit 854,600 T.). 1898 hob sich die Tonnensumme der abgegangenen 1340 Schiffe auf 1,467,120 T., nachdem diese 1896 allerdings schon 1,794,930 T. betragen hatte. Der Seehafen Constanza (Küstendsche), durch die Eisenbahn mit fester Donaubrücke aus der Richtung Bukarest kräftig angeregt, hatte 1897 eine Hafenbewegung von 556 Dampfern und 67 Seglern mit 563,658 Reg.-Tons, so daß die Störungen des griechisch-türkischen Krieges nur ein Minus von 31 Schiffen und 22,800 Reg.-Tons gegenüber 1896 zur Folge hatten. Die österreichisch-ungarische Flagge war 1897 mit 183 Dampfern (230,490 Reg.-Tons), die britische mit 104 (124,470 Reg.-Tons), die rumänische mit 155 Dampfern (95,430 Reg.-Tons) beteiligt. Insgesamt belief sich der **Schiffsverkehr** 1897 im Eingang auf 33,845 Schiffe von 9,367,850 Ton. und im Ausgang auf 33,441 Schiffe von 9,235,535 T. Die **Handelsmarine** umfaßte 1897: 317 Schiffe, darunter 54 Dampfer, von 73,276 T. Die **Post** beförderte 1897: 18,5 Mill. Briefe, 14,4 Mill. Postkarten, 31 Mill. Stück Drucksachen und Warenproben ꝛc. Die Staatstelegraphenlinien hatten 1897 eine Länge von 6903 km. 1896 gab es 141 Fernsprechanstalten mit 1998 km Drahtleitung, 19 Verbindungen zwischen verschiedenen Städten mit 2499 km Drahtleitung. 1896 war das Guthaben der Einleger bei der **Sparkasse** 24,16 Mill. Fr., die Zahl der Sparkassenbücher 97,001. Das Rechnungsjahr 1895/96 schloß bei 216,6 Mill. Fr. Ausgaben und 202,5 Mill. Fr. Einnahmen mit einem Defizit von 14,1 Mill. Fr. Das **Budget** für 1898/99 beziffert Einnahmen wie Ausgaben auf je 222,095,000 Fr. Hauptposten der Einnahmen sind: direkte Steuern 33,8 Mill., indirekte Steuern 66,57 Mill., Staatsmonopole 51,6 Mill., Einnahmen von den Domänen 24,9 Mill., Ministerium der öffentlichen Arbeiten 16,4 Mill., des Innern 10,5 Mill. Fr. ꝛc.; die bedeutendsten Ausgaben sind: Kosten der Staatsschuld 81,8 Mill., Kriegsministerium 45,4 Mill., Kultus und Unterricht 27,9 Mill., Finanzministerium 26,6 Mill., Ministerium des Innern 18,4 Mill., der Domänen 6,6 Mill., der öffentlichen Arbeiten 5,4 Mill. Fr. ꝛc. Die direkten Steuern bestehen aus Grundsteuer (1895/96: 13,5 Mill.), Personensteuer (5,4 Mill.), Lizenzen (5,2 Mill.) und Gewerbesteuer (2,97 Mill.); die indirekten Abgaben umfassen Zölle (30,9 Mill.), Getränkesteuer (11,8 Mill.), Stempel (8,3 Mill.) und

Gebühren (4,3 Mill.). Monopole bestehen für Tabak (1865 eingeführt, 1871 erneuert, lieferte 1895/96: 36,1 Mill.), Salz (7 Mill. Fr.), Zündhölzer und Spielkarten (beide seit 1886). Die Staatsschuld betrug 1. April 1898: 1224,8 Mill. Fr. Die Schuld der Kreise betrug zusammen 1896: 10,7 Mill., der Hauptstadt Bukarest 92,5 Mill., der übrigen Gemeinden 23 Mill. Fr.

Geschichte. Das nationalliberale Ministerium Sturdza hatte seit April 1897 scheinbar mit Erfolg und zur Zufriedenheit des Landes die Staatsgeschäfte geleitet; die Besuche des Königs in Wien und Petersburg, der Handelsvertrag mit der Türkei und der Eisenbahn- und Postverkehrsvertrag mit dem Deutschen Reich hatten die internationale Stellung des jungen Königreichs gefestigt. Dennoch wurde Sturdza in den Kammern und in der Presse aufs heftigste angegriffen, weil er durch die Verleihung eines Ordens an einen rumänenfeindlichen ungarischen Ministerialbeamten, Jessensky, und die Einstellung der Zahlung der von alters her üblichen Rente an die rumänische Schule in Kronstadt (die sonst von der ungarischen Regierung geschlossen worden wäre) die nationale Sache verraten habe. Beide Kammern gaben dem Ministerium indes ein Vertrauensvotum, und die Session des Parlaments wurde 5. April 1899 geschlossen. Die aus Konservativen und Flevisten bestehende Opposition (s. Bd. 18, S. 791) hielt darauf demonstrative Volksversammlungen ab. Als nach einer solchen in Bukarest 9. April die Teilnehmer sich in einem großen Massenzug durch die Straßen bewegten, wurden sie von den Truppen mit Waffengewalt auseinandergesprengt, wobei mehrere Personen getötet oder schwer verwundet wurden. Dem Ausbruch der allgemeinen Entrüstung hierüber kam Sturdza mit seinem Rücktritt 11. April zuvor. Der Führer der Konservativen, Senatspräsident Graf Cantacuzino, bildete 22. April ein neues Ministerium, in das er auch den Demagogen Fleva als Domänenminister aufnahm. Das am 26. Mai verkündete Programm der neuen Regierung versprach eine ganze Anzahl Reformen, erwähnte aber die auswärtige Politik und die siebenbürgische Nationalfrage, die hauptsächlich Angriffsobjekt gegen Sturdza gewesen war, mit keinem Worte. Die Neuwahlen für Senat und Deputiertenkammer im Juni ergaben eine überwältigende Mehrheit für die Regierung. Die Sitzung der neuen Kammern wurde 24. Juni eröffnet, aber schon 5. Juli wieder geschlossen.

Zur Litteratur: Staicovici u. Robin, Statistica românâ (Bukar. 1898); »Jahresberichte der österreichisch-ungarischen Konsulatsbehörden« für 1898; Bernard, L'Armée roumaine (Par. 1899); Xenopol, Histoire des Roumains (bis 1859, das. 1898, 2 Bde.).

**Rumbold,** Sir Horace, Baronet, brit. Diplomat, geb. 1829, trat in den diplomatischen Dienst, wurde 1849 Gesandtschaftsattaché und war bei den Gesandtschaften in Paris, Florenz, Frankfurt, Stuttgart und Wien thätig. 1858 wurde er zum Legationssekretär in Peking ernannt, ging 1862 nach Athen, war 1868—71 Botschaftssekretär in St. Petersburg, dann in Konstantinopel und ward 1872 zum Gesandten und Generalkonsul in Chile befördert. Demnächst wurde R. 1878 Gesandter in Bern, 1879 in Argentinien, 1881 in Schweden, 1884 in Griechenland, 1888 in den Niederlanden. Seit August 1896 ist er Botschafter in Wien.

**Ruskin** (spr. röskin), John, namhafter engl. Schriftsteller, geb. 6. Febr. 1819 in London, wurde hauptsächlich im Elternhaus durch die Mutter herangebildet und besuchte später die Universität Oxford. Sein lebhafter Natursinn, den R. schon von Kindheit an als Begleiter seines Vaters auf Geschäftsreisen in England, Schottland und Wales und von 1830 ab auch in Deutschland, Frankreich, Italien und der Schweiz bekundete, befähigte ihn zum Verständnis des damals noch gründlich verkannten Landschaftsmalers Turner: ein Verteidigungsbrief, der gegen seine Kritiker gerichtet war, wurde der Anlaß zum ersten Bande des Werkes »Modern Painters« (1843), dem bis 1860 noch fünf weitere Bände folgten (neueste Ausg. 1897, 6 Bde.). R. gibt darin eine Entwickelungsgeschichte des Naturgefühls der Völker und zeigt an Turners Bildern die Beziehung zwischen der Natur und der geistigen Gesundheit des Menschen. Ähnliche Grundgedanken vertritt er in zahlreichen andern Werken, die sich im übrigen auf sehr verschiedenartige Gegenstände erstrecken. So erörtert er die Gesetze der Baukunst in »The stones of Venice« (1851—53, neueste Ausg. 1898, 3 Bde.), die der Nationalökonomie in »Unto this Last« (1860), die der Arbeit und Schönheit in den »Lectures on Art« (1870, 2. Aufl. 1875), Vorlesungen, die er an der Universität Oxford gehalten hatte. Sein Ruhm knüpft sich vor allem an seine an die englischen Arbeiter gerichteten Briefe, die er unter dem Titel »Fors Clavigera« (1871—84, 8 Bde.; neue Ausg. 1896, 4 Bde.) zusammenfaßte, ein gewaltiges Werk, mehr in dunklem Drange als nach einem vorgefaßten Plan ausgeführt, packend durch die nachdrückliche Darlegung des Gedankens, daß die Lebensführung in allen Ständen nach den in der Natur ausgesprochenen Gesetzen der Schönheit zu veredeln sei. Von seinen übrigen Schriften sind noch zu nennen: »Pre-Raphaelism« (1851), worin er als Vorkämpfer für die Schule der Präraffaeliten (s. d., Bd. 14) auftrat (weitere Beiträge dazu aus den Jahren 1854—62 gab W. M. Rossetti 1898 heraus); ferner: »Notes on the Turner Gallery at Marlborough House 1856« (1857 u. öfter), »Aratra Pentelici: six lectures on the elements of sculpture« (1870, 2. Aufl. 1880) und »Ariadne Florentina: six lectures on wood and metal engraving« (1873). Eine Gesamtausgabe seiner Gedichte erschien 1891 in 2 Bänden. R. lebt als ein der Welt entfremdeter Greis zu Brantwood in Coniston, aber sein Werk wirkt fort. Deutsche Auszüge aus seinen Schriften veröffentlichte Jakob Feis unter den Titeln: »Was wir lieben und pflegen müssen« (Straßb. 1895), »Wie wir arbeiten und wirtschaften müssen« (das. 1896) und »Wege zur Kunst« (das. 1898, 2 Bde.). Vgl. Mather, Life and teaching of John R. (5. Aufl., Lond. 1897); Collingwood, The life and work of John R. (das. 1893, 2 Bde.); Waldstein, The work of John R. (das. 1894); Hobson, John R., social reformer (das. 1898).

**Russell,** George W. E., engl. Staatsmann, geb. 3. Febr. 1852 in London als Enkel des sechsten Herzogs von Bedford, erzogen zu Harrow, studierte zu Oxford und wurde 1880 ins Unterhaus gewählt, wo er sich der liberalen Partei anschloß. Er war 1883 bis 1885 Parlamentssekretär im Lokalverwaltungsamt, 1892—94 Unterstaatssekretär für Indien, 1894 bis 1895 Unterstaatssekretär im Ministerium des Innern. 1895 verlor er nach der Auflösung des Parlaments sein Mandat, wirkte aber 1896 und 1897 als einer der eifrigsten Führer der Bewegung zu gunsten Armeniens und Kretas. Er schrieb eine populäre Biographie Gladstones, gab die Briefe von Matthew Arnold (1895, 2 Bde.) heraus und veröffentlichte 1898 »Collections and Recollections«.

**Russische Litteratur der Gegenwart.** Die russische Litteratur hat während der letzten Jahre kein Werk hervorgebracht, das den genialen Romanen und Novellen gleichkäme, die ein Zeitalter zuvor den Einfluß Rußlands auf die europäische Litteratur zuerst begründet, der russischen Litteratur selber ihre Wege gezeigt, ihr Richtung und Gepräge verliehen haben. Die neuern Talente aber haben das Erbteil der vergangenen Generation übernommen und zehren noch immer von deren Ideen und Gefühlen, wenn auch in der Ausführung oft selbständig verfahrend. Unterdessen geht ein Prozeß vor sich, der ein besonderes Interesse erregt, das Eindringen der hervorragenden russischen Schriften in die breiten Volksmassen; was die Großen in Rußland geschaffen, fängt erst jetzt an, Gemeingut zu werden, übt nunmehr einen versittlichenden und aufklärenden Einfluß aus. Puschkin, Lermontow, Turgenjew, Dostojewski, Gontscharow, Tolstoj u. a. sind in den letzten Jahren in Hunderttausenden von Exemplaren durch billige Ausgaben dem Volke zugänglich gemacht worden, hauptsächlich durch die segensreiche Wirkung von Vereinen zur Verbreitung der Volksbildung, teilweise dank der Zeitschrift »Niwa«, die alljährlich ihrem aus etwa 200,000 Abonnenten bestehenden Leserkreis als Beilage die gesammelten Werke eines der russischen Klassiker gewährt. Auch die Kritiker und Publizisten Bjelinskij, Pissarew, Dobroljubow, Michailowski fanden eine große Verbreitung. Die Fortschritte, die Rußland trotz aller reaktionären Gegenströmungen im Schulwesen zusehends macht, wirken immer mehr dahin, das russische Volk in seiner Gesamtheit zum Publikum der russischen Schriftsteller heranzubilden. Da noch der Umstand hinzukommt, daß jede andre Äußerung öffentlicher Bestrebungen gehemmt und beengt ist, so darf es nicht wundernehmen, wenn jeder litterarische Gedenktag geradezu zum Ereignis wird. Die Feier der 50jährigen Wiederkehr des Todestages Wissarion Bjelinskijs (geb. 1810, gest. 26. Mai 1848) erweckte nicht nur in gebildeten Gesellschaftskreisen einen begeisterten Widerhall, sondern mahnte alle an die edlen Traditionen und Kämpfe der litterarischen Vergangenheit. Zu einem wahren Volksfest jedoch gestaltete sich das Puschkin-Jubiläum (die 100. Wiederkehr seines Geburtstags), das seit Beginn dieses Jahres (1899) eine förmliche Flut von Aufsätzen und Schriften erzeugt hatte.

Weniger geräuschvoll, weil von der Regierung dessen Erwähnung in der Presse verboten, wurde ein andres Jubiläum gefeiert, der 70jährige Geburtstag Tolstojs, des einzigen Großen, der von den alten noch lebt. Leo Tolstoj, der mannigfaltigste vielleicht der russischen Klassiker, der von seiner großen dichterischen Vergangenheit sich losgesagt, entwickelt mit eiserner Konsequenz seinen jetzigen Gedankengang in publizistischen und tendenziös-künstlerischen Schöpfungen. Es vergeht kein Jahr, ohne daß ein Werk Tolstojs die Aufmerksamkeit der gesamten Welt erregte. In der »Kreutzersonate« suchte er die konventionelle Unsittlichkeit bloßzulegen und wirkte niederschmetternd, indem er in gleicher Weise das Laster des Mannes und die raffinierte Eitelkeit des Weibes in allen Schichten, in jeder Form geißelte. In seinen andern Schriften beschäftigen ihn religiös-ethische Probleme, indem er eine Art subjektiven Anarchismus predigt, zu der Forderung jeglicher Enthaltsamkeit gelangend. In solchem Geiste sind seine Werke: »Gottes Reich in uns«, »Beichte«, »Worin besteht mein Glaube?«, »Religion und Sittlichkeit«, »Der Widerspruch in der empirischen Sittlichkeit« geschrieben. Zugleich benutzt er jede Gelegenheit (wie in »Patriotismus und Christentum« und in den genannten Schriften), um die Knechtschaftsverhältnisse Rußlands mit vor nichts zurückschreckenden Worten zu beleuchten, stets ein Echo erweckend, was nur er in seiner exzeptionellen Lage sich erlauben darf. Der Kunst gegenüber verhält er sich ablehnend. In seiner Schrift »über Kunst« eifert er dagegen, daß die Kunst eine solche Fülle menschlicher Kraft und materiellen Gutes verbrauche. Nicht Schönheit noch schöpferische Kraft kommen in Betracht, sondern das Ziel der Kunst möge sein, die Menschen christlich und moralisch zu machen, Willkür zu zerstören und Liebe zu schaffen. »Die Aufgabe der christlichen Kunst ist die Verwirklichung einer brüderlichen Einigung der Menschen.« Als eine Abwendung von diesem Programm, als eine Rückkehr zu der ehemaligen genialen künstlerischen Laufbahn wird in Rußland mit ungeheurem Jubel sein eben erscheinender Roman »Auferstehung« begrüßt, von dem indes bis jetzt (Juni 1899) noch nicht mehr als die ersten Kapitel vorliegen.

Auch sonst tritt in der russischen Litteratur die längst vorhandene Neigung, die Publizistik mit der schönen Litteratur zu verflechten, stark hervor. Eine getreue Widerspiegelung der gesellschaftlichen Strömungen finden wir bei Peter Boborykin, einem fruchtbaren, stets das Neue herausempfindenden, in der Art seiner Detailmalerei und Charakteristiken häufig den Franzosen (Zola) nachgehenden Schriftsteller. Von den letzten Romanen Boborykins seien genannt: »Umschwung«, »Wassili Terkin«, »Fürstin«, »Wohin gehen?«. In seinem Romane »Tjaga« (1898) wird in lebhaften Farben, aber äußerlich, nicht tief psychologisch, der durch das Emporkommen der kapitalistischen Fabrik hervorgerufene Umschwung in dem gesamten Volksleben, in seinen Zuständen und Anschauungen geschildert. Der in der Gesellschaft wütende Kampf der Narodniki (Volkstümler, Anhänger einer evolutionistischen Weiterentwickelung der ursprünglichen russischen Dorfgemeindegrundsätze) und der Verfechter der kapitalistischen Entwickelung wird in zwei Vertretern des Arbeiterstandes, Spiridonoff und Menschoff, verkörpert. Die Schattenseiten bald der Gemeinde mit ihrer Beengung des Individuums, bald der kasernenartigen Fabrik grell hervorkehrend, läßt Boborykin den intelligenten Arbeiter Menschoff, der die Stufen eines Gemeindeanhängers und Marxisten zurückgelegt und nunmehr das Bauerntum haßt und verachtet, an dem Mangel eines positiven Ideals zu Grunde gehen. Spiridonoff dagegen, offenbar der Anschauung des Verfassers entsprechend, träumt von einem idealen »Mir« (so wird die in Rußland verbreitete Dorfgemeinde mit dem Prinzip des Gemeindeeigentums genannt). Boborykins Romane sind vom ästhetischen Standpunkt meist von geringem Wert, haben indes Interesse und Bedeutung wegen ihres zeitgemäßen sozialen Charakters.

Abgesehen von Boborykin, der eigentlich schon zur ältern Generation zählt, pflegen die talentvollen Schriftsteller der neuern Zeit jetzt weniger den großen Roman mit den breiten Typenschilderungen, sondern widmen sich mehr kleinern psychologischen Etuden, oft miniaturartige Skizzen schaffend. Zu den Schriftstellern, die bereits seit langer Zeit einen hervorragenden Platz in der russischen Litteratur einnehmen, gehören vor allem Korolenko und Tschechow. Wladimir Korolenko ist ein feinfühlender, tief erfassender Dichter, der den Schmerz des Elends miterlebt, die Piz-

chologie desselben mit allen Nüancen und rührender Liebe entrollt. »In schlechter Gesellschaft«, »Der blinde Musiker«, »Der Wald rauscht«, »Makars Traum«, »Schatten«, »Ohne Sprache«, »Im Hungerjahre«, »An einem Wolkentage«, »Notwendigkeit« (ein poetisches Märchen, das die Freiheit des Willens behandelt), »Resignierte«, diese und viele andre Erzählungen Korolenkos zeugen von wahrhaft dichterischem Können, sind voll lyrischer Stimmung und ergreifender Vertiefung. In »Pawlowo« hat Korolenko auf Grund thatsächlichen Materials nach eigner Beobachtung ein Bild der Kämpfe der berühmten Hausindustrie Pawlowos gegen die dortigen Ausbeuter wiedergegeben und damit das Interesse Gesamtrußlands für das Schicksal der Gedrückten wachgerufen. Anton Tschechow ist der plastischste Schilderer und Kleinmaler der Gegenwart in Rußland. In wenigen Strichen bietet er uns typisch-charakteristische Einzelmomente aus dem Leben aller Klassen, schlicht, fein, absolut wahr. Seine Darstellung von Dorfszenen, wo naive Güte und grausamer Stumpfsinn vereinigt erscheinen, seine Bilder aus der Provinzialstadt, die die Öde des Lebens der Gebildeten und das tragische Streben einzelner, aus dem engen Kreise herauszukommen, widerspiegeln, wirken ungemein anziehend, und der einfache, nie versiegende Humor, die echt menschlichen Gefühle machen diese Skizzen und Novellen vollends zu Meisterwerken. Neben »In der Steppe«, »Zelle Nr. 6«, »In der Dämmerung«, »Düstere Seelen«, »Duell«, »Drei Jahre«, »Erzählungen«, »Ein Fall aus der Praxis« ist aus der neuern Zeit vornehmlich die Erzählung »Die Bauern« (1897) zu nennen, die in der russischen litterarischen Welt eine lebhafte Diskussion erweckt hat und von manchen selbst mit Turgenjews klassischem »Aus dem Tagebuche eines Jägers« verglichen wurde. Diese Erzählung wirkt mit ihrer Schlichtheit und dramatischen Kürze erschütternd, indem vor uns das rohe Leben und unbeschreibliche Elend eines zerlumpten, verkommenen Dorfes abgebildet wird. Über dem Ganzen herrscht eine Stimmung des tiefsten Schmerzes. Das Töchterchen eines nach dem Dorf aus der Stadt zurückgekehrten, zum Krüppel gewordenen Bedienten bildet mit ihren Brocken von Schulkenntnissen einen einzigen Lichtpunkt in dieser grauenhaften Atmosphäre. Eine Skizze: »Das neue Landhaus«, schildert die Verständnislosigkeit der Bauern gegenüber dem Gebildeten, der in ihren Kreis mit den idealsten Absichten hineintritt, aber freilich auch wenig Konsequenz und Ausdauer bekundet, und führt uns eine Reihe von Mißverständnissen mit tragischem Hintergrund vor, die aus dieser Sachlage entspringen. Ein Vertreter des Impressionismus in der russischen Litteratur ist N. Garin, der meist aber bloße Genrebilder bietet. In seinem Cyklus: »Aus der Familienchronik« (»Tjomas Kindheit«, »Die Gymnasiasten«, »Die Studenten«) zeigt er, wie die moderne Erziehung in Haus und Schule die Jugend ihrer Individualität und Willenskraft beraubt. Eine Erzählung »Einige Jahre im Dorfe« berührt einen in der russischen Gegenwart oft wiederkehrenden Vorgang, die Versuche vieler Gebildeten, sich im Dorf ein Arbeitsfeld zu suchen, entweder den bäuerlichen Verhältnissen sich anpassend auf dieselben wiederum einzuwirken und sie vermittelst der eignen Bildung umzuwälzen, oder mit mehreren Gebildeten zusammen ein idyllisches Leben für die harmonische Entwickelung des Individuums zu gründen.

Ein Schriftsteller, der sich dauernder Sympathien der russischen Leser erfreut, ist Mamin-Sibirjak. Er zeichnet sich durch Produktivität und Mannigfaltigkeit der Stoffe und Formen (Roman, Novelle, Kinderlitteratur u. a.) und hervorragende Beobachtungsgabe aus. Die bekanntesten seiner Werke sind der Natur und dem Leben des Uralgebiets gewidmet, so »Gebirgsnest«, »Entlegen« u. a., und Sibirien: im Roman »Brot« ist ein breites objektives Bild der sibirischen Sitten und Typen entworfen, ebenso in den »Sibirischen Erzählungen«. Von eigenartigem Reiz sind seine »Legenden« (1898). Ferner sei Stanjukowitsch genannt, der sich weniger durch seine Romane (»Die Offenherzigen« aus den hohen Verwaltungskreisen Petersburgs, »Die Geschichte eines Lebens« aus dem Treiben der Straßenkinder und Nachtasyle) als durch seine Novellen aus dem Marineleben hervorthut. In den »Seesilhouetten« und »Neuen Seeerzählungen« zeichnet er mit warmem Gefühl und menschlicher Sympathie die Gestalten der Seefahrer einer 20—30 Jahre zurückliegenden Zeit; selbst Seeoffizier, benutzt er seine eignen Beobachtungen, um mit derselben Liebe und Wahrheitstreue einfache Matrosen (»Die Wärterin«, »Die Matrosin«, »Jssajka« ꝛc.) wie hohe Seeoffiziere (»Der unruhige Seeadmiral«) darzustellen. Zu den bekannten Namen gehört auch Ertel, der in seinen Romanen (»Die Gardenins«, »Die Ablösung«, »Die Karriere der Strukows«) in etwas ausgedehnter Form die intellektuellen Gärungen im russischen Gesellschaftsleben widerspiegelt. Baranzewitsch zeichnet Szenen aus dem Leben der kleinbürgerlichen Gesellschaft, oft in lyrische Stimmungsmalerei verfallend. Seine »Märchen aus dem Leben« schildern verschiedene Episoden aus dem Leben der Kinder und jugendlichen Studenten wieder: der Verfasser scheint überhaupt besonderes Interesse für die Jugenderziehung zu hegen. Ein geschickter Romanschriftsteller ist Graf Salias. In dem Roman »Erotiker« behandelt er denselben Stoff wie Bourget in »Cosmopolis«, vornehmlich jedoch seine Aufmerksamkeit den russischen Typen der Pariser »kosmopolitischen« Welt zuwendend. Sehr fruchtbar ist Wassily Nemirowitsch-Dantschenko, dessen Romane freilich an Übertreibungen leiden; dagegen leuchtet in seinen »Märchen aus der Wirklichkeit« (»Begegnung«, »Gott vergebe es«, »Ganz fremd«, »Ljalka« u. a. m.) ein wirkliches Talent. Eine Reihe weniger bedeutender, wenn auch zweifellos begabter Novellisten, wie Lugowoi, Salow, Albow (»Ein Jubiläum«), Marie Krestowskaja (»Die Künstlerin«), Weressajew (»Ohne Weg«), Mikulitsch (»Mimotschka«) u. a., gehören zu den gelesenen Autoren der größern Zeitschriften. Nennen wir noch Potapenko, der seinem zweifellos beträchtlichen Talent durch Zuvielschreiben Abbruch thut. In seinen zahlreichen Novellen und Erzählungen, wie »Gesunde Ansichten«, »Kein Held«, »Klaudia Michailowna«, »Der Glückliche«, »Doppeltes Glück« ꝛc., sucht er gesunde Charaktere aus der herrschenden Charakterlosigkeit heraus, positive Typen mit starkem Willen und innerer geistiger Kraft, einem »hellen Strahl« (Titel eines seiner Werke). Das Beste von ihm sind seine lebenswahr geschriebenen Erzählungen über die ländliche Geistlichkeit (»Eine sechsköpfige Familie«, »Im wirklichen Dienste«).

Von den jüngern russischen Belletristen widmen sich mehrere der Darstellung des Lebens in den Grenzprovinzen des russischen Reiches. Seroschewski schildert in »Am Rande der Wälder« und in den »Jakutischen Erzählungen« das Leben der Jakuten und den Einfluß der von den russischen Strafgefangenen

hineingebrachten Kultur. In lebhaften Bildern stellt der Verfasser in seinem Roman »Im Netze« das Leiden eines politischen Verbannten unter den Jakuten dar. Dasselbe Genre pflegt auch Jelpatiewski in seinen »Skizzen aus Sibirien«, in denen die grandiose Natur dieses frostigen Landes, hübsch gezeichnet, uns mit allen ihren Schrecken u. Reizen entgegentritt. Einem andern Gebiet sind seine Erzählungen »Mischa« (ein Typus aus dem aussterbenden, aber nicht verzagenden russischen Adel) und »Spirka« (der in Rußland mit dem Aufkommen des Kapitalismus weitverbreitete Typus eines durch Schwindeleien emporgekommenen triumphierenden Geldsackes) entnommen. Mit dem Leben in den Grenzprovinzen befassen sich ferner Schelichowskaja (»Kaukasische Erzählungen«, »Im tatarischen Neste«), Luchmanowa, Bunin u. a.

Die Lage der Verbannten, besonders der politischen, die die russische Gesellschaft dauernd in hohem Maße beschäftigt, findet ein lebhaftes Echo in der Litteratur. Außer den Reisenotizen von A. Tschechow: »Insel Sachalin« ist 1896 ein hervorragendes Werk von L. Melschin: »Aus der Welt der Ausgestoßenen«, erschienen. Der Held Melschins hat wie Dostojewskij jahrelang in Zwangsarbeit geschmachtet und enthüllt nunmehr ein vollständiges Bild der äußern Einrichtung und des innern Lebens der gegenwärtigen »Katorga« (Zwangsarbeit in Sibirien), die während der letzten Jahrzehnte seit Erscheinen der epochemachenden Schrift Dostojewskijs (»Memoiren aus dem toten Hause«) sich völlig verändert hat. Im Gegensatze zu der im Publikum und bei vielen Schriftstellern verbreiteten Ansicht (Maximows »Sibirien und Katorga«, 1891; Jadrinzews »Abhandlung über die Gemeinde im Gefängnis«) entwirft Melschin ebenso wie Tschechow ein düsteres Bild von den innern Beziehungen der Zwangsarbeiter untereinander. Die Insassen der jetzigen »toten Häuser« stehen in sittlicher Beziehung unvergleichlich niedriger als die von Dostojewskij dargestellten, der unter seinen Leidensgenossen ein großes Kontingent Unschuldiger infolge der der Bauernbefreiung vorangegangenen kleinern Aufstände, des endlosen Soldatendienstes und der mangelhaften Prozeßführung vor sich hatte; anderseits tritt mit dem Sinken des sittlichen Niveaus ein kolossaler Fortschritt der geistigen Höhe der Zwangsarbeiter hervor. Während bei Dostojewskij die ganze Gesellschaft aus Analphabeten besteht, vermag man den Genossen Melschinscher Helden nicht nur die russischen Klassiker, sondern auch »König Lear«, »Othello« vorzulesen. Der eingetretene Umschwung läßt sich am klarsten an den zwei interessantesten Typen Dostojewskijs und Melschins illustrieren. Beide sind wilde, kühne Charaktere, aber während Dostojewskijs Petrow einer unbewußten Elementargewalt gleicht, ist Melschins Semjonow ein in seiner Art intelligenter Mensch, der sich seiner schrecklichen Thaten voll bewußt ist. Chotymski entwirft in seinem »Verbrecher« ebenfalls Typen aus dem Gefängnisleben. Große Hoffnungen werden in das kraftvolle Talent eines jungen, eigenartigen Schriftstellers, Maxim Gorki, gesetzt. Er hat in die russische Litteratur als stehende Typen die »Bossjaki« eingeführt, eine spezifisch russische Erscheinung eines vagabundierenden, meist arbeitslosen, auf Raub und Diebstahl angewiesenen Gesindels, das infolge des Zerfalles der Bauernwirtschaft seinen Platz im sozialen Leben eingebüßt hat. Die Gestalten, die er aber aus dem Gesindel wählt, sind keine gewöhnlichen Charaktere, keine Dutzendmenschen, sondern starke Naturen; Gorki lockt überhaupt das Außergewöhnliche, der heftige Kampf. In seiner ersten, 1895 veröffentlichten Erzählung »Tschelkasch« zeigte Gorki große Verehrung für die Naturmenschen und eine gewisse Verachtung für den Kulturschwächling. Eine Reihe Novellen und Skizzen folgten ihr, wie »Das Ehepaar Orlow«, »Der Irrtum«, »Kirilka«, »Der Seher«, »Thomas Gordejew« (1899).

Obgleich die symbolistische Richtung auch in der russischen Belletristik Anhänger gewonnen hat, hat sie doch kein einziges bedeutendes Werk aufzuweisen. Die einzigen Werke, die einigen Anspruch auf Beachtung erheben dürfen, sind Gippins »Unter Toten« und »Spiegelbilder«, doch auch diese Schriftstellerin zeigt sich am stärksten, wenn sie ihre symbolistischen Neigungen aufgibt (»Zurück zur Familie«). Eine bissige Satire fand diese Richtung in Tichonow: »Wie ich ein Dekadent gewesen«, worin er einen streberischen Neuling der Litteratur über »Die Thränen eines grünen Frosches«, den »Seufzer einer Rose« u. dgl. dichten läßt.

Stärkere Wellen schlägt diese Strömung in der Lyrik. Als Symbolisten und Dekadenten von Bedeutung treten die Lyriker Minski, Mereshkowskij und Balmont hervor; ihre poetischen Schöpfungen leiden jedoch gar zu sehr an dunkeln Andeutungen und unverständlichen Geistreicheleien. Unter den sonstigen Lyrikern ist die starke dichterische Kraft von P. Ja. hervorzuheben, einem Verherrlicher der Heimatsliebe und der Überzeugungstreue. Außerdem sind zu nennen der unter den Initialen K. R. schön dichtende Großfürst Konstantin, Solowjow, Allegro, Feodorow, Tschumina (ausgezeichnete Übersetzerin), Frug. Von den Alten ist noch Schemtschuschnikow geblieben, während die letzten seiner Genossen, Maikow, Polonski, Pleschtschejew, drei historische Namen der russischen Lyrik, in den letzten Jahren dahingegangen sind.

In der dramatischen Litteratur Rußlands herrscht völliger Stillstand, wenn man von den beiden Dramen Tolstojs: »Macht der Finsternis« und »Früchte der Aufklärung« absieht, die vor einigen Jahren bei ihrem Erscheinen große Sensation erregten. Die russische Bühne lebt von den neuern Erzeugnissen der westeuropäischen Dramatiker, besonders Hauptmanns und Sudermanns. An neuen Dramen sind zu nennen von Tschechow: »Iwanow«, »Möwe«; von Nemirowitsch-Dantschenko: »Der Preis des Lebens«, »Gold«; von Viktor Krylow: »Wer lebt froh?«

Von den bedeutendsten Werken zur Geschichte der russischen Litteratur muß an erster Stelle genannt werden A. N. Pypin, Geschichte der russischen Litteratur (Petersb. 1898—99, 4 Bde.). Der Verfasser betrachtet die Litteraturgeschichte vom Standpunkte der Entwickelung der Volkspsychologie und der geistigen Kultur. Aus dem Nachlaß des verstorbenen Moskauer Professors N. S. Tichonrawow sind bis 1898 3 Bände einer Litteraturgeschichte herausgegeben worden, die sich ebenso wie Pypins Werk durch ein gründliches Quellenstudium und eine herrliche Sprache hervorthun. Auch P. Miljukows »Studien zur russischen Kulturgeschichte«, die zwar nicht hauptsächlich litterargeschichtlichen Inhalts sind, mögen hier erwähnt werden.

**Russisches Reich.** Bevölkerungszunahme. Die Volkszählung vom 28. Jan. 1897 überraschte allenthalben durch ihre günstigen Ergebnisse. Die 1898 veröffentlichten definitiven Ergebnisse weichen von den in Bd. 18, S. 792 f., angegebenen Zahlen nur wenig ab. Es beträgt danach die Bevölkerung in den Hauptteilen des Reiches:

| | | |
|---|---|---|
| Europäisches Rußland | 94 215 415 | Einwohner |
| Polen | 9 455 943 | " |
| Finnland (Berechnung) | 2 520 437 | " |
| Rußland in Europa: | 106 191 795 | Einwohner |
| Kaukasus | 9 248 695 | " |
| Sibirien | 5 727 090 | " |
| Zentralasien | 7 721 684 | " |
| Rußland in Asien: | 22 697 469 | Einwohner |
| Russisches Reich: | 128 889 264 | Einwohner |

Gegenüber der Feststellung von 1858/59 wuchs die Summe der Bewohner des europäischen Gebiets um 93 Proz. Hieran hat allerdings der Norden nur mäßigen, immerhin nicht unbeträchtlichen Anteil, obgleich hier die konstatierte Überzahl des weiblichen Geschlechts auf eine starke Auswanderung (nach St. Petersburg und südlicher) hinweist und die Bedingungen für Fortschritte des Erwerbslebens weit ungünstiger sind. Übrigens nahm die Kopfzahl im Gouvernement Wologda bedeutend zu, was ohne Zweifel infolge der neuen Eisenbahnverbindungen desselben demnächst noch ausgiebiger stattfinden wird. Zahlreiche Auswanderer verließen aber auch das reich besiedelte Schwarzerdegebiet der Mitte, insbes. die Gouvernements Tula, Rjasan, Pensa, Orel, Kursk, Woronesh und Tambow, ohne daß dieses Gebiet durch ein Minus seiner Zunahme gegen die andern Gouvernements Mittelrußlands zurückstände. Am meisten mehrte sich, abgesehen von dem St. Petersburger Gouvernement, die Volkszahl im S., und zwar folgen sich in ansteigendem Verhältnis Bessarabien, Taurien, Jekaterinoslaw, Cherson (in letzterm fand seit 1851 eine Zunahme um 207 Proz. statt), ein deutliches Zeugnis für die Ausdehnung des Ackerbaues auf dem Steppenboden. Unerwartet wäre namentlich die Steigerung der Volkszahl im litauischen Gebiet, besonders im Gouvernement Minsk, wenn nicht die großartige Kultivierung der vordem versumpften Polesije (auch Pripetsümpfe genannt) ein Faktor für das Werden zahlreicher Ansiedelungen hätte werden müssen. Durch die Kanalisierung dieses Gebiets wurden und werden etwa 65,000 qkm ungangbares Sumpfland und wertlose Waldwildnisse der Kultur zugeführt. Es wurde damit 1872 begonnen, und bis 1895 waren gegen 40,000 qkm der Entsumpfung entzogen und zumeist kultiviert, wobei die Kosten durchschnittlich sich auf 3 Rubel für das Hektar beliefen. Auch die Gouvernements Polens, obgleich bereits als dicht bevölkert anerkannt, nahmen seit 1851 um 94 Proz. ihrer Bewohnerschaft zu, das Kaukasusgebiet um 95 Proz. Hierbei treffen freilich in letzterm nur 19 Seelen auf 1 qkm, in Polen aber 74, wo das Gouvernement Petrokow je 115 zählt. Im eigentlichen Rußland sind nächst dem Gouvernement Moskau am dichtesten bewohnt: Podolien mit je 72 Seelen, sodann Gouvernement Kiew mit 70, hierauf Poltawa mit 56, Kursk mit 51. Über 40 Einw. pro QKilometer findet man noch in 9 Gouvernements. Die durchschnittliche Zahl des ganzen Landes jedoch ist infolge der dünnbevölkerten nordischen Gebiete und der Gouvernements Orenburg (9) und Astrachan (4), dazu des Donischen Gebiets (16) nur 20,6 Seelen auf das QKilometer. Unter den mancherlei besondern Ergebnissen der neuen Zählung war sowohl im europäischen als im asiatischen Gebiete die Vermehrung der städtischen Bewohnerschaft besonders erwünscht. Es belief sich allerdings gleichwohl die Summe der Städter im eigentlichen Rußland erst auf 12,027,128 neben 82,188,287 Bewohnern der andern Ortschaften, in Polen auf 2,055,892 gegenüber 7,400,051, in den kaukasischen Gouvernements (einschließl. Stawropol) sogar nur auf 1,010,615 neben 8,238,080. Hierbei wird allerdings für verschiedene Gebiete die Größe sogen. Dörfer etwas in Betracht kommen; denn wir treffen z. B. in den Uralgouvernements zusammenhängende Orte mit 10–30,000 Ew. an, welche in ihrer baulichen Anlage sich nur zum geringen Teile städtisch umgestaltet haben und nach einem Montanwerk des Ortes als »N.N.sches Werk« bezeichnet blieben; anderswo eignet die Benennung »Posad« (auch = Vorstadt), »Ansiedelung«, »kleiner Ort« ähnlich großen Wohnsitzen, besonders häufig in Polen. Es ist aber sowohl die Vergrößerung dieser Orte als jene der Städte zugleich Folge und bewegende Ursache der im laufenden Jahrzehnt so geförderten Industrie sowie einer beharrlichen Verfolgung der kommerziellen Sonderinteressen der russischen Erwerbsklassen einschließlich der Vorkehrungen für den Verkehr.

Gleichzeitig schritt man im Geiste der Fürsorge für den wirtschaftlich Schwachen kräftig in der Ausbildung der Fabrik- (weniger Sozial-) Gesetzgebung während des laufenden Jahrzehnts vorwärts. Hierher gehört die Aufstellung einer kollegialen Behörde für jedes Gouvernement, bestehend aus Beamten und Industriellen, zur ständigen Überwachung der gesetzlichen Bestimmungen in den Fabriken. Diese Körperschaft erhielt mehr und mehr ausgedehnte Kompetenzen, namentlich auch bezüglich Auslegung der Gesetze für die Lokalverhältnisse. Die genaue Evidenthaltung der Fabrikstatistik wurde 1895 eingehend verordnet. Die Einrichtung von Fabrikinspektoren und Gouvernementsmechanikern (zuerst 1888 begründet) erhielt 1895 allgemeine Einführung im Reichsgebiet. Vielfach suchten Fabrikbesitzer vergebens, sich dieser Inspektion zu entziehen; sie fanden sich oft durch die Bestimmung beschwert, daß ein Betrieb mit 15 und mehr Arbeitern zu den Fabriken gehöre. Das Gebot, die Fabrikordnung immer allen Arbeitern bekannt zu geben, das Arbeitsbüchlein mit seinen Lohnabrechnungen, das Verbot, mit Getränken statt mit Geld zu bezahlen u. a. sind Zeugnisse aus den letzten Jahren, die erkennen lassen, wie sehr man sich in modernes Industrieleben eingetreten erachtet.

**[Industrie.]** Die Herabsetzung der Schutzzölle von 1894 konnte dem Weitergedeihen der bis dahin zu einem selbständigern Leben gelangten Industrie einschließlich der Montanwerke nicht schaden, zumal sich auf dem inländischen Markt eine viel verstärkte Nachfrage geltend machte. Überdies blieben die Zölle im ganzen so hoch, daß das Ausland es vielfach vorziehen mußte, durch Gründung von Filialen in Rußland oder durch neue Unternehmungen im Lande, die mit Hülfe russischen Kapitals ins Leben gerufen wurden, anstatt der Einfuhr Vorteile zu erstreben. In großer Zahl aber entstanden in den letzten Jahren spezifisch russische Werke und Fabriken, und viele derselben vergrößerten sich. Man zählte für das Gesamtreich bereits 1896 18,325 Fabriken mit Dampfmaschinen und 22,483 Fabriken überhaupt, in denen 1,094,972 Männer und 311,803 Frauen arbeiteten (1,406,775 im ganzen). Hiervon hatte St. Petersburg 927 Fabriken mit 113,450 Arbeitern, Moskau 2075 Fabriken mit 221,000 Arbeitern, die drei Ostseeprovinzen 1318 Fabriken mit 34,800 Arbeitern (zumeist in Livland), Polen 2711 Fabriken mit 153,000 Arbeitern, die Kaukasusgebiete 1199 Fabriken mit 22,000 Arbeitern. Die Zunahme der russischen Ausfuhr neben dem notorisch vermehrten Absatz im Inland bekundet, daß seit 1896 eine

beträchtlich höhere Zahl von Dampfmaschinen und Manufakturen sowie Arbeitern statistisch erhoben werden könnte. Diese Entwickelung vollzog sich insofern organisch, als sie sich örtlich zunächst an diejenigen Gebiete und Städte hielt, die schon vorher mit Erfolg sich in dieser modernen Produktion bewährt hatten. Daher gewannen die beiden Reichshauptstädte und ihre Umgebung, desgleichen Warschau, Lodz (400 Fabriken), Riga u. Wilna vor allem durch die Textilwarenfabriken und die Etablissements für Verarbeitung von Stahl, Eisen und andern Metallen, desgleichen aber auch durch Werke für Chemikalien und Farben, sodann für Herstellung feinerer Nahrungs- und Genußmittel eine bevorzugte Stellung. Auch die Städte und Bezirke Tula, Nishnij Nowgorod, Wladimir, Kiew u. a. gestalteten ihre bereits bewährte industrielle Leistungsfähigkeit erfolgreich. Räumlich umfassender ist die neuerliche Verbreitung von Großbetrieben, denen Ackerbau und Viehzucht die Rohprodukte liefern, wobei es besonders von Belang ist, daß sich die Gouvernements des europäischen Ostens und Südens hierin mehr zur Geltung bringen. Denn dadurch werden auch diese Reichsteile zu aktivern und selbständigern wirtschaftlichen Machtfaktoren, und es ergibt sich aus dieser Richtung der Entwickelung ein Ersatz für die Minderung der Bodenrente, welche die niedrigen Getreide- und Viehpreise verursachen. Die Belege hierfür liefern namentlich die Wolgastädte, besonders von Nishnij Nowgorod abwärts bis Zarizyn, sodann im Innern die Plätze der Zone Pensa-Tambow-Orel, noch mehr Charkow und Kiew, desgleichen als Hauptorte an und nahe der südlichen Meeresküste Rostow, Cherson und Odessa.

Die so beträchtliche Vergrößerung dieser und fast sämtlicher Städte Rußlands während der letzten 10 bis 15 Jahre aber mußte von selbst ein mächtiger Hebel werden für die Ausbreitung und das Gedeihen der Steinindustrie oder der Verarbeitung nutzbarer Erden und Steine, woran sich auch Glasfabrikation und Verarbeitung von Salzen anschließen. So kam natürlich eine starke Belebung in die ohnedies schon große Steinbruchthätigkeit südlich von Moskau; aber bei der großen Verbreitung plastischer Thonerde in den lockern Auflagerungen, die fast überall das Grundgestein völlig und in stattlicher Mächtigkeit überdecken, ist natürlich die Produktion von Ziegeln und Thonwaren an vielen Punkten lebhaft vermehrt worden. Insbesondere geschah dies in der Umgebung der beiden Reichshauptstädte (namentlich bei Bogorod, Gouv. Moskau), desgleichen im Gouv. Nowgorod (für Thonwaren im Kreise Borowitsch, wo man schon seit langem erfolgreich hierin thätig ist), in den Gouvernements am mittlern und untern Dnjepr von der Umgegend von Tschernigow an, ebenso bei und in Charkow u. Rostow. Die Fabrikation von Glas machte sowohl in den hauptstädtischen Industriebezirken als im nördlichen Donezgebiet (Lugansk), in und bei Rjasan u. a. O. besondere Fortschritte in der Qualität. Salz und Soda waren besonders im Donezgebiet (Slavjansk und Bachmut) und im Gouv. Perm Rohstoffe für neue und vergrößerte Werke. (Die chemische Industrie besitzt überhaupt bedeutende Sitze auch abseits der bekanntern Industriereviere, so z. B. im Gouv. Jaroslaw und Kostroma an der obern Wolga, in dem von Wjatka und von Perm.) Aber nicht nur durch die Vergrößerung der Städte und das Baubedürfnis der industriellen Betriebe erhält die Mineralverarbeitung die mannigfaltigsten Anregungen, sondern auch durch die Ausstattung der Städte mit modernen Einrichtungen. Die Sanitätsbestrebungen des Staates und der bessern Gesellschaft riefen an vielen Orten große Wasserleitungen und Kanalisierungen, besonders auch zahlreiche, bestens ausgeführte Krankenanstalten hervor. Außerdem zeigt sich ein verbreiteter Eifer für Kirchenbauten. Die andauernde Gepflogenheit, große Kirchen zu bauen, ist ein Zeugnis dafür, daß sowohl kapitalkräftige Private, die an vielen Orten dieses Werk unternehmen, als auch Stadtverwaltungen ihren Eifer für die nationalrussische Kirche bekunden wollen. Es sind demnach solche Schöpfungen zu gunsten der nationalen Religionsgemeinschaft eine populäre Angelegenheit. Doch erhält die Mehrzahl der Kirchenbauten immerhin ihre Begründung durch die Vergrößerung der Städte. Zahlenmäßig ergab sich 1895, daß 46,467 orthodoxe Kirchen Rußlands vorhanden und 562 im Neubau begriffen waren. Seitdem ist aber im Land und namentlich in Gebieten mit einer Mehrheit oder einem starken Prozentsatz andrer Konfessionen die Kirchenbauthätigkeit zu gunsten der Staatsreligion nicht spärlicher geworden.

**[Bergbau und Montanindustrie.]** Die Gewinnung der Rohstoffe und deren Verarbeitung sind in diesem Bereich während der letzten fünf Jahre stetig und kräftig vorwärts geschritten. Auch die Fabrik- und Sozialgesetzgebung suchte trotz der Verlangsamungen und Erschwerungen, die die Verschiedenheit der Gebiete und Bevölkerungen mit sich bringt, noch mehr zu entsprechen. Die 1896 in den meisten Montangebieten für die Privatwerke durchgeführten Bestimmungen in Bezug auf Arbeitsbedingungen und Sicherung des Lebens, der Gesundheit und der Moral der Bergwerks- und Steinbrucharbeiter wurden 1897 auch auf die Kaukasuslande übertragen. Ebenso erhielten 1897 die Verwaltungsgebiete Tomsk und Irkutsk Bestimmungen über das unterirdische Arbeiten, und das Recht des Suchens und Bearbeitens von wertvollen Steinen ward durch gesetzliche Verordnung geregelt. Die Fabrikthätigkeit selbst aber blieb naturgemäß zumeist an die Nachbarschaft der Erzlagerstätten gebunden, wenn man auch in einzelnen davon entfernten Plätzen an der See oder an Binnenwasserstraßen oder in der Nähe von Kohlenflözen außerdem Metalle verarbeitete, besonders Eisen und Stahl. Es stieg aber, nachdem seit 1893 eine fortwährende Zunahme eingetreten war, bereits von 1896 auf 1897 die Erzeugung von Gußeisen um 16 Proz. und zwar im europäischen Gebiet auf nahezu 112 Mill. Pud (d. h. 1,834,000 Ton.). Die betreffenden Landesteile weisen folgende Produktion auf (in Pud = 16,38 kg):

| Gebiet | Gußeisen | Handelseisen | Stahl |
|---|---|---|---|
| Nördliche Werke . . | 348 200 | 4 604 340 | 19 378 520 |
| Polen . . . . . | 13 987 050 | 10 003 710 | 20 504 800 |
| Moskauer Bezirk . | 10 351 570 | 4 265 300 | 7 727 800 |
| Südwesten . . . . | 167 850 | 116 090 | — |
| Süden . . . . . | 46 182 220 | 5 368 900 | 47 231 060 |
| Ural . . . . . . | 40 850 360 | 33 829 300 | 16 352 500 |

Im einzelnen erklären sich die Leistungen des Nordwestens nicht nur aus den Sumpfeisenerzlagern des Bezirks Olonez, sondern auch aus der Zufuhr zur See. Man war 1897 im Gebiete des Nordens in 5 Werken für Eisen und Stahl (Schienen), im Nordwestbezirk in 3 Eisenwerken und einem Eisenerzabbau thätig. In Polen arbeitete man in 110 Eisenerzgruben (1896 in 91), 35 Eisenhütten (8 im Gouv. Petrokow, 23 im Gouv. Radom, 4 im Gouv. Kielcy), 15 Eisenfabriken und erzeugte mit 23 Hochöfen 13,944,400 Pud Roh-

eisen und mit 5 Stahlwerken 12,204,000 Pud Rohstahl. Im SW. bestehen auch 2 Zinkwerke. Die Eisenindustrie Polens stützt sich teilweise auch auf den vorhandenen Kohlenreichtum, welcher in 19 Kohlenwerken 1897 eine Ausbeute von 229,823,500 Pud, d. h. 3,764,500 Ton. gestattete; ihre Qualität ließ auch eine Verfrachtung bis Odessa (1500 km) und Moskau (1600 km) noch lohnend erscheinen. Zum Moskauer Bezirk gehört auch die fortdauernd durch Fabrik- und Hausindustrie blühende Metallwarenproduktion von Tula und dessen Umgebung. Die Moskauer Bezirke und jener der mittlern Wolga besaßen 1896: 38 Eisen- und Stahletablissements. Ihnen kam der Kohlenabbau in 8 Werken südlich Moskaus zu statten. Die gewichtigsten Fortschritte der Eisenindustrie aber verzeichnet außer dem Ural das südliche Rußland, vor allem das sogen. Donezgebiet und etliche Punkte und Plätze am Dnjepr und in dessen westlichem Gebiete. Das Erz- und das Kohlenrevier Donez erstreckt sich über etwa 110,000 qkm und besaß 1897: 21 Eisenerzwerke und 35 große und kleinere Eisen- und Stahlfabriken (auch für Schienen). Dazu kommen 4 bedeutende Manganerzgruben bei Nikopol am untern Dnjepr und die großartigen Braun- und Magneteisenerzstätten von Kriwoi-Rog am Ingulez, westsüdwestwärts von Jekaterinoslaw. Obwohl das Ende des heutigen Abbaues dieses Lagers schon in 20 Jahren bevorstehen soll, was auch Minister Jermolow im Oktober 1898 zu Jekaterinburg äußerte, nahm doch die Förderung auch hier zu. Eine größere Zinnober- u. Quecksilberunternehmung bildete sich auf Grund der Erzgänge des Donezgebiets 1897. Große Eisen- u. Stahlwerke und Fabriken entstanden neuerdings besonders in Jekaterinoslaw (Alexanderhütte, mit 9 Mill. Rubel hergestellt), in Chortitza, einer Mennonitengründung am Westufer des Dnjepr, in Alexandrowsk und Krementschug wie im SO. des Donez, und zwar nördlich von Mariupol. Über 40 Fabriken für landwirtschaftliche Maschinen verzeichnete man in diesen südlichen Gebieten. Natürlich konnte denn auch die Förderung von Kohlen und Anthracit aus den reichen Donezlagern nicht der Nachfrage genügen; es gab 1897 einschließlich der Lignitkohlenwerke des Gouv. Kiew 84 Kohlenwerke. Der Ural erzielte in der Mehrzahl seiner 8 Bergamtsbezirke eine Steigerung der Erzproduktion: über 5,3 Mill. Pud betrug das Plus von Gußeisen 1897 gegen 1896. Es bestanden hier 80 Werke und 62 Bergbauanlagen, auch 7 Kupferschmelzen nebst betreffenden Erzgruben. Im Ural betrug die Zunahme der Eisenerzeugung 15 Proz., da bemerkenswerterweise in beträchtlichem Abstand von der Eisenbahn im N., im Bezirk Bogoslowsk, die Produktion energischer war oder sein konnte als im erzreichsten Bezirke, jenem von Slatoust, nächst dem Schienenweg; allein der Mangel an Holz- und Steinkohlen beschränkte hier die Förderung. Die Gewinnung von Gold hat sich gegenüber dem Rückgang von 1893—96 wieder gehoben, um 6,2 Proz. oder auf 322 Pud (1897); die unterirdischen Anlagen besonders bei Tscheljaba und Beresowsk brachten 1898 weitere Mehrung. Die Ausbeute an Platina, das wie das allermeiste Gold nur im Seifenbetrieb gewonnen wird, betrug 1896: 293 Pud, 1897 um 17 Proz. mehr, nämlich 344 Pud (über 3 Mill. Mk. Wert). Nur die Kupferproduktion schritt nicht vorwärts. Der Zahl nach haben sich zwar die Unternehmungen auf montanem Gebiet nicht überall vermehrt, wohl aber hat das Großkapital bedeutend eingegriffen, um mehr im großen Stil produzieren zu lassen. So entstanden denn 1897 im europäischen Rußland (ohne Kaukasusgebiete) 22 Kompanien und Aktiengesellschaften, teils für die Eisen- und Stahlverwertung, teils für Kohlen- und andre Mineralindustrie. Letztere hat als bedeutendste Abzweigung die Gewinnung und Verarbeitung von Naphtha, das fast ausschließlich im Kaukasusland gewonnen wird.

**[Landwirtschaft.]** Der Wohlstand des Landvolks schritt nicht oder im Verhältnis zum Aufblühen der Städte sehr wenig vorwärts. Ja das Städtewachstum geschah großenteils insofern auf Kosten der Dorfschaften, als diesen Arbeitskräfte und Geldwerte entzogen wurden. Doch vermehrten sich die anregenden und hebenden Bemühungen um Land- und Forstwirtschaft von seiten des Staatsministeriums für Bodenkultur, der Semstwos, Gouverneure und landwirtschaftlichen Gesellschaften. Die Fachschulen wuchsen an Zahl und Größe, wie z. B. im Laufe des Jahrzehnts fünf neue Schulen für Milchwirtschaft in den nordwestlichern Gouvernements entstanden. (1899 wird auch eine internationale Molkereiausstellung in St. Petersburg abgehalten.) 1897 bestanden 13 höhere landwirtschaftliche Lehranstalten und 59 für weniger Geförderte, dazu 16 Schulen für Garten-, Gemüsebau und Verwandtes, desgleichen mehrere ständige Kurse für Bienenzucht. Für letztere bildete sich 12. Febr. 1897 zu Kiew die Südrussische Bienenzucht-Gesellschaft. Der Pferdezucht wendet die Regierung schon wegen der Militärremonten durch erhöhte Prämien und andre Maßregeln, wie z. B. die fast kostenfreie Überlassung von Weide im Donischen Gebiet, besondere Beachtung zu. Aber auch bereits bestehende Gesellschaften entwickelten neuerdings große Rührigkeit, wie z. B. die Gesellschaft der Liebhaber der Geflügelzucht in Moskau durch ihre Bemühungen weithin im Lande die Ausfuhr von Eiern bedeutend förderte. Von 955 Mill. Stück 1894 stieg sie stetig 1897 auf 1737 Mill.

Zu den anregendsten Thatsachen gehören vor allem die größern Ausstellungen. Nach der »gesamtrussischen« zu Nishnij Nowgorod 1896 waren jene zu Kiew 1897 für die benachbarten Gouvernements und jene zu Ufa 1898 für den fernen Südosten wichtig. Sie führten vor allem Leistungen der Landwirtschaft und ihre Fortschritte im Meliorationsverfahren vor; jene zu Ufa diente auch der Forstwirtschaft. Jedenfalls aber ruht der Schwerpunkt der Produktion Rußlands und ihrer Überschüsse für den internationalen Handel auf der Erzeugung von Lebensmitteln. Daher sehen wir 1897 bei einem Gesamtwert aller Ausfuhr von 704,22 Mill. Rub. für nicht weniger als 413,48 Mill. Lebensmittel über die Grenze gehen; 1896 wurden für 381,52 Mill. Lebensmittel ausgeführt, bei einer Totalausfuhr von 667,4 Mill. Rub. Wert, während die Lebensmitteleinfuhr nur einen Wert von 64,071,000 u. 1896: 69,805,000 Rub. aufwies. Hierbei sind die Tiere noch nicht inbegriffen: man führte für 17,092,000 Rub. Tiere 1897 aus, 1896 für 15,144,000 Rubel. (Die Einfuhr betrug nur 1,8 Mill., bez. 2,28 Mill.) Unter den Lebensmitteln steht natürlich das Getreide weitaus an erster Stelle. Die Ernte des Jahres 1897 lieferte im europäischen Rußland 184,2 Mill. hl Roggen (68,7 Mill. hl weniger als im Durchschnitte der Jahre 1890—94), 49,7 Mill. hl Sommerweizen (15,2 Mill. hl weniger), 16 Mill. hl Winterweizen (— 17,3 Mill. hl), 147,9 Mill. hl Hafer (— 45,7 Mill. hl), 50 Mill. hl Gerste (— 20,7 Mill. hl), 12,9 Mill. hl Buchweizen (— 5,5 Mill. hl), 12,8 Mill. hl Hirse (— 6,2 Mill. hl), 9 Mill. hl Mais (+474,000 hl), 5,1 Mill. hl Erbsen (—2,9 Mill. hl).

Der Ertrag der Heuernte war allerdings höher als in den Jahren 1891 und 1895, blieb aber hinter dem Durchschnitt erheblich zurück; er betrug 338 Mill. Doppelztr. Der Ausfall wurde dadurch noch empfindlicher, daß auch die Getreidepreise einen Rückgang zeigten. Es betrug 1897 der Ausfuhrwert für Weizen 196,934,000 Rubel, für Roggen 41,765,000, für Gerste 45,025,000, für Hafer 26,264,000 Rubel. Hiervon bezog Großbritannien am meisten Weizen (mehr als ein Viertel der Gesamtausfuhr) und Hafer (nahezu die Hälfte), Deutschland am meisten Roggen (zwei Fünftel) und Gerste (fast ein Viertel). Die Niederlande, Italien und Frankreich empfingen je fast ein Sechstel des ausgeführten Weizens. Die Geflügelzucht gestattete, 4,165,000 Stück an das Ausland abzugeben; die Pferdeausfuhr belief sich auf 39,000 Tiere. Das Jahr 1898 brachte allerdings wiederum eine bedeutende Minderung der Getreideernte; die Gesamtmenge des geernteten Getreides betrug nach der bedeutend günstigern Ernte von 1896 im J. 1898 um 1,636,500 Ton. weniger (d. h. um 1/26) als 1897, nämlich 42,633,800 T., abgesehen von Polen und Finnland. Dies erklärt sich daraus, daß 18 Gouvernements schlimmstem Mißwachs unterlagen, indem sie noch weniger ernteten als 1891, was den weitern Nachteil mit sich brachte, daß im Drange der notdürftigen Fristung des Lebens die Bauernschaft dieser weiten Landstriche vielerorts nur zum geringen Teile die herbstliche Ansaat der Fluren bewerkstelligte. Die Produktion von Flachs und Hanf hält sich in ziemlich gleicher Höhe, wenn sie auch von 1896—98 stufenweise etwas zurückging: man besäete durchschnittlich 1,048,000 Hektar mit Flachs, 384,000 Hektar mit Hanf und führte 1896 für 92,323,000 Rubel Flachs und Leinsaat, für 14,631,000 Rubel Hanf, für 10,560,000 Rubel Ölkuchen aus; die bezüglichen Summen des Jahres 1897 betragen 85,758,000 Rubel, 9,511,000 Rubel und 12,769,000 Rubel. Die Ausfuhr von Hopfen ist noch gering (Hauptgebiet Wolhynien mit fast der Hälfte der Gesamtproduktion). Dagegen mehrte sich jene von Heu aus den baltischen Häfen, gleichzeitig auch jene von Butter nicht nur aus Esthland, Livland und den Nachbargebieten, sondern es begann 1898 sogar eine solche von Sibirien über St. Petersburg. Im Bereich der landwirtschaftlichen Industrien ist die Spriterzeugung quantitativ nicht fortgeschritten, wohl aber jene des Zuckers. Die Zahl der eigentlichen Spiritusfabriken ging von 195 im J. 1895 auf 159 im J. 1897 allmählich zurück, die der einfachern Brennereien nahm in der gleichen Zeit nur um 5 zu: 1897 gab es 1878. Daneben erzeugten noch 45 Hefefabriken Spiritus; jedoch auch in der Gesamtmenge des Produkts wies das Jahr 1897 eine kleine Minderung auf. Neben 102 Mill. Pud (d. h. 1,657,000 T.) Kartoffeln kamen noch 322,860 T. Roggen, 183,600 T. grünes Malz und etwa 60,000 T. Mais 1897 zur Vermaischung. Die Zuckererzeugung hatte zwar 1897/98 etwas minder ergiebige Rüben zur Verfügung (mit 14,92 Proz. gegenüber 15,08 Proz. Zucker der bessern Rüben); jedoch hat der Anbau gegen 1896/97 zugenommen und zwar um 14,7 Proz. im ganzen, so daß 405,230 Hektar bepflanzt wurden. Dabei erwiesen sich 1897 vier polnische Gouvernements am ertragreichsten, sodann jenes von Charkow. Die Zahl der Fabriken stieg um 3; es gab 1898 deren 238.

**[Forstwirtschaft.]** Neben dem Ackerbau, der Viehzucht und den mit diesen Erwerbszweigen unmittelbar verbundenen Großgewerben ist es der Wald, der das größte Gebiet des Landes in Anspruch nimmt. Im europäischen Rußland findet man 1896 und 1897 eine Waldfläche von nahezu 196 Mill. Hektar vor, wovon 1897 der Krone, d. h. dem Staate, 129 Mill. gehören, 44,2 Mill. dem Adel und Privaten, 5,5 Mill. dem kaiserlichen Hause und 2 Mill. der Montanverwaltung; 16 Mill. Hektar sind Dorfgemeindewald. Vom Staatsbesitz befinden sich allerdings nicht weniger als rund 50 Mill. Hektar in den nordischen Gouvernements Archangel (der Mesensche Forstbezirk allein hat hier fast 33 Mill. Hektar) und Wologda, wo erst infolge der neuen Eisenbahnen eine etwas bessere Nutzung stattfinden kann. Sodann finden wir in Kaukasien noch mehr als 5,34 Mill. Hektar und in Westsibirien über 121,3 Mill., so daß der Gesamtbesitz der Krone rund 245,67 Mill. umfaßt, von welchem ausgedehnten Areal freilich etwa 22 Mill. in Europa, fast 95 Mill. in Westsibirien und 1,7 Mill. im Kaukasusland, also gegen 119 Mill. Hektar wenig nutzbar sind. In 12,671 staatliche Forstbezirke sind die Staatswaldungen eingeteilt. Die Veränderung der Waldfläche des Staates gegenüber 1896 zeigt sich in einer Abnahme von 123,000 Hektar und einer Zunahme von 2,281,800 Hektar (fast durchweg in Westsibirien). Die interessanteste, wenn auch geringste jährliche Zunahme verzeichnet das Steppengebiet Südrußlands, wo es bei einer Bepflanzung von nunmehr jährlich nur 800—820 Hektar gelungen ist, im ganzen gegen 33,000 Hektar aufzuforsten. Doch geschah auch dies immerhin nur in der etwas niederschlagsreichern Westhälfte (mit 350—400 mm Niederschlag), wo auch schmale Waldstreifen längs einzelner Eisenbahnstrecken als Schutz gegen Schneewehen die Möglichkeit größerer Waldverbreitung bekunden. Durch das Waldschutzgesetz von 1888 sind auch die auf Flugsandflächen und am Oberlauf von Flüssen vorhandenen Waldabschnitte vor nachteiligem Abtriebe dauernd geschützt (etwa 470,000 Hektar); außerdem ist für über 4 Mill. Hektar eine regelrechte Waldwirtschaft zur Durchführung gebracht. Solche Maßregeln der Vorsorge sind um so mehr geboten, als der jährliche Holzbedarf für häusliche und industrielle Zwecke auf 450 Mill. cbm (375 + 75 Mill. cbm) anzunehmen ist, zu dem die Privatwaldungen bisher das Doppelte ihres Jahreszuwachses zu liefern haben, da von den Wäldern der Krone nur über ein Achtel des Bedarfs abgegeben wird. Es würde also bald schwerer Mangel empfindlich werden, wenn nicht durch die Eisenbahnbauten der letzten Jahre die Vorräte der nordrussischen Forste mehr und mehr zur Verwendung kämen. Dies thut not. Denn nach den Schätzungen von Fachmännern haben zur Zeit nur 23 Proz. der Bevölkerung ausreichend genug Holz, 30 Proz. leiden bereits Mangel, und bei 47 Proz. müssen Stroh und Dünger als Heizmaterial dienen. Die rapide Wertsteigerung des Waldbesitzes in südlichern Gouvernements (von 1872—97 fast um das Achtfache) ist jedenfalls ein wirksames Anregungsmittel zur Wiederaufforstung in den dazu geeigneten Gebieten, vor allem auf den durch die massenhaften jährlichen Waldbrände devastierten Flächen. (1896 zerstörte das Feuer Bestände im Umfange von 195,000 Hektar.) Es ist aber nicht nur die Industrie, die die Nachfrage nach Holz und Holzkohle so wirksam machte, sondern es werden auch noch viele Lokomotiven der Eisenbahnen mit Holz geheizt (1897 noch 2245, d. h. 24 Proz.), so daß die nunmehrige Verwendung der Naphtharückstände für Dampfer und Lokomotiven vor einer bedrohlichen Not bewahrt. Die modernen Verkehrsmittel aber trugen ohne Zweifel am meisten zu jener Wertsteigerung bei.

**[Verkehrswesen.]** Im Eisenbahnnetz des euro-äischen Rußland sind in den letzten Jahren mehrere öchst wichtige Vervollständigungen teils zu stande ge-racht, teils in Angriff genommen worden. Bereits 897 waren im europäischen Rußland 9276 Lokomo-iven beschäftigt, von denen 4680 in Rußland, 2203 n Deutschland gebaut waren. 3753 derselben hatten Kohlenheizung, 3272 solche mit Masut (Naphtha). Die eträchtlichen Strecken, die 1897 und 1898 dem Be-rieb übergeben wurden, und der gesteigerte Verkehr eranlaßten 1898 eine Vermehrung der Lokomotiven m rund 160 Stück. Es wurden nämlich fertig ge-tellt: die Linie von Rjasan her nach Kasan, die große Linie von Wologda bis Archangel, allerdings mit Schmalspur, weil bereits die Strecke Jaroslaw–Wo-ogda diese Spurweite besaß. Jaroslaw wurde auch Zielpunkt der neuen Linie von Pskow über Rybinsk. Am Kaspischen Meer wurde 1898 die Strecke Petrowsk-Derbent vollendet. Sodann wurde bereits vorher die Bahn von Saratow an der Wolga nach Uralsk und ie für den Ural und den sibirischen Verkehr so wichtige Bahn Zarizyn–Noworossijsk eröffnet (bez. Zarizyn-Tichorezkaja an der Linie Rostow–Wladikawkas). Ebenso wird der 1899 beginnende Bau der Linie Perm-Wjatka–Wologda–St. Petersburg, 1205 km, eine ohe Wichtigkeit für die nördlichen Gouvernements und Sibirien erhalten; letzteres gewinnt damit den kürzesten Weg zur Ostsee. In Kaukasien wird die ausgedehnte Linie Tiflis–Kars 1899 vollendet. Ein wertvoller Fortschritt geschah 1898 auch mit der Gründung von »Zufuhrbahngesellschaften«, wie deren mehrere im Nordweiten und im Gouv. Tschernigow entstanden.

Neben dem Eisenbahnverkehr ist die Binnen- und ie Seeschiffahrt gleichfalls weiter entwickelt wor-en. Auf den 48,885 km für Schiffe benutzbaren Wasserstraßen (darunter 804 km schiffbare Kanäle u. 044 km kanalisierte Flüsse) gab es 1897, abgesehen on den Kähnen mit weniger als 48,5 Ton. Raum-ehalt, 2535 Dampfschiffe und gegen 16,000 andre Schiffe, obwohl die Schiffahrt schon in einem Flusse mit kürzerer Übereisung, wie es z. B. die Düna ist, urchschnittlich nur 224 Tage im Jahre währt. Die Schiffahrt auf den Meeren verfügte am Beginn von 898 über 391 Dampfer mit 166,590 Reg.-Tons Raumgehalt u. 1755 Segler mit 155,430 Reg.-Tons. Die Dampfer befahren hauptsächlich den Pontus, näm-ich 263 (mit 142,510 Reg.-Tons) neben 773 Seglern 54,530); 95 Dampfer (mit 19,053) dienen dem Ver-ehr in der Ostsee neben 586 Seglern (78,750); 33 meist leinere Dampfer (5030) sowie 396 Segler (22,490 Reg.-Tons) sind im Weißen Meere thätig. Allerdings vurde diese Handelsflotte durch die Anzahl der fremden Schiffe, die in den russischen Häfen thätig waren, veit übertroffen, zumal sich der russische Außenhandel en Lasten nach vorwiegend zur See vollzog.

Die Ein- und Ausfuhr der Jahre 1897—98 äßt sich dem Werte nach mittels folgender Vergleichs-ahlen überschauen (in Tausenden Rubel angegeben):

| | Einfuhr 1897 | Einfuhr 1898 | Ausfuhr 1897 | Ausfuhr 1898 |
|---|---|---|---|---|
| ebensmittel . . . . . | 64 071 | 69 803 | 413 478 | 432 369 |
| tohstoffe u. Halbfabrikate | 283 729 | 302 134 | 254 506 | 238 397 |
| iere . . . . . . . | 1 619 | 1 511 | 17 092 | 16 848 |
| fabrikate . . . . . | 159 097 | 188 565 | 19 146 | 21 243 |
| Zusammen: | 508 516 | 562 013 | 704 222 | 708 857 |

Hauptverkehrsländer waren 1897 bei der Einfuhr Deutschland (179,8 Millionen Rubel), Großbritan-nien (102,1 Mill.), Vereinigte Staaten von Nordamerika (47,7 Mill.), Belgien (25 Mill.), Frankreich (24,7 Mill.), Ägypten (24,1 Mill.), Österreich-Ungarn (19,3 Mill.) rc., bei der Ausfuhr Deutschland (175,2 Mill.), Großbri-tannien (150,9 Mill.), Niederlande (87,3 Mill.), Frank-reich (63,7 Mill.), Österreich-Ungarn (39,1 Mill.), Bel-gien (32,7 Mill.), Italien (31,5 Mill. Rubel) rc. Diese gewaltigen Gesamtumsätze von 1896: 1,207,679,000 Rubel, 1897: 1,212,738,000 Rubel und 1898: 1,270,870,000 Rubel begreifen nur den Verkehr über die europäischen Grenzen in sich. Der asiatische Handel betrug 1897 im Einfuhrwert fast 48,93 Mill. Rubel, in der Ausfuhr 25,66 Mill. Rubel. — Der Voranschlag für das Finanzjahr 1899 setzt Einnahmen und Aus-gaben auf je 1,571,732,646 Rubel an.

### Heerwesen und Kriegsflotte.

Die Organisation und Vermehrung des Heeres ist auch in den letzten Jahren vielfach gefördert wor-den. Großenteils kamen Maßregeln der Armeever-stärkung erst in den letzten 3—4 Jahren zur schritt-weisen Durchführung; nicht wenige Bestimmungen aber wurden erst 1897 und 1898 getroffen. Die Ver-stärkung des Landheeres beruhte hauptsächlich darauf, daß Reservetruppen zur Organisation von Heerkör-pern der Linie verwendet wurden, so daß 1898 die Zahl der Armeekorps auf 24 erhöht wurde. Daher finden wir jetzt 52 Infanteriedivisionen vor (1897 noch 48), dazu 9 Schützenbrigaden. Sodann wurde die Anzahl der Reserveinfanterie verstärkt: es gab in Europa und im Kaukasus 24 Regimenter, dazu noch 60 selbständige Bataillone; man formierte aus diesen Körpern 20 Brigaden und beließ 4 selbständige Ba-taillone. Beträchtlich wurde auch die Festungsinfan-terie seit dem Januar 1897 vergrößert: sie hat jetzt 16 Regimenter (je 2 Bataillone mit je 5 Kompanien) und 13 selbständige Bataillone. Für den Krieg jedoch ist die Komplettierung der Regimenter auf 4 Bataillone und jene der selbständigen Bataillone auf Regimenter vorgesehen. Die Artillerie sodann erhielt gleichfalls im Januar 1897 eine geänderte Organisation und wurde um 69 Batterien vermehrt: es bestehen nun 52 Feldartilleriebrigaden teils mit 3, teils mit 2 Di-visionen, welche aus je 6—9 Batterien gebildet sind. Zugleich brachte man die Zahl der Festungsartillerie-bataillone auf 55 in Europa und Asien. Sodann wur-den vom 1. Okt. 1898 ab für den Krieg die Formatio-nen von 33 Artilleriereservedivisionen in Europa und im Kaukasus hergestellt, was für den Gebrauchsfall gegenüber 1897 eine Vermehrung um 54 Batterien, d. h. auf 164 Batterien ergibt. Die Ersatzartillerie wurde dahin entwickelt, daß sie im Kriege 56 Ersatz-batterien liefern kann, statt bisher 48. Die Kavallerie erfuhr wie 1896 so auch 1897 eine Veränderung durch die Bildung eines weitern Korps im Armeebezirk Warschau; sodann bedeuten die neu entstehenden fünf-ten und sechsten Eskadrons der Dragonerregimenter ein ausgiebiges Wachstum für die 23 Divisionen Europas und des Kaukasus, neben denen noch 2 selbständige Brigaden und 3 Kosakenregimenter bestehen.

Es befinden sich aber bereits im Frieden in den drei westlichen Militärbezirken (Warschau, Wilna, Kiew) 584 Bataillone, 396 Eskadrons und 282 Batterien mit 2070 Geschützen. Dabei ist es der Hauptzweck der neuen organisatorischen Maßregeln gewesen, die Feldtruppen von allem Abgeben Waffentragender zu andern Dien-sten zu befreien und die Zahl der Reservetruppenkörper zu vermehren, so daß Offensive und Nachhaltigkeit zugleich erreicht wäre. Auch in Asien galt es, zu ver-

stärken. Hier wurden namentlich die ostsibirischen Schützenbrigaden auf drei vermehrt (von 10 auf 12 Regimenter); die Zahl der sibirischen Reservebataillone erhöhte man auf 8, wozu als Verstärkung noch die Truppenabgaben aus Europa nach Wladiwostok und Port Arthur kommen; für letzteres und Talienwan bildete man auch zwei Artilleriebataillone neu. Gegenüber den in Band 14, S. 1071 f., und Bd. 18, S. 793, mitgeteilten Thatsachen, die bis an das Jahr 1897 heranreichen, wird also schon hinsichtlich des Landheeres eine bedeutende Fortentwickelung der schon damals überaus geförderten Heeresausbildung ersichtlich.

Die Kriegsmarine ist fast noch lebhafter verstärkt oder doch deren Verstärkung noch tiefgreifender in Angriff genommen worden. Ersteres beziehen wir auf die Durchführung des Flottenprogramms von 1882, so daß die Ostseeflotte jetzt bereits 48 Panzerfahrzeuge großen und geringern Tonnengehalts besitzt, darunter 12 große Schlachtschiffe. Nicht gerechnet sind hierbei 9 geschützte Kreuzer, von welchen 5 noch nicht ganz fertig gestellt sind, sodann 4 schnelle Torpedokreuzer. Ebenso wurde die Flotte des Schwarzen Meeres ausgebaut, so daß hier 7 große Schlachtschiffe (seit 1885) Station haben, zu denen die aus 14 großen Schiffen bestehende Freiwilligenflotte tritt; 1898 wurde das erste Trockendock im Schwarzen Meer zu Sebastopol fertig gebaut. Im ganzen war bereits 1898 die programmgemäße Macht von 17 großen Schlachtschiffen, 11 gepanzerten Kreuzern, 20 Panzerschiffen der Küstenverteidigung, 4 Hochseepanzerkanonenbooten, 8 geschützten Kreuzern, 22 Korvetten und Kriegsfahrzeugen verschiedener Art, 9 Torpedojägern, 62 Torpedobooten 1. Klasse, etwa 100 kleinern Torpedobooten und 9 Kanonenbooten überholt, so daß man ohne Schwächung der heimischen Marine im Sommer genannten Jahres die ostasiatische Flotte aus 2 großen Schlachtschiffen, 5 Panzerkreuzern, 2 Panzerkanonenbooten, 2 Torpedokreuzern, 11 Torpedobooten 1. Klasse und 7 andern Torpedobooten zusammensetzen konnte. Sowohl durch die Überweisung von 90 Mill. Rubel an die Marineverwaltung, welche ein kaiserlicher Ukas im Winter 1898 für beschleunigte Vergrößerung der Flotte verfügte (s. unten: Geschichte), als auch durch andre große Zuwendungen aus der Staatskasse wurde für solche Machtmehrung gesorgt; man wird die beiderlei Zuschüsse auf etwa 130 Mill. Rubel anzuschlagen haben. Sie entsprechen dem 1898 aufgestellten Programm, 20 erstklassige Schlachtschiffe, 12 große Panzerkreuzer, 12 geschützte Kreuzer zu je 7000 Ton. und 12 geschützte Kreuzer zu je 3500 T. als kriegsmäßige Flotte vorderster Linie beschleunigt zur Verfügung zu haben. Das schrittweise zu erhöhende Marinebudget soll dem entsprechend 1904: 100 Mill. Rubel betragen. Daß mit dieser Vervollständigung der beweglichen Waffenmacht der Ausbau der festen Plätze Hand in Hand ging, ist nahezu selbstverständlich; doch verdient die weitere Bereicherung des Fortsgürtels von Warschau sowie die Verstärkung von Segrsche (am Narew unterhalb der Bugmündung), sodann von Kowno und Libau, im S. der Ausbau von Otschakow besondere Erwähnung, wie im O. des Pontus auch Batum zwei neue Forts erhielt. Am Großen Ozean wird an der modernen Umgestaltung der Befestigung von Port Arthur energisch gearbeitet. Durch die am 1. Febr. 1898 erfolgte Übertragung des Kriegsministeriums an den bisherigen Oberkommandierenden von Transkaspien, Generalleutnant Kuropatkin, der als wissenschaftlicher Militär sich auch litterarisch hervorgethan hat, ist eine persönliche Bürgschaft gegeben, daß mit Energie und Umsicht das Vorhandene weiterentwickelt werde.

## Geschichte.

Die Ausbreitung der russischen Macht in Ostasien schritt 1898 unaufhaltsam fort, und diesem Ziel sollte auch die Überweisung von 90 Mill. Rubel aus der Reichsrentei zu Schiffsbauten, die der Zar 10. März 1898 befahl, dienen. Mit China (s. d., S. 173) wurde 28. März der Vertrag über die Verpachtung des Kriegshafens Port Arthur und der Insel Talienwan an Rußland formell abgeschlossen und an dem Ausbau der Befestigungen von Port Arthur eifrig gearbeitet sowie bedeutende Truppenmassen und Kriegsvorräte dahin geschafft. Von Korea erlangte Rußland die Abtretung der Deer- (Hirsch-) Insel im Hafen von Fusan, schloß aber gleichzeitig 13. Mai mit Japan einen Vertrag ab, der die Selbständigkeit und Unabhängigkeit des koreanischen Reiches gewährleistete. Auch in Mittelasien rückte die russische Macht vor; ein mohammedanischer Aufstand in Ferghana im Mai 1898, der die russischen Behörden überraschte, wurde rasch unterdrückt, und die einheimischen Fürsten erwiesen sich dabei als treue Vasallen. Die Eisenbahnen rückten immer weiter nach Osten und Süden vor. In Europa beobachtete Rußland vorsichtige Zurückhaltung und bemühte sich im Einverständnis mit Österreich den Frieden auf der Balkanhalbinsel aufrecht zu erhalten und auch auf Kreta geordnete Zustände herzustellen (s. Kreta). Diesen Zielen schien das Rundschreiben zu entsprechen, das der auswärtige Minister Graf Murawjew auf besondern Befehl des Zaren 24. Aug. 1898 an alle am russischen Hofe beglaubigten Vertreter auswärtiger Mächte richtete, und in dem er die Abhaltung einer Konferenz der Mächte zur Sicherung des Friedens und Beschränkung der Rüstungen empfahl (s. Abrüstungskonferenz). Zwei spätere Rundschreiben Murawjews vom 15. Dez. 1898 bezeichneten genauer als Aufgaben der Konferenz, die im Mai 1899 im Haag zusammentreten sollte: 1) ein Einvernehmen über die Nichtvermehrung des gegenwärtigen Effektivstandes der Land- und Seestreitkräfte sowie der Kriegsbudgets, 2) die prinzipielle Annahme der Verwendung von guten Diensten zum Zwecke der Vermittelung, 3) das Verbot von Explosivstoffen im Kriege u. 4) einige Bestimmungen über die Führung des Seekriegs.

Dem glänzenden Bilde, das die äußere Machtentwickelung des russischen Reiches bot, entsprach die innere Lage wenig. Das Verhalten der russischen Regierung gegen Finnland (s. d.) bewies, daß die russische Büreaukratie keine Selbständigkeit im Reiche dulden wollte; der panslawistisch gefärbte Absolutismus sollte unbedingt herrschen. Das rücksichtslose Verhalten der Behörden gegen eine Studentenbewegung in Petersburg im Februar 1899, die sich gegen die verhaßten Inspektoren an den Universitäten richtete und größere Lehr- und Lernfreiheit forderte, bewirkte, daß der Ausstand der Studenten sich auch auf die andern Universitäten, besonders nach Kiew, verbreitete, worauf die Regierung die Universitäten schloß, Hunderte von Studenten verhaften ließ, die zur administrativen Verschickung bestimmt wurden, und nur solche Studenten wieder zulassen zu wollen erklärte, die schriftlich versprächen, sich künftig allen Verfügungen der Behörden zu unterwerfen. Doch hatten das Eingreifen des Finanzministers Witte und eine vom Generaladjutanten Wannowski geleitete Untersuchung zur Folge, daß der Zar 5. Juni in einem Erlaß den zustän-

igen Autoritäten und dem Lehrpersonal der höhern Lehranstalten die kaiserliche Unzufriedenheit zu erkennen gab und das Verhalten der Petersburger Polizei scharf tadelte; den zu ihren Studien zurückkehrenden Studenten wurde milde Behandlung versprochen. Zu gleicher Zeit nahm die Hungersnot in verschiedenen Gouvernements infolge wiederholter Mißernten einen immer bedenklichern Charakter an, und weder die Mittel der Regierung, noch die Mildthätigkeit der Vereine vom Roten Kreuz waren im stande, den Notstand zu beseitigen.

Zur Litteratur: Combes de Lestrade, La Russie économique et sociale (Par. 1896); Verstraete, La Russie industrielle (das. 1897); Kowalewski, Le régime économique de la Russie (das. 1898); das vom Departement für Handel und Gewerbe herausgegebene Werk »The industries of Russia« (St. Petersburg 1893, 5 Bde.); »Die Heere und Flotten der Gegenwart«, Bd. 3: Rußland (Berl. 1898; Heer von Drygalski u. Zeppelin, Flotte von Batsch); v. Tettau, Die russische Armee in Einzelschriften (das. 1899). In deutscher Übersetzung erschienen die Bd. 14 angeführten Werke: »Die Produktivkräfte Rußlands« (Leipz. 1897) und Nicolai-On, Die Volkswirtschaft in Rußland (Münch. 1899); Kleinschmidt, Drei Jahrhunderte russischer Geschichte, 1598–1898 (Berl. 1898).

**Russisch-Zentralasien.** Auch dies Gebiet hat vollen Anteil an der Volksmehrung des russischen Reiches, und zwar ist die russische Zuwanderung besonders in den Städten beträchtlich. Zur Hebung der landwirtschaftlichen Produktion sind zwar Nutzpflanzenkulturen in keiner nennenswerten Richtung neu ins Land gebracht worden; aber es haben von den bisherigen einzelne eine größere Wichtigkeit erlangt, wie vor allem Baumwolle. Man führte 1897 über Krasnowodsk 4,997,000 Pud dieses Produkts aus, davon 3,608,000 (591,000 Doppelztr.) aus Turkistan, und zwar größtenteils aus Ferghana, während Chiwa nicht den zwölften Teil dieser Menge lieferte. Dagegen geht in Bezug auf Erzgewinnung das Land einer neuen Entwickelung entgegen. Während im Syr- und im Serafschangebiet schon seit etlichen Jahren sechs Kohlenflöze abgebaut werden, fand man erst 1897 im Kreise Namangan (95 km von Kokan) ein überaus reiches Magneteisensteinlager von gewaltiger Ausdehnung (einstweilen auf über 25 Milliarden Doppelztr. Eisen geschätzt); das Erz enthält 62–63 Proz. reinen Metalls. Sodann wurde am rechten Syrufer, 15 km von der Bahnlinie entfernt, eine umfangreiche Kupfererzstätte gefunden (im Bezirk Chodshent). Jedenfalls wird die Durchführung des Eisenbahnbaues bis Taschkent und Kokan, der Ende 1899 vollendet sein soll, sowohl die gesamte Erwerbsthätigkeit des Syr- und des Serafschangebietes kräftig anregen, als auch die Einwanderung von andern russischen Gebieten verstärken. Der Handelsverkehr zwischen dem europäischen Rußland einerseits u. Turkistan nebst Bochara anderseits, der bis Ende 1888 durch die 1885 dem Betrieb übergebene Bahn Samara-Orenburg vermittelt wurde, betrug damals durchschnittlich 2,5 Mill. Pud jährlich. Mit den nacheinander zur Eröffnung gelangten Linien der Transkaspischen Bahnen erhöhte sich die Verkehrsziffer in steigender Tendenz und betrug nach Vollendung der Hauptlinie 1893: 9, aber 1896: 14,1 Mill. Pud, wovon auf Turkistan 6,2, auf Bochara 3,7 und auf Transkaspien 4,2 Mill. Pud entfielen. Dabei ist die Verfrachtung der für den Bau der Linie Samarkand-Andidschan bestimmten Baumaterialien nicht eingerechnet. Der Bau dieser Bahn wie der bis Taschkent führenden Flügelbahn schreitet rasch vorwärts. In neuester Zeit wurde beschlossen, vom Endpunkte der Hauptlinie abzweigend, den von ihr im letzten Viertel der Trace beschriebenen Bogen durch eine als dessen Sehne bis Tschimkent führende, um 115 Werst kürzere Linie abzuschneiden, wodurch die mineralreichen und besonders fruchtbaren Gebiete des Hinterlandes in den Weltverkehr einbezogen werden sollen. Ferner soll die Bahn Samarkand-Andidschan durch eine das Gebirge übersetzende Linie mit der Transsibirischen Bahn verbunden werden, die vom Kreuzungspunkt aus ihre Fortsetzung zum Anschluß an die Linie Samara-Orenburg erhalten wird. Für die Verbindung der Transkaspischen Militärbahn mit der Sibirischen Bahn sind zwei Entwürfe aufgestellt worden: eine 1835 km lange Bahn von Tscheljabinsk über Troitzk, Turgai, Tschimkent und Taschkent und eine 1574 km lange Bahn von Petropawlowsk über Kokteschaw, Albajar, Tschimkent und Taschkent. Am rechten Ufer des Amu Darja soll eine Linie von Farabe bis Patta Hissar zu den russischen Vorpostenansiedelungen an der Grenze von Afghanistan erbaut werden, da der Dampferverkehr auf dem Amu Darja Nachschübe von Truppen und Proviant nicht zu bewältigen vermag. Durch eine von Tschardschui längs des linken Ufers des Amu Darja parallel mit der Grenze des Chanats Chiwa führende Bahn wird die kürzeste Verbindung mit dem äußersten Osten Europas über Saratow, Chiwa, Tschardschui, Merw, Gharat und Kandahar geschaffen werden. Der Bau der Murghabbahn von Merw in der Richtung des Flusses Murghab nach Kushk (auch Kushkinski Post genannt), dem äußersten Punkt der russischen Besitzungen in Transkaspien, der 1888 den Afghanen abgenommen wurde, ist bereits in Angriff genommen worden. Diese Bahn, die nur aus strategischen Rücksichten angelegt wird, soll 295 Werst (314,7 km) lang werden; die Baukosten sind auf 8,718,931 Rubel berechnet. — Zur Litteratur: Krahmer, Rußland in Mittelasien (Leipz. 1898); Skrine u. Roß, Heart of Asia. History of Russian Turkestan, etc. (das. 1899); A. Krauße, Russia in Asia, a record and a study, 1588–1899 (Lond. 1899); Schön, Über die Ziele Rußlands in Asien (Wien 1899).

**Rust Roest,** Pseudonym, s. Elkan.

**Rütimeyer,** Ludwig, Paläontolog. Seine »Gesammelten kleinen Schriften allgemeinen Inhalts« gab Stehlin heraus (Basel 1898, 2 Bde.). Vgl. Iselin, Karl Ludwig R. (Basel 1897).

# S.

**Saadani,** Bezirk in Deutsch-Ostafrika mit (1898) 43,320 Einw., wovon 7 Europäer (5 Deutsche), 144 Araber, 261 Inder und 42,904 Suaheli, in 10,523 Hütten. Der gleichnamige Hauptort hatte 1280 Einw., wovon 5 Europäer, 122 Araber, 238 Inder, 3 Goanesen und 812 Suaheli.

**Saburow** (Ssaburow), 1) Andrei Alexandrowitsch, russ. Staatsmann, beendete 1857 seinen

Unterricht am Alexander-Lyceum in St. Petersburg, diente bei Gericht, wurde Gehilfe des Vorsitzenden des St. Petersburger Bezirksgerichts, dann Gehilfe bei dem Oberprokureur des Senats, Vizedirektor eines Departements im Justizministerium, 1875 Kurator des Dorpater Lehrbezirks und war als solcher durch Humanität beliebt. Am 6. Mai 1880 wurde er Tolstojs Nachfolger als Minister der Volksaufklärung. Alexander III. aber entließ ihn im April 1881, nachdem er im Februar d. J. bei einer großen Studentenversammlung in St. Petersburg beschimpft worden war. Er ist Senator und Wirklicher Geheimer Rat.

2) Peter Alexandrowitsch, Bruder des vorigen, ging im Juni 1870 als außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister nach Athen, wo er wertvolle antike Skulpturen erwarb, im September 1879 als Botschafter nach Konstantinopel und 1880 als solcher nach Berlin, wurde aber im Februar 1884 abberufen und zum Senator ernannt. Er ist Kammerherr und Geheimrat.

**Saccharin.** Nach dem Gesetz vom 6. Juli 1898 ist die Verwendung künstlicher Süßstoffe (auf künstlichem Wege gewonnene Stoffe, die eine höhere Süßkraft als raffinierter Zucker, aber nicht entsprechenden Nährwert besitzen) bei der Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln als Verfälschung im Sinne des § 10 des Gesetzes vom 14. Mai 1879, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln 2c., anzusehen. Die unter Verwendung von künstlichen Süßstoffen hergestellten Nahrungs- und Genußmittel dürfen nur unter einer diese Verwendung erkennbar machenden Bezeichnung verkauft oder feilgehalten werden. Es ist verboten: 1) künstliche Süßstoffe bei der gewerbsmäßigen Herstellung von Bier, Wein oder weinähnlichen Getränken, von Fruchtsäften, Konserven und Likören sowie von Zucker- und Stärkesirupen zu verwenden; 2) Nahrungs- und Genußmittel der unter 1) gedachten Art, denen künstliche Süßstoffe zugesetzt sind, zu verkaufen oder feilzuhalten. — In Österreich ist die Verwendung von S. noch mehr eingeengt als nach dem erwähnten deutschen Gesetz. Durch Ministerialverordnungen vom 20. April 1898 ist 1) Einfuhr von S. und ähnlichen Süßstoffen nur Apothekern, Drogen- und Materialwarengroßhändlern, und selbst diesen nur auf Grund einer fallweise beizubringenden Bewilligung der politischen Landesstelle, erlaubt; 2) ist die Verwendung von S. 2c. bei der gewerbsmäßigen Herstellung von Lebensmitteln, dann das Feilhalten und Verkaufen von S. und Lebensmitteln, die damit versüßt sind, grundsätzlich verboten. Ausnahmen bestehen nur für Apotheken, und dann kann Bäckern, Konditoren erlaubt werden, »Sacharinartikel«, die als solche kenntlich zu machen und besonders zu lagern sind, herzustellen, zum Bedarf für Personen, denen der Genuß mit S. zubereiteter Artikel ärztlich verordnet ist.

**Sacharow** (Ssacharow), Viktor Viktorowitsch, russ. General, geb. 1848, ward auf der Alexander-Kriegsschule ausgebildet, trat 1873 als Leutnant in die Nikolai-Akademie des Generalstabs, war 1877—78 Adjutant Gurkos, wurde 1884 Stabschef der 2. Garde-Kavalleriedivision, 1890 Generalmajor und Gehilfe des Stabschefs des Warschauer Militärbezirks, 1892 Generalquartiermeister beim dortigen Stabe, 1894 Stabschef des Odessaer Militärbezirks. 1897 wurde er zum Generalleutnant ernannt und im Januar 1898 Chef des Generalstabs.

**Sachau,** Karl Eduard, Orientalist, wurde im Oktober 1898 definitiv zum Direktor des Orientalischen Seminars in Berlin ernannt. Er veröffentlichte noch: »Muhammedanisches Recht nach schafiitischer Lehre« (Berl. 1898) und gibt seit 1898 »Mitteilungen des Seminars für orientalische Sprachen« heraus.

**Sachsen,** Königreich. Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 1128 Personen = 0,29 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 161,317 Pferde, 681,788 Stück Rindvieh, 498,523 Schweine und 79,365 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 12,818 Pferden = 8,6 Proz., 16,955 Stück Rindvieh = 2,6 Proz. und 64,723 Schweinen = 14,9 Proz., dagegen eine Abnahme von 25,829 Schafen = 24,6 Proz. Auf 1 qkm kamen 10,8 Pferde, 45,5 Stück Rindvieh, 33,3 Schweine und 5,3 Schafe; auf 100 Einw. entfielen 4,3 Pferde, 18 Stück Rindvieh, 13,2 Schweine und 2,1 Schafe. Die Ernte von 1897 erbrachte 106,020 Ton. Weizen, 289,925 T. Roggen, 50,481 T. Gerste, 281,773 T. Hafer, 1,296,955 T. Kartoffeln, 165,342 T. Zuckerrüben und 670,722 T. Wiesenheu. Von 472 Hektar Weinbergsfläche wurden 3665 hl Weinmost im Werte von 168,750 Mk. geerntet. Mit Tabak war bebaut eine Fläche von 28 Ar, die einen Ertrag von 593 kg trocknen Tabaksblättern erbrachte. Vier während des Betriebsjahres 1897/98 im Betriebe befindliche Zuckerfabriken produzierten 174,150 Doppelztr. Rohzucker und 41,926 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker; 2 Raffinerien stellten 33,584 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker her. In 677 Bierbrauereien wurden im Rechnungsjahr 1897/98: 4,735,609 hl Bier gebraut, in 578 Brennereien im Betriebsjahr 1897/98: 128,957 hl reinen Alkohols gewonnen. Am 15. April 1898 befanden sich in Betrieb 2942 km Eisenbahnen, davon 2901 km Staatsbahnen. Die Länge der elektrischen Bahnen in S. (Dresden, Leipzig, Chemnitz, Zwickau, Plauen, Schandau) betrug 1898: 177,5 km, die Anzahl der Motorwagen 591, die Anzahl der beförderten Personen 90,6 Mill.

**[Bergbau und Hüttenwesen.]** Der gesamte Bergbau lieferte 1896: 5,61 Mill. Ton. Produkte im Werte von 49,03 Mill. Mk. und beschäftigte dabei 30,313 Personen. Das wichtigste Erzeugnis ist die Steinkohle, die in der Hauptsache in drei Revieren gewonnen wird. Im sogen. erzgebirgischen Becken zwischen dem Erzgebirge und dem Granulitgebiete (dem sächsischen Mittelgebirge) ist Steinkohle in der Gegend von Zwickau u. bei Lugau-Ölsnitz in größerer Ausdehnung abbauwürdig aufgeschlossen; im sogen. Döhlener Becken zwischen Erzgebirge und Elbe liegt, mit dem Mittelpunkte in Potschappel bei Dresden, das Steinkohlenrevier des Plauenschen Grundes, das den beiden erzgebirgischen Bezirken an Umfang und Produktion nachsteht. Wenn nachweislich auch schon im 14. Jahrh. bei Zwickau und im 16. Jahrh. im Plauenschen Grund Steinkohlen gewonnen worden sind, so hat doch dieser Zweig des sächsischen Bergbaues erst nach der Mitte des laufenden Jahrhunderts eine größere volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt. Die Entwickelung u. den jetzigen Umfang der drei Reviere u. des sächsischen Steinkohlenbergbaues überhaupt zeigt die Tabelle, S. 857.

Die Braunkohle findet sich im Tertiär der beiden in das sächsische Bergland vordringenden Buchten der norddeutschen Tiefebene. Das nordwestliche Gebiet in der sächsisch-thüringischen Bucht erstreckt sich hauptsächlich über die Amtshauptmannschaften Grimma, Borna und Leipzig, das östliche in der Lausitzer Bucht umfaßt die Amtshauptmannschaften Zittau, Bautzen und Kamenz. 1896 wurden im ganzen 1,04

**Umfang des sächsischen Steinkohlenbergbaues.**

| Jahr | Steinkohlenrevier von Zwickau: Ausbringen in Mill. Ton. | von Zwickau: Wert in Mill. Mk. | von Zwickau: Zahl der beschäft. Personen | von Lugau-Ölsnitz: Ausbringen in Mill. Ton. | von Lugau-Ölsnitz: Wert in Mill. Mk. | von Lugau-Ölsnitz: Zahl der beschäft. Personen | des Plauenschen Grundes: Ausbringen in Mill. Ton. | des Plauenschen Grundes: Wert in Mill. Mk. | des Plauenschen Grundes: Zahl der beschäft. Personen | Steinkohlenbergbau im Königreich Sachsen: Ausbringen in Mill. Ton. | Steinkohlenbergbau im Königreich Sachsen: Wert in Mill. Mk. | Steinkohlenbergbau im Königreich Sachsen: Zahl der beschäft. Personen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1876 | 2,06 | 18,24 | 9769 | 0,41 | 4,05 | 3727 | 0,57 | 6,04 | 3421 | 3,04 | 28,33 | 16917 |
| 1886 | 2,47 | 18,33 | 10088 | 1,20 | 9,26 | 6136 | 0,58 | 4,61 | 2873 | 4,25 | 32,20 | 19097 |
| 1896 | 2,58 | 23,02 | 11446 | 1,41 | 14,20 | 8335 | 0,55 | 5,20 | 2807 | 4,54 | 43,11 | 22588 |

Mill. T. Braunkohlen im Werte von 2,67 Mill. Mk. gefördert, 1886 dagegen 0,73 Mill. T. mit 2,14 Mill. Mk. Wert. Von der Gesamtförderung entfielen auf das Gebiet in der Kreishauptmannschaft Leipzig 1896: 0,75 Mill. T. und 1,87 Mill. Mk., 1886: 0,49 Mill. T., bez. 1,44 Mill. Mk. Die Braunkohlengewinnung in der Bautzener Kreishauptmannschaft hat nur örtliche Bedeutung und ist im Rückgang begriffen, während im Leipziger Bezirk, namentlich in den letzten Jahren, neue Aufschlüsse gemacht worden sind, die einen weitern Aufschwung erwarten lassen.

Der **Erzbergbau** lieferte 1896: 33,600 T. Produkte im Werte von 3,25 Mill. Mk., woran das Freiberger Revier mit 25,400 T. silberhaltigen Erzen und 2,55 Mill. Mk. beteiligt ist. Die Zahl der 1896 dabei beschäftigten Personen betrug 5359, von denen 4452 dem Freiberger Revier angehörten. Der Erzbergbau besaß früher eine größere Bedeutung als jetzt und hat viel zur wirtschaftlichen Entwickelung des Landes beigetragen; ihm ist die rasche Besiedelung und Urbarmachung des sächsischen Berglandes zu verdanken, und lange Zeit bildete namentlich der Silberbergbau die wichtigste Einnahmequelle für das Land und seine Fürsten, die ihm stets ihre besondere Fürsorge angedeihen ließen. Sein Gebiet ist das Erzgebirge, das im Laufe der Zeiten von der Elster bis an die Elbe an den verschiedensten Punkten mit mehr oder weniger Erfolg auf nutzbare metallische Mineralien untersucht worden ist. Sein Hauptsitz ist **Freiberg**, dessen Bergbau nicht nur der älteste, sondern auch der einzige ist, der seit seiner Gründung ununterbrochen umgeht. Das Freiberger Revier war lange Zeit tonangebend für die übrigen Bergbaue inner- und außerhalb Deutschlands und hat an der Entwickelung und Vervollkommnung des Bergwesens einen hervorragenden Anteil. An die ersten Funde silberhaltigen Erzes zwischen 1162 und 1170 in der Gegend der heutigen Stadt schloß sich eine Periode reichen Ertrags an, der gegen Ende des 14. Jahrh., infolge ungünstiger äußerer Verhältnisse und schlechter Verwaltung, eine Zeit des Niederganges folgte, so daß der Freiberger Bergbau durch die neuen Silberfunde bei Schneeberg, das gegen Ende des 15. Jahrh. seine höchste Blüte erreichte, und bei Annaberg, wo man 1492 Erz fand, zeitweilig überflügelt wurde. Nach einem neuen Aufschwung am Ende des 16. Jahrh. geriet er namentlich infolge des Dreißigjährigen Krieges aufs neue in Verfall und begann sich erst im vorigen Jahrhundert wieder zu erholen. Er erreichte 1884 sein höchstes Ausbringen von 35,057 kg Silber; die stärkste Belegschaft hatte er schon Mitte dieses Jahrhunderts gehabt, denn die Zahl der beim Freiberger Bergbau beschäftigten Personen betrug 1845—95:

| Jahr | 1845 | 1855 | 1875 | 1885 | 1890 | 1893 | 1895 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Personen | 7144 | 9512 | 6197 | 6720 | 5534 | 5326 | 4739 |

Der stetige Rückgang des Freiberger wie des ganzen sächsischen Erzbergbaues in der neuesten Zeit ist hauptsächlich eine Folge der fortdauernden Entwertung seines wichtigsten Erzeugnisses, des Silbers. Auch durch die Übernahme von vier Fünftel der Gruben des Freiberger Reviers in staatliche Verwaltung und durch bedeutende jährliche Zuschüsse aus Staatsmitteln ist es nicht möglich gewesen, den Betrieb im frühern Umfange aufrecht zu erhalten. Der Bergbau bei Freiberg hat von seiner Begründung bis 1890, nach den von 1524 an vorhandenen Aufzeichnungen und den Schätzungen für die vorhergegangene Zeit, etwas über 5 Mill. kg Silber im Werte von 890 Mill. Mk., ungerechnet die übrigen Produkte, wie Blei, Kupfer &c., aus der Tiefe gehoben. Von den übrigen Erzbergbaurevieren ist zur Zeit nur noch **Schneeberg** mit seinen vorwiegend Wismut, Kobalt u. Nickel haltenden Erzen von einiger Bedeutung; ähnliche Erze werden noch bei Johanngeorgenstadt gefunden, das seit 1654 im Betrieb steht, während Marienberg (1521 gegründet) reiche Silbererze fördert. Der Zinnbergbau, der zu Ende des 14. Jahrh. in Geyer und Ehrenfriedersdorf und später, 1445, in Altenberg entstand, lieferte zeitweilig reiche Ausbeute und ist bis ins laufende Jahrhundert lohnend gewesen; in der Gegenwart wird er nur noch in Altenberg in geringem Umfange betrieben, da auch er unter dem Rückgang des Preises seines Metalls zu leiden hat. Eisenerze wurden zuerst bei Berggießhübel um die Mitte des 15. Jahrh. gewonnen, später auch bei Schwarzenberg und im Vogtlande, wo jetzt noch kleinere Betriebe umgehen. Eine ähnliche Bedeutung wie der Metallbergbau hat indes der Eisenerzbergbau in S. nie gehabt.

Die **rechtlichen Verhältnisse des Bergbaues** auf nutzbare metallische Mineralien und auf Stein- und Braunkohlen werden durch das allgemeine Berggesetz vom 16. Juni 1868 geregelt. Danach sind die erstern dem Verfügungsrecht des Grundeigentümers entzogen (Regal), während die Kohlen, entgegen den Bestimmungen der meisten übrigen Berggesetze, als Bestandteil des Grundstückes gelten und das Recht, sie zu gewinnen, Ausfluß des Grundeigentums ist. Die oberste Leitung des Bergwesens hat das Finanzministerium, das nicht nur die Aufsicht über den fiskalischen Bergbau und das Hüttenwesen, sondern auch über den dem Berggesetz unterstehenden Privatbergbau führt; dagegen ist das Arbeiterwesen auch beim Bergbau dem Ministerium des Innern unterstellt. Zur erstinstanzlichen Aufsicht über den Bergbau vom Standpunkte des öffentlichen Interesses ist das Bergamt zu Freiberg berufen, das aus einem Direktor und drei Räten besteht und in bestimmten Sachen kollegial entscheidet. Zur nächsten Überwachung des Bergwerksbetriebs sind dem Bergamt als außerordentliche Mitglieder technische Lokalbeamte (Berginspektoren) beigegeben, die in den Bergbaurevieren ihren Sitz haben. Seit 1. April 1898 ist das Land in sieben **Berginspektionsbezirke** eingeteilt: Freiberg I und II für den Erzbergbau im Freiberger, Marienberger und Altenberger Revier; Dresden für den Steinkohlenberg-

bau im Weißeritzgebiet und den Braunkohlenbergbau in der Bautzener Kreishauptmannschaft; Ölsnitz für den Steinkohlenbergbau in den Amtshauptmannschaften Glauchau und Chemnitz; Zwickau I und II für den Steinkohlenbergbau in den Bezirken der Stadtgemeinde und der Amtshauptmannschaft Zwickau sowie für den Erzbergbau im Johanngeorgenstädter, Scheibenberger und Schneeberg-Voigtsberger Revier; endlich Leipzig für den Braunkohlenbergbau in den Kreishauptmannschaften Dresden, Leipzig und Zwickau.

Zu der nicht dem Berggesetz unterstellten Industrie der Steine und Erden bildet der **Torf** den Übergang, der sich namentlich in den Hochmooren des Erzgebirges und in den Flußgebieten der Röder und der Spree findet. Seine Gewinnung ist in der letzten Zeit etwas gestiegen; 1895 waren dabei 213 Personen beschäftigt. Die wichtigste hierher gehörige Gewerbeart ist die Gewinnung des **Sandsteins**, hauptsächlich des Quadersandsteins im obern Elbthale, der ein vorzügliches Baumaterial liefert; 1896 waren daselbst 387 Brüche im Betrieb, die 3571 Personen beschäftigten. Nächstdem sind die zahlreichen **Kalkbrüche** in der Gegend von Meißen, Pirna, Tharandt, Mügeln, zwischen Chemnitz und Oderan, bei Schwarzenberg, Annaberg, Zwickau &c. zu nennen; die früher bedeutende **Schieferindustrie** im Erzgebirge ist durch besseres ausländisches Material neuerdings zurückgedrängt worden. **Serpentin** wird bei Zöblitz und Waldheim gewonnen und verarbeitet; **Granit** und **Syenit**, die sich in der Oberlausitz, der Meißener Gegend und im Vogtland finden, werden zu Grabsteinen, Trottoir- u. Pflastersteinen verwendet. **Kies-, Sand-** und **Thongruben** sind im ganzen Lande zerstreut; besonders wertvoll sind die Lager von **Porzellanerde** in den Amtshauptmannschaften Meißen, Bautzen und Oschatz.

So alt wie der Bergbau ist auch das **Hüttenwesen**. Ursprünglich machten sich die Bergbautreibenden ihre Erze selbst zu gute, dann bauten Privatleute Hüttenwerke und verschmolzen die Erze gegen Lohn. Um die dabei mit der Zeit eingetretene Zersplitterung und unrationelle Verarbeitung zu beseitigen, wurde 1710 die landesherrliche Generalschmelzadministration eingesetzt, der alle silber-, blei- und kupferhaltigen Erze gegen Vergütung nach einer festen Taxe zugeführt werden mußten. Die Folge dieser auch für den Bergbau sehr segensreichen Einrichtung war, daß sich die Zahl der Hütten bedeutend verminderte, während ihr Umfang zunahm. Schließlich blieben (abgesehen von einer kleinen Zinnhütte bei Altenberg) nur die Muldener und die Halsbrückener Hütte übrig, die noch jetzt als fiskalische Hüttenwerke bestehen; beim erstgenannten Werke befindet sich seit 1887 auch die Münze. Durch Vervollkommnung der Schmelzprozesse und durch Einrichtungen zur Gewinnung der Nebenprodukte ist es in der neuern Zeit gelungen, auch die ärmern Erze noch mit Gewinn zu verarbeiten, was besonders für den Freiberger Bergbau von Wichtigkeit ist. Indes werden auch die Hütten von dem Rückgang desselben betroffen, wenn es ihnen auch bis jetzt noch möglich gewesen ist, die fehlenden inländischen Erze durch ausländische, namentlich amerikanische und australische, zu ersetzen und bis in die letzten Jahre Überschüsse zu geben. 1896 beschäftigten die Freiberger Hütten 1238 Personen und hatten folgendes Ausbringen:

| | | |
|---|---|---|
| 847 | kg | Feingold |
| 48577 | - | Feinsilber |
| 1111 | - | Wismut |
| 25466 | D.-Ztr. | Kupfervitriol |
| 834 | - | Nickelspeise |
| 168 | - | Zink u. Zinkstaub |
| 58099 | D.-Ztr. | Bleiprodukte |
| 1493 | - | Schrotwaren |
| 8297 | - | Bleiblech |
| 2135 | - | andre Bleifabrikate |
| 92380 | - | Schwefelsäure |
| 4990 | D.-Ztr. | andre Chemikalien |
| 8818 | - | Arsenikalien |
| für etwa 50,000 Mk. | | Thon- und Schamottewaren |

im Gesamtwerte von 9,91 Mill. Mk., denen 14,96 Mill. Mk. im J. 1886 gegenüberstehen. Für die Verhüttung der kobalt- und nickelhaltigen Erze bestanden in frühern Zeiten in jedem der betreffenden Bergbaureviere, so in Annaberg und Johanngeorgenstadt, besondere Blaufarbenwerke, von denen gegenwärtig nur noch zwei existieren, ein staatliches in Oberschlema und ein andres teils staatlich, teils privat in Niederpfannenstiel; beide verarbeiten jetzt hauptsächlich die Schneeberger Erze; sie hatten zusammen 1896: 184 Arbeiter und Beamte und brachten 5993 Doppelztr. Blaufarbenwerksprodukte im Werte von 1,73 Mill. Mk. aus. Der Verarbeitung von Kupfer dienen zwei Walz- und Hammerwerke, eins in Bautzen und eins in Grünthal; das letztere war früher auch Kupferhütte und als solche zeitweilig im Staatsbesitz. Bei dem einzigen für die Darstellung von Roheisen eingerichteten Werke ruhte 1896 dieser Betriebszweig. Die Eisengießereien, Schweiß- und Flußeisenwerke verschmolzen in diesem Jahre 287,514 Ton. Eisenmaterial und beschäftigten insgesamt 9058 Personen.

**[Staatsfinanzen.]** Der Stand der Finanzen ergibt sich aus dem für 1898 festgesetzten Budget wie folgt:

**A. Ordentlicher Staatshaushaltsetat.**

| | | |
|---|---|---|
| **Überschüsse:** | | |
| Staatsvermögen und Staatsanstalten | 46480533 | Mark |
| Steuern und Abgaben | 36429422 | " |
| Zusammen: | 82909955 | Mark |
| **Zuschüsse:** | | |
| Zivilliste | 3142300 | Mark |
| Apanagen | 650039 | " |
| Öffentliche Sammlungen | 602811 | " |
| Verzinsung und Tilgung der Staatsschuld | 31587119 | " |
| Jahresrenten | 407413 | " |
| Landtag | 145550 | " |
| Allgemeine Verwaltungsausgaben | 77150 | " |
| Andre Ausgaben | 44220 | " |
| Gesamtministerium | 270275 | " |
| Justiz | 4052190 | " |
| Inneres | 13053968 | " |
| Kultus und Unterricht | 14491851 | " |
| Auswärtiges | 145300 | " |
| Finanzen | 7288901 | " |
| Zu Reichszwecken | 42950 | " |
| Pensionsetat | 5031582 | " |
| Dotationen an Schulgemeinden | 1847235 | " |
| Reservefonds | 29071 | " |
| Zusammen: | 82909955 | Mark |

**B. Außerordentl. Staatshaushaltsetat 1898/99.**

| | | |
|---|---|---|
| **Ausgabe:** | | |
| Öffentliche Arbeiten | 112971844 | Mark |

Die Matrikularbeiträge sind für 1899/1900 auf 35,465,284 Mk. festgesetzt. Die Staatsschuld belief sich 1. Jan. 1898 auf 752,464,950 Mk.

**Geschichte.**

Durch das Wahlgesetz vom 28. März 1896 (vgl. Bd. 15, S. 60) ist ein auf die Leistungen des Einzelnen an direkten Staatssteuern sich gründendes Dreiklassenwahlsystem mit indirekten Wahlen zur Zweiten Kammer der Ständeversammlung eingeführt worden. Urwähler sind danach sämtliche männlichen, über 25 Jahre alte Staatsangehörige, die seit mindestens sechs Monaten ihren Wohnsitz oder Aufenthalt im Orte haben, Grund- oder Einkommensteuer entrichten (d. h. mehr als 400 Mk. Einkommen haben) und nicht

von der Stimmberechtigung ausdrücklich ausgeschlossen sind. Dieselben wählen nicht wie bisher den Abgeordneten des Wahlkreises, sondern in Wahlbezirken, von denen keiner weniger als 1500, noch mehr als 3499 Seelen umfassen darf, je einen Wahlmann auf 500 Seelen. Die Urwähler werden in drei Abteilungen, gebildet durch Dreiteilung des von den Urwählern des Ortes, Wahlbezirks oder Wahlkreises aufzubringenden Gesamtbetrags an Staatssteuern, eingeteilt und wählen den Abgeordneten des Wahlkreises. Beide Wahlen sind geheim. Zur ersten Abteilung gehören alle Urwähler, die wenigstens 300 Mk. Grund- und Einkommensteuer zu entrichten haben, zur zweiten diejenigen nächstniedriger besteuerten, auf welche die oberste Hälfte desjenigen Steuerbetrags entfällt, der verbleibt, wenn von der Gesamtsumme der Steuerbetrag der Urwähler der ersten Abteilung abgezogen wird, jedenfalls aber alle, die mindestens 38 Mk. entrichten, zur dritten alle übrigen Urwähler. In jeder Abteilung müssen auf jeden zu wählenden Wahlmann mindestens 5 Urwähler entfallen; ist diese Zahl in der ersten, bez. zweiten Abteilung nicht vorhanden, so ist sie aus der nächstniedrigern zu ergänzen. Zum Abgeordneten wählbar ist, wer die Stimmberechtigung in Gemäßheit des Gesetzes besitzt, das 30. Lebensjahr vollendet hat, seit drei Jahren im Besitze der sächsischen Staatsangehörigkeit sich befindet und mindestens 30 Mk. Grund- oder Einkommensteuer entrichtet. Um das Zusammengehen bei den Wahlen gegen die Sozialdemokraten zu erleichtern, setzten Konservative, Nationalliberale und Fortschrittler 24. April 1896 einen gemeinsamen Seniorenkonvent ein, der auch Ende 1897 im Hinblick auf die nächsten Reichstagswahlen einen Aufruf zu einem Bündnis der staatserhaltenden Parteien erließ. Nachdem das neue Wahlverfahren bei den Ergänzungswahlen von 1897 zum erstenmal anstandslos zur Anwendung gekommen, setzt sich die Zweite Ständekammer zusammen aus 47 Konservativen, 19 Nationalliberalen, 5 Fortschrittlern, 3 Kartellkandidaten und 8 Sozialdemokraten. Die dem Landtage nach seiner Eröffnung im November 1897 zugegangenen Vorlagen betrafen hauptsächlich die Erhöhung der direkten Staatssteuern, um das durch zahlreiche Eisenbahnbauten, Gehaltsaufbesserungen der Lehrer und verschiedener Beamtenkategorien, Übernahme der Alterszulagen für die Volksschullehrer ꝛc. gestörte Gleichgewicht im Staatshaushalt wiederherzustellen, zu welchem Zwecke die Regierung die Einführung einer Vermögenssteuer sowie die Erhöhung der Erbschaftssteuer vorschlug, während die Grundsteuer nicht mehr wie bisher zur Hälfte, sondern ganz den Schulgemeinden überwiesen werden sollte; doch begegneten diese Vorschläge bei den maßgebenden Parteien mehrfachem Widerspruch. Sehr erhebliche Unterstützung aus Staatsmitteln erforderten ferner neben dem, was die private Hilfsbereitschaft in großartigem Maßstabe leistete, die Verheerungen, welche die Seitengewässer der Elbe infolge der am 29. u. 30. Juli 1897 niedergegangenen, ganz außerordentlichen Regengüsse angerichtet hatten, an welchen beiden Tagen nahezu die Hälfte des Landes zusammen mehr als 100 mm Regen, das ganze Land 1467 Mill. cbm Wasser empfangen hatte. Die Bevölkerung beging den auf den 23. April 1898 fallenden 70. Geburtstag des Königs Albert, mit welchem die Feier seines 25jährigen Regierungsjubiläums verbunden wurde, aufs festlichste. Auf den Wunsch des Königs, die für dieses Doppelfest geplanten Aufwendungen wohltätigen Zwecken zuzuwenden, sind in sämtlichen Gemeinden des Landes Stiftungen gedachter Art, zum großen Teil hohen Betrags, in der Errichtung begriffen. Die konservative Strömung im Lande machte sich auch dadurch bemerklich, daß bei der Beratung des neuen Vereinsgesetzes im Sommer 1898 zwar dem Regierungsvorschlag gemäß die Verbindung von Vereinen untereinander für zulässig erklärt, Minderjährigen aber die Teilnahme an politischen Versammlungen verboten wurde. — Zur Litteratur: Hey, Die slawischen Siedelungen im Königreich S. (Dresd. 1893); Posse, Die Wettiner, Genealogie des Gesamthauses Wettin ꝛc. (Leipz. 1897); Sturmhöfel, Geschichte der sächsischen Lande und ihrer Herrscher in Bild und Wort (Chemn. 1897—98); »Sachsen unter König Albert« (Leipz. 1898); Blanckmeister, Sächsische Kirchengeschichte (Dresd. 1898); Dähnhardt, Volkstümliches aus dem Königreich S. (Leipz. 1898, 2 Hefte); Richter, Litteratur der Landes- und Volkskunde des Königreichs S. (1.—3. Nachtrag, Dresd. 1892—98).

**Sachsen,** Provinz. Im J. 1898 betrug die überseeische Auswanderung 422 Personen = 0,25 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 207,771 Pferde, 754,660 Stück Rindvieh, 1,068,904 Schweine und 903,464 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 zeigte sich eine Zunahme von 9413 Pferden = 4,7 Proz., 56,754 Stück Rindvieh = 8,1 Proz. und 175,792 Schweinen = 19,7 Proz., dagegen eine Abnahme von 161,530 Schafen = 15,2 Proz. Auf 1 qkm kamen 8,2 Pferde, 29,9 Stück Rindvieh, 42,3 Schweine und 35,8 Schafe; auf 100 Einw. kamen 7,7 Pferde, 28,0 Stück Rindvieh, 39,6 Schweine und 33,5 Schafe. Der Bergbau ergab 1897: 13,009,653 Ton. Braunkohlen im Werte von 31,675,329 Mk., 273,364 T. Steinsalz im Werte von 1,113,775 Mk., 716,348 T. Kainit im Werte von 10,117,395 Mk., 640,236 T. andre Kalisalze im Werte von 7,594,589 Mk., 33,961 T. Eisenerz im Werte von 141,709 Mk. und 632,168 T. Kupfererze im Werte von 18,194,423 Mk. Salinen und Hütten produzierten 107,854 T. Kochsalz im Werte von 2,770,308 Mk., 101,405 T. Chlorkalium im Werte von 18,258,301 Mk., 627 T. Glaubersalz im Werte von 10,696 Mk. und 38,656 T. Schwefelsäure im Werte von 825,998 Mk. Eisengießereien und Schweißeisenwerke lieferten 85,192 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 17,549,829 Mk. und 13,159 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 1,610,439 Mk. Die Ernte von 1897 ergab 338,679 T. Weizen, 470,963 T. Roggen, 297,010 T. Gerste, 332,672 T. Hafer, 2,122,034 T. Kartoffeln, 3,724,723 T. Zuckerrüben, 556 T. Hopfen und 653,439 T. Wiesenheu. 772 Hektar Weinbergsfläche lieferten einen Ertrag von 7032 hl Weinmost im Werte von 163,184 Mk., mit Tabak waren bepflanzt 10,849 Ar, auf denen 229,752 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 150,889 Mk. geerntet wurden. 1897/98 waren 118 Zuckerfabriken im Betrieb und verarbeiteten 39,128,754 Doppelzentner Rüben zu 4,754,922 Doppelztr. Rohzucker aller Produkte und 292,710 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker; in 9 Raffinerien wurden aus 4,229,062 Doppelztr. Rohzucker 3,792,309 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker hergestellt. Im Rechnungsjahr 1897/98 wurden in 528 Brauereien 2,751,952 hl Bier gebraut und in 319 Brennereien 180,485 hl reinen Alkohols gewonnen.

**Sachsen-Altenburg.** Die überseeische Auswanderung betrug 1898: 24 Personen = 0,13 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897

durch Drehung in jede beliebige Schräglage gebracht werden. Ihre Umdrehung erfolgt von der Festscheibe f aus durch ein im Kopf b untergebrachtes Schneckengetriebe. Zur Schaltung der Säge dient die Schraubenspindel e, welche ihre Mutter im Ständer d hat und mittels der Gabel i den Schlitten c mitnimmt. Von der in dem Schlitten c gelagerten Schneckenwelle wird die Spindel e durch Stirnräder h in Drehung versetzt. Die in d sitzende verschiebbare Mutter wird durch ein Gewicht g, das mittels eines Zahnsegments n in Zähne

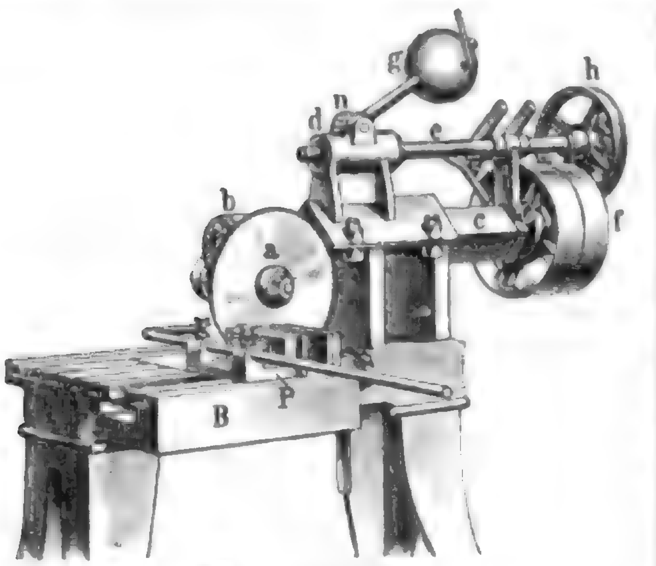



Fig. 2. Kaltsäge.

an der Mutter eingreift, ausbalanziert, also nachgiebig gemacht, wodurch das Ausbrechen von Zähnen der Säge vermieden wird. Zum Einspannen der Arbeitsstücke ist auf Bett B ein Parallelschraubstock P angebracht.

**Sagitta minima**, s. Meeresfauna.

**Saida.** Der Schiffsverkehr belief sich 1897 auf 218 Dampfer von 38,253 Reg.-Tons, davon 197 britische von 28,355 Reg.-Tons und 781 ausschließlich türkische Segelschiffe von 7831 Reg.-Tons.

**Saisondimorphismus**, in der Botanik eine eigenartige Artbildung, die nach Wettstein in verschiedenen formenreichen Pflanzengattungen nachzuweisen ist. Nach den morphologischen Merkmalen zeigt sich, daß innerhalb eines bestimmten Formenkreises, z. B. in einer Gruppe der Gattung Gentiana und in der ganzen Gattung Euphrasia, immer je zwei Arten zusammengehören, die sich aber dadurch unterscheiden, daß die eine früh, die andre spät im Jahre blüht. Die nahe Verwandtschaft und gemeinsame Abstammung beider Arten wird auch durch die geographische Verbreitung bewiesen. So gering die morphologischen Unterschiede der Arten oft sind, sie zeigen sich bei der fortgesetzten Kultur aus Samen dennoch konstant, und ebenso eigentümlich bleibt ihnen die Blütezeit. Die Frühjahrsarten halten mit den Gräsern ihrer Nachbarschaft im Wachstum gleichen Schritt und suchen zu blühen, ehe sie von diesen überragt werden, die Herbstarten wachsen im Grase verborgen ganz langsam und kommen erst zur Blüte, bis das Gras ringsum entweder abgemäht oder nach erfolgter Fruchtreife abgestorben ist. Die Entstehung der Artenpaare denkt sich Wettstein in der Weise, daß die Urart sommerblütig war und ihre Blüten während der höchsten Entwickelung der mitteleuropäischen Wiesen hervorbrachte. Für die Befruchtung war diese Zeit wegen der überwuchernden Nachbargewächse nicht besonders günstig; es gelangten deshalb diejenigen Exemplare, die besonders früh oder besonders spät blühten, weit eher zur Fruchtreife und zur Vererbung ihrer Eigentümlichkeiten. Der Thätigkeit des Menschen, der durch die erste allgemeine Heumahd im Sommer auch den später blühenden Formen Licht und Luft verschafft, ist Wettstein geneigt, einen besondern Einfluß auf die Trennung der Formen zuzuschreiben. Er beruft sich darauf, daß auch beim Getreide allein durch die Kultur des Menschen ähnliche Winter- und Sommerrassen entstanden sind. Ob die Deutung richtig ist, bleibt dahingestellt; die Thatsache der Artbildung durch S. scheint jedenfalls festzustehen und ist auch bei andern Gattungen (Chlora, Odontites, Alectorolophus) bestätigt worden.

**Salamander.** Wenn auch die Feuerfestigkeit der S. nur in der Sage besteht, so ist ihnen, wie Phisalix und Contejean nachwiesen, eine erhebliche Giftfestigkeit eigen, z. B. gegen das die meisten Tiere schnell lähmende Curare. Ein 28 g schwerer S. wurde erst nach Beibringung von 43 mg Curare gelähmt, eine Dosis, die hingereicht haben würde, mehr als 80 Frösche zu vergiften. Die Annahme, daß das vom Blute der S. durch besondere Drüsen ausgeschiedene Hautgift (Salamandrin) ein Gegengift für Curare sein dürfte, wurde durch Versuche alsbald bestätigt, da das Salamanderblutserum auch Frösche gegen Curare ziemlich unempfindlich macht. Phisalix hat auch das Hautgift der japanischen Riesensalamander (Cryptobranchus japonicus) untersucht, das bei Fröschen und Kaninchen schnell tötende Lähmungserscheinungen erzeugte, sich im übrigen aber als Gegengift bei Vipernbiß erwies, indem Meerschweinchen durch Einimpfung kleiner Mengen des durch Erhitzung geschwächten Giftes unempfindlich gegen Viperbiß gemacht werden konnten. Hinsichtlich des Lebensalters, das diese Tiere erreichen können, ist die Thatsache von Interesse, daß der kürzlich eingegangene japanische Riesensalamander im Pariser Museum 37 Jahre in der Gefangenschaft ausgedauert hat.

**Salamon** (spr. schálamon), **Franz**, ungar. Geschichtschreiber, geb. 29. Aug. 1825 in Déva, gest. 9. Okt. 1892 in Budapest, war zuerst journalistisch thätig, dann als Übersetzer französischer und englischer Romane und als Kunstkritiker und widmete sich später ganz dem historischen Fach. Von ihm erschienen (in ungarischer Sprache): »Ungarn im Zeitalter der türkischen Eroberung« (1864, 2. Ausg. 1886; deutsch, Leipz. 1887); »Die ersten Zrinyi« (1865); »Die Besetzung des königlich ungarischen Thrones und die Geschichte der pragmatischen Sanktion« (1867, 2. Ausg. 1881); »Zwei ungarische Diplomaten im 17. Jahrhundert« (1867, letzte Ausg. 1884); »Zur Charakteristik unserer ständischen Reichstage« (1869); »Ungarn im Jahre 1849 und nach 1866« (1869); »Kleinere geschichtliche Arbeiten« (1875, letzte Ausg. 1889); »Zur ungarischen Kriegsgeschichte im Zeitalter der Heerführer« (1876); »Litterarische Studien« (1889, 2 Bde.). Seine bedeutendste Leistung ist die im Auftrag der Budapester Gemeindeverwaltung verfaßte »Geschichte Budapests« (in ungarischer Sprache), von welcher 1878—85 drei Bände erschienen sind. S. gehört durch Darstellung, Auffassung und Konzeption zu den hervorragendsten ungarischen Historikern.

**Salis-Mayenfeld, Ludwig Rudolf von**, schweizer. Rechtslehrer, geb. 28. Mai 1863 in Basel, studierte in Basel, Heidelberg, Straßburg, Leipzig, Berlin und Paris, wurde 1888 Professor an der Universität in Basel, 1897 in Bern. Er schrieb: »Beiträge

zur Geschichte des persönlichen Eherechts in Graubünden« (Basel 1886); »Schweizerisches Bundesrecht« (Bern 1891—93, 4 Bde.), sein Hauptwerk, das auch in franz. und ital. Übersetzung erschienen ist; »Die Entwickelung der Kulturfreiheit in der Schweiz« (Basel 1894) und gab »Rechtsquellen des Kantons Graubünden« (mit R. Wagner, das. 1887—92, 2 Bde.) und die »Leges Burgundionum« (in den »Monumenta Germaniae historica«, 1892) heraus.

**Salomoninseln.** Durch Bekanntmachung des britischen Oberkommissars für den westlichen Stillen Ozean vom 18. Aug. 1898 wurden die Bellona-, Stewart- und Rennelinseln, die Santa Cruz- und Reef-Gruppen und die Insel Tucopia dem Protektorat der britischen S. einverleibt und alle auf denselben wohnenden oder sich aufhaltenden Personen der Gerichtsbarkeit des genannten Oberkommissars unterstellt.

**Salpa zonaria** und **S. maxima africana,** s. Meeresfauna.

**Salpetrigsaures Natron** $NaNO_2$ wird aus Chilisalpeter $NaNO_3$ dargestellt, indem man diesen in großen flachen, gußeisernen Schalen schmelzt, wobei Wasser ausgetrieben, auch ein Teil der beigemengten Jodverbindungen zersetzt wird. Man erhitzt auf 400—420° und trägt dann möglichst reines metallisches Blei ein. Verunreinigungen des letztern, namentlich Antimongehalt, können leicht eine Verpuffung der Schmelze herbeiführen. Auf 100 Teile Salpeter benutzt man 280 Teile Blei in Form von dünnen Bändern. Die Schmelze wird anhaltend gerührt und dann in dünnem Strahl in kaltes Wasser gegossen. Neben salpetrigsaurem Natron bildet sich etwas Ätznatron (1 Proz. des Chilisalpeters), und da dies Bleioxyd löst, so wird es in der Lösung am besten mit Salpetersäure oder Bleinitrat neutralisiert, wobei sich Bleioxyd ausscheidet. Die klare Lauge wird verdampft, zur Kristallisation gebracht und das erhaltene Salz auf der Zentrifuge gereinigt und bei ca. 50° getrocknet. Die Mutterlaugen geben noch 2—4 Kristallisationen, doch müssen diese Produkte in reinerer Lauge wieder gelöst und zur Kristallisation gebracht werden. Die letzte Mutterlauge wird, wenn nötig, neutralisiert, zur Trockne gebracht und in kleinern Anteilen frischem Salpeter zugesetzt. Das ausgewaschene Bleioxyd wird als solches verkauft, auf Mennige, Bleiweiß, Bleinitrat, Bleizucker verarbeitet oder durch Schmelzen mit Kohle wieder zu Blei reduziert.

**Sâmarra,** unummauerter Hauptort eines Kazas im asiatisch-türk. Sandschak und Wilajet Bagdâd, 110 km nordnordwestlich von dieser Stadt am linken Tigrisufer gelegen, schiitischer Wallfahrtsort mit dem Grabe des zehnten und des letzten der zwölf Imame, des Mahdi, zwei prächtigen Moscheen, zahlreichen schiitischen Schulen und 2500 Einw. S., das antike Sumere, liegt im Mittelpunkte der mehrere Stunden weit sich am Strome hinziehenden Ruinen von Surra-man-ra'â (d. h. »Es staunte, wer sie sah«), einer im J. 835 vom abbassidischen Chalifen Mu'tasim gegründeten, aber nur 37 Jahre lang blühenden Stadt von Palästen und Kasernen. Nachdem der Chalif Mu'tamid 872 seine Residenz nach Bagdâd verlegt hatte, zerfiel Surra-man-ra'â in wenigen Jahren zu Trümmern.

**Samoa.** Der Handel der deutschen Kaufleute auf S. steht zwar noch immer dem der englischen und amerikanischen bedeutend voran, doch machen diese den Deutschen immer lebhaftere Konkurrenz. Von der Gesamteinfuhr 1897 im Betrage von 1,384,446 Mk. entfielen auf deutsche Häuser 747,751, auf englische 217,317, auf amerikanische 220,756 Mk., von der Gesamtausfuhr im Betrag von 1,004,632 Mk. aber allein auf deutsche Häuser 910,018, auf englische nur 35,213, auf amerikanische 53,651 Mk., so daß also die Ausfuhr fast ganz in deutschen Händen liegt. Dieselbe besteht, wie bisher, aus Kopra, Baumwolle, Kaffee und frischen Früchten. Ebenso bedeutend ist der Anteil der Deutschen an Ein- und Ausfuhrzöllen und Steuern. Von denselben, 1897 in Höhe von 110,822 Mk., zahlten die Deutschen 72,966, die Engländer nur 11,801, die Amerikaner 14,835 Mk. Dennoch hat Deutschland nur dieselben Rechte auf der Gruppe wie die beiden andern Mächte, und seit Festsetzung der Union auf Hawaï und den Philippinen hat die Samoagruppe auch hinsichtlich eines durch den Stillen Ozean zu legenden Kabels eine höhere Bedeutung für die Union erlangt. Noch begehrenswerter erscheint die Gruppe indes den Engländern. Als daher König Malietoa Laupepa 22. Aug. 1898 starb und als Kandidaten für die Königswürde des Verstorbenen 16jähriger Sohn Tanu, der noch die Schule der Londoner Mission besuchte, der ganz einflußlose Tamasese und der bis dahin auf den Marshallinseln internierte, nun aber zurückgekehrte kluge und thatkräftige Mataafa auftraten, erklärte sich die überwiegende Mehrheit der Samoaner für den letztern und zeigte diese Wahl den Konsuln der drei Vertragsmächte an. Aber auch Tanu wurde von einer Minderheit gewählt und diese Wahl von dem amerikanischen Oberrichter Chambers 21. Dez. als mit seinem Einverständnis geschehen erklärt; Mataafa könne nicht in Frage kommen, da derselbe nach dem Berliner Vertrag vom 14. Juni 1889 nicht wählbar sei, Malietoa Tanu sei der rechtmäßige König. In diesem völlig gesetzwidrigen Verfahren wurde der amerikanische Oberrichter nicht nur von seinem eignen Konsul, sondern noch mehr von dem englischen und dem Kommandanten des vor Apia liegenden englischen Kriegsschiffs unterstützt. Die Proteste des deutschen Konsuls Rose wie des deutschen Präsidenten des Munizipalrats Dr. Raffel blieben unbeachtet. Am nächsten Tage griffen 5—6000 Mann der Mataafapartei die nur 1000 Krieger zählenden Tanuleute in Apia an. Von letztern gingen 150 zur Mataafapartei über, 100 wurden gefangen, viele getötet, doch waren die Verluste der nicht wie jene durch die Häuser gedeckten Mataafaleute noch schwerer. In der Nacht zogen die Tanuleute ab und flüchteten sich in Booten hinter das im Hafen liegende englische Kriegsschiff, in das sie beim Ausbruch eines Sturmes aufgenommen wurden, nachdem das gleichfalls im Hafen liegende deutsche Kriegsschiff schon vorher vielen eine Zuflucht gewährt hatte. Die Vertreter der drei Vertragsmächte erließen darauf eine Proklamation, in der sie Mataafa bis zum Eintreffen von Instruktionen seitens ihrer Regierungen als regierenden Häuptling anerkannten. Da der amerikanische Oberrichter sich an Bord des englischen Kriegsschiffes geflüchtet hatte, um, wie es hieß, Apia zu verlassen, so erklärte die provisorische Regierung, vertreten durch den Vorsitzenden des Munizipalrats, das Obergericht von S. für geschlossen. Doch erschien der Oberrichter Chambers sofort in Begleitung des englischen Konsuls und einer Abteilung der Besatzung des englischen Kriegsschiffes und eröffnete trotz Widerspruchs der Vertreter des Deutschen Reiches mit Gewalt die verschlossenen Thüren des Obergerichts, worauf er einen Protest gegen die Schließung desselben verlas und sich wieder auf das Schiff begab. Bei der feindseligen Stellung, die sowohl der amerikanische

als der englische Konsul dem Dr. Raffel gegenüber einnahmen, hielt es Deutschland für gut, diesen abzuberufen und durch eine andre Persönlichkeit zu ersetzen. Die amerikanische Regierung aber wies ihren Vertreter auf S. an, eine freundliche und versöhnliche Politik gegenüber den Vertretern deutscher Interessen einzuschlagen. Dennoch wurde, nachdem ein amerikanisches und ein zweites englisches Kriegsschiff angekommen waren, 13. März 1899 die provisorische Regierung Mataafas von ihrem Sitz, der Halbinsel Mulinu bei Apia, vertrieben und der Strand von Apia durch Engländer, Amerikaner und die Krieger der Tanupartei besetzt. Am 15. März eröffneten das amerikanische und die beiden englischen Kriegsschiffe die Beschießung der Dörfer zu beiden Seiten von Apia u. setzten dieselbe acht Tage lang fort, ohne indes außer dem Niederbrennen einiger Eingebornendörfer besondern Schaden zu verursachen. Desto mehr aber litt das Eigentum europäischer, namentlich deutscher Ansiedler teils durch die Beschießung, teils durch die Raubzüge der Eingebornen. Die von den englischen und amerikanischen Schiffen unter Zuziehung von Tanuleuten unternommenen Expeditionen gegen Mataafa endigten stets mit schweren Verlusten seitens der erstern. Dieser unhaltbare Zustand wurde endlich durch die Abberufung der Kommandanten der Kriegsschiffe und der Konsuln ein Ende gemacht und die Regelung der verworrenen Verhältnisse einer auf Antrag Deutschlands von den drei Vertragsmächten ernannten Kommission (für Deutschland: Hermann Freih. Speck von Sternburg, für England: Charles Norton Edgcumbe Eliot, für die Vereinigten Staaten: Bartlett Tripp) übertragen, die sich im Mai nach S. begab, um die Sachlage an Ort und Stelle zu untersuchen und demgemäß eine Entscheidung zu treffen. Hierbei zeigte es sich, daß die deutschen Forderungen von amerikanischer Seite rückhaltlose Unterstützung fanden, während England allein die Verhandlungen verzögerte, wie denn auch dem englischen Kommandanten die frühern Gewaltmaßregeln hauptsächlich zur Last zu legen sind. Vgl. Marquardt, Der Kampf um und auf S. (Berl. 1899).

**Samos.** Der Wert der Einfuhr 1895/96 betrug 3,709,420, der der Ausfuhr 5,296,463 Fr. Österreich und Frankreich sind am stärksten an der Einfuhr beteiligt, demnächst die Türkei, Deutschland, Griechenland, Italien; den größten Anteil an der Weinausfuhr, deren Wert mehr als vier Fünftel von dem der Gesamtausfuhr beträgt, haben Frankreich und Italien. Seit einiger Zeit tritt aber auch das Deutsche Reich als Abnehmer auf. Die wichtigsten Gegenstände der Einfuhr sind Alkohol, dann Getreide, Gewebe, ungegerbte Häute, Hornvieh, Baumwollgarn, der Ausfuhr außer Wein Rosinen und gegerbte Häute. Von den vier Häfen der Insel ist nur der natürliche von Vathy brauchbar, die drei künstlichen von Tigani, Marathokampo und Karlowassi, für welch letztern die Regierung schon fast 2 Mill. Mk. verausgabt hat, kommen wenig in Betracht. In Vathy verkehrten 1895/96: 585 Dampfer von 212,929 Reg.-Tons und 1047 Segelschiffe von 15,833 Reg.-Tons. Dem Tonnengehalt nach war am stärksten vertreten die französische und österreichisch-ungarische Flagge, dann die türkische und griechische. Deutsche Dampfer liefen ein 9 mit 8876 Reg.-Tons.

**Sampson,** William Thomas, amerikan. Admiral, geb. im Februar 1840 in Palmyra (New York), wurde auf der Marineakademie in Annapolis vorgebildet, diente sodann im Bürgerkrieg 1861—65 gegen die Südstaaten und wurde in demselben zum Leutnant befördert, befehligte 1880 die Swataro im asiatischen Geschwader, ward 1882 erster Assistent beim Marineobservatorium in Washington, vertrat 1884 auf der internationalen Konferenz in Washington zur Bestimmung des Hauptmeridians die Vereinigten Staaten, wurde 1885 Mitglied der Küstenbefestigungskommission und 1886 Inspekteur der Marineakademie. 1898 wurde er zum Befehlshaber des Geschwaders von neun Schiffen ernannt, das im Kriege gegen Spanien Cuba blockieren sollte, und vernichtete 3. Juli das Geschwader des Admirals Cervera vor dem Hafen von Santiago de Cuba.

**Samsûn,** die Hauptstadt des Sandschaks Dschanik im asiatisch-türk. Wilajet Trapezunt, ist der Haupthafen auch für das Sandschak Amasia (Wilajet Siwas), das ca. 250,000 Einw. und eine Gesamtanbaufläche von 9625 Hektar hat. S. zählt 11—12,000 Einw., hat eine offene Reede, ist Anlegeplatz aller Dampferlinien zwischen Batum und Konstantinopel, hat ein österreichisch-ungarisches, russisches, französisches und griechisches Konsulat und eine große Regietabaksfabrik mit 600 Arbeitern. Eingeführt werden hauptsächlich Salz, Petroleum, Eisen, Eisenwaren, Maschinen, Manufakturwaren, Zucker und Baumwollgarn, ausgeführt Weizen, Mehl, Hafer, Mais, Tabak und Nußbaumholz. Der gesamte Handelsverkehr ist von 1891—95 beständig zurückgegangen, um sich dann wieder zu heben, wie folgende Tabelle zeigt:

| Jahr | Einfuhr | | Ausfuhr | |
|---|---|---|---|---|
| | 1000 kg | 1000 Mark | 1000 kg | 1000 Mark |
| 1891 | 17 133 | 15 597 | 67 531 | 18 373 |
| 1892 | 20 295 | 12 608 | 59 445 | 15 922 |
| 1893 | 15 465 | 12 561 | 36 162 | 13 549 |
| 1894 | 15 795 | 9 868 | 26 062 | 7 790 |
| 1895 | 16 230 | 8 951 | 22 397 | 7 995 |
| 1896 | 14 139 | 7 522 | 39 036 | 9 591 |
| 1897 | 19 873 | — | 70 364 | — |

**Sandberger,** Fridolin, Geolog und Mineralog, starb 11. April 1898 in Würzburg.

**Sanitätskorps.** Bei der durch Kabinettsorder vom 31. März 1898 erfolgten Neuorganisation des S. ist die Einteilung der Generalärzte, der Oberstabsärzte und der Assistenzärzte in zwei Klassen fortgefallen. Die bisherigen Generalärzte zweiter Klasse erhielten den Rang der Obersten; die Divisionsärzte, mit ihrem bisherigen Rang und den Abzeichen als Oberstleutnants, erhielten die Chargenbezeichnung Generaloberarzt. Sämtliche Oberstabsärzte haben Rang und Abzeichen der Majore und, ebenso wie künftig die Stabsärzte, je zur Hälfte verschiedene Gehälter. Letztere Maßnahmen werden jedoch erst nach und nach durchgeführt, so daß die Einteilung der Oberstabsärzte in zwei Klassen noch bestehen bleibt. Die bisherigen Assistenzärzte erster Klasse werden Oberärzte (Oberleutnant), diejenigen zweiter Klasse Assistenzärzte (Leutnant) benannt.

**Sanitätsunteroffiziere, -Gefreite** und **-Soldaten,** s. Lazarettgehilfen.

**San José-Schildlaus,** s. Schildläuse.

**Sankt Helena,** britisch-westafrikan. Insel. Die Bevölkerung nimmt durch Auswanderung, namentlich nach der Kapkolonie, beständig ab; 1881 betrug dieselbe 5059 Seelen, 1891: 4116 und 1897: 3897. Die Einfuhr (ohne den Anteil der Regierung) betrug 1897: 33,248, die Ausfuhr 4998 Pfd. Sterl., der Schiffsverkehr 76,772 Ton. Die Einkünfte der Kolonie erreichten 8803, die Ausgaben 13,004 Pfd. Sterl. Der

letzte Rest der Kolonialschuld (250 Pfd. Sterl.) wurde 1892 getilgt. In den Sparkassen der Kolonie hatten 170 Personen Ende 1897 ein Guthaben von 16,243 Pfd. Sterl., nachdem im Laufe des Jahres 3777 ein- und 4330 ausgezahlt worden waren. Die Telegraphen hatten 1897 eine Länge von 41 km. An Militär stehen auf der Insel 754 Mann, davon 208 Mann Festungsartillerie und 517 Mann Kolonialtruppen.

**Sankt Vincent,** britisch-westind. Insel. Die Bevölkerung wurde 1897 auf 46,100 geschätzt. An Rohzucker wurden 1897 gewonnen: 57,246 (1890: 121,573) Ztr. Die Einfuhr betrug 1897: 70,824, die Ausfuhr 68,935 Pfd. Sterl., der Schiffsverkehr 222,844 Ton. Die Einkünfte der Kolonie erreichten 25,396, die Ausgaben 26,520, die Kolonialschuld 19,100 Pfd. Sterl. In den Sparkassen der Kolonie hatten 1047 Personen Ende 1897 ein Guthaben von 8771 Pfd. Sterl., nachdem im Laufe des Jahres 4515 ein- und 4383 ausgezahlt worden waren. Die Telephonleitungen hatten 1897 eine Länge von 123 km.

**Sanmunbai** (Sanmönbai), große Bucht des Ostchinesischen Meeres an der Küste der chines. Provinz Tschekiang, mit vielen kleinen Inseln und breiten Einschnitten. Der nördlichen Einfahrt ist die größere Insel Nieuteuschan vorgelagert, die durch einen schmalen Kanal von dem Hafen Scheipu getrennt wird. Die italienische Regierung forderte, von England unterstützt, Anfang 1899 die Abtretung dieser Bai als Flottenstation von China, doch wies dieses die Forderung zurück.

**San Salvador.** Der seit 1895 im Amt befindliche Präsident Gutierrez wurde im November 1898 von Regalado, seinem Nebenbuhler bei der letzten Präsidentenwahl, bei der er nur mit einer geringen Mehrheit von Gutierrez geschlagen wurde, gestürzt und floh nach Honduras. Die Truppen dieses Staates und Nicaraguas, die sich beide mit S. zu der Zentralamerikanischen Republik vereinigt hatten, versuchten vergeblich, Regalado zu vertreiben und Gutierrez wieder einzusetzen. Regalado behauptete sich mit Unterstützung von Guatemala und Costarica, und die Zentralamerikanische Republik, deren Verfassung eben erst, 1. Nov., ins Leben getreten war, löste sich wieder auf.

**Sansibar** (bei den Eingebornen Unguja, »bevölkerter Raum«), Insel an der Ostküste von Afrika, umfaßt mit den unmittelbar anliegenden Kosteninseln nach Baumann 1522 qkm, ist bis 135 m hoch und eine echte Koralleninsel; die ältesten sichtbaren Ablagerungen reichen nur bis zur Tertiärzeit. Der östliche Teil, ein echtes Korallenland mit Einsturztrichtern, Höhlen und versinkenden Flüssen, ist schwach bewohnt, der westliche Teil ist Kulturland mit eigentümlichen Erosionserscheinungen (Erdpyramiden aus hartem, sandigem Lehm) und einigen fließenden Gewässern, die aber nicht immer das Meer erreichen. Das Klima der Stadt S. (Mittelwärme 26,5°, mittlerer Luftdruck 760,5 mm, mittlere Regenmenge 1550 mm) ist wärmer und feuchter als an der Festlandsküste; Ausflüge in das Innere haben fast immer einen Malariaanfall zur Folge. Die ältesten Ansiedler sind wahrscheinlich die von der ostafrikanischen Küste eingewanderten Wahadimu, die meist in das östliche Korallenland gedrängt worden sind; die ihnen nahestehenden negerhaften Watumbatu bewohnen meist die Nebeninsel Tumbatu. Viel zahlreicher ist die sehr bunt gemischte, aus den verschiedensten Landschaften Ostafrikas stammende Sklavenbevölkerung. Dazu kommen Araber und Inder sowie als Goanesen bezeichnete katholische Inder, zahlreiche Mischlinge und etwa 200 Europäer. Unter den Kulturpflanzen nahm bis jetzt der 1818 aus den Maskarenen eingeführte Gewürznelkenbaum die erste Stelle ein, doch ist es fraglich, ob nach dem Aufhören der Sklaveneinfuhr der Anbau sich lohnen wird. In zweiter Linie steht die Kokospalme. Die Stadt S. hat höchstens 60,000 Einw., darunter 200 Europäer, 7000 Inder, 500 Goanesen, 4000 Araber, 5000 Komorenser, der Rest Neger, dazu eine fluktuierende Bevölkerung von 10—30,000 Köpfen. Im Schiffsverkehr im Hafen von S. ist die deutsche Flagge vorherrschend. Von 235 Schiffen mit 286,263 Ton., die 1898 hier verkehrten, waren zwar nur 92 deutsche, ihr Tonnengehalt betrug aber 134,346 Ton. Vgl. Baumann, Die Insel S. (Leipz. 1897).

**Santa Lucia,** britisch-westind. Insel. Die Bevölkerungsziffer war 1897 auf 47,332 (22,995 männlich, 24,337 weiblich) gestiegen. An Rohzucker wurden 1897 gewonnen: 77,167 (1884: 169,416) Ztr. Die Einfuhr (mit Einschluß von Kohle für die anlaufenden Dampfer) betrug 1897: 245,253, die Ausfuhr (ohne Kohle) 154,267 Pfd. Sterl., der Schiffsverkehr 1,738,625 Ton. Die Einkünfte der Kolonie erreichten 60,639, die Ausgaben 56,743, die Kolonialschuld 191,980 Pfd. Sterl. In den öffentlichen Sparkassen hatten 1294 Personen Ende 1897 ein Guthaben von 10,382 Pfd. Sterl., nachdem im Laufe des Jahres 8498 ein- und 8162 Pfd. Sterl. ausgezahlt worden waren. Die Telephonleitungen hatten 1897 eine Länge von 192 km.

**Santonin.** Die Artemisia maritima α Stechmanniana *Bess.*, die in ihren Blütenknospen den Wurmsamen liefert, beginnt infolge rücksichtsloser Ausbeutung selten zu werden und findet sich in einiger Menge nur noch auf beiden Ufern des Sir Darja in den Bezirken von Tschimkent und Aulie-Ata auf einem Gebiet von 500,000 Hektar. Die von den nomadischen Kirgisen eingebrachte Ernte beträgt etwa 2,340,000 kg, von denen ein Teil auf den Markt von Nishnij Nowgorod gelangt, während der größte Teil in Tschimkent auf S. verarbeitet wird.

**Santo Stefano.** Zum Andenken an den Friedensvertrag von 1878 wurde von der russischen Regierung 18. Dez. 1898 auf einem Hügel bei dem nahen Dorfe Galatreria als Denkmal ein von einer Mauer umgebenes Bauwerk enthüllt, das eine Kapelle und darunter eine Gruft für die im letzten russisch-türkischen Kriege gefallenen Russen enthält.

**Sapphirina,** s. Meeresfauna.

**Saracco,** Giuseppe, ital. Politiker, wurde im November 1898 zum Präsidenten des Senats erwählt.

**Sarajevo,** die Hauptstadt von Bosnien, 15 km von der Mündung der Miljacka in die Bosna gelegen, ist seit der österreichischen Okkupation mit Hunderten neuer Häuser, teilweise Prachtbauten, geschmückt worden. Dazu gehören außer den schon in Bd. 15, S. 277, angeführten die katholische Kathedrale, die Herz Jesukirche mit schöner Kuppel, eine protestantische Kirche, das Rathaus in maurischem Stil, das Gebäude der Landesbank, die erzbischöfliche Residenz und die großen Defensionskasernen. Die alte Feste ist ganz verfallen und besteht nur aus einer niedrigen Mauer, die einen kleinen Teil der Stadt, das sogen. Kastell, einschließt und nur noch drei alte, niedrige Thore besitzt. Eine neue Befestigung ist durch fünf Forts hergestellt worden. Seit 1895 hat S. elektrische Beleuchtung erhalten. Die Bevölkerung zerfällt nach dem religiösen Bekenntnis (1895) in 17,158 Mohammedaner, 10,672 römisch-katholische, 5858 griechisch-orientalische, 285

evangelische und 50 andre Christen, sowie 4058 Israeliten (meist spanischer Herkunft). Den Mittelpunkt des Handels bildet das Marktviertel mit seinen von hölzernen Kaufläden umgebenen feuersichern Bezestans (Bazaren). Der moderne Geschäftsverkehr konzentriert sich in der Franz Josephs- und Rudolfsgasse, in denen elektrisch beleuchtete Kaufläden von großstädtischem Charakter zu finden sind. Während die zahlreich eingewanderten und gebildetern Christen im Innern der Stadt wohnen, ziehen sich die Mohammedaner in die höher gelegenen Stadtteile zurück, da ihre Häuser und Höfe von den neuen Gebäuden aus dominiert werden und ihnen eine Beobachtung ihrer häuslichen Verhältnisse unbequem ist. Von Unterrichtsanstalten sind noch zu erwähnen: eine technische Mittel-, eine Handels-, eine Handwerker- und eine höhere Töchterschule, ferner eine Lehrerpräparandie, ein römisch-katholisches und ein griechisch-katholisches theologisches Seminar und eine Scheriatsrichterschule. Die Garnison besteht aus 5 Bataillonen Infanterie, ½ Eskadron Kavallerie, 2 Kompanien Festungsartillerie, mehreren Gebirgsbatterien, 1 Pionierkompanie und etwas Train; alljährlich wird ein Teil der Truppen durch andre aus Österreich-Ungarn ersetzt. S. ist Sitz des 15. Armeekorpskommandos, ferner der Stäbe der 1. Infanteriedivision, der 2. Infanterie- und 7. Gebirgsbrigade, ferner einer Geniedirektion, eines Artillerie- und Trainzeugdepots, eines Verpflegungsmagazins und eines Garnisonspitals. — Von interessanten Punkten der Umgebung ist zu erwähnen die Ziegenbrücke (Kozija ćupria), ein in kühnem Bogen errichteter alttürkischer Bau, zu dem man unterhalb des Kastells durch eine Felsschlucht gelangt. Zum Gipfel des östlich von S. gelegenen, 1630 m hohen Berges Trebević führt ein bequemer Reitweg; von der Höhe genießt man einen großartigen Rundblick, südwärts bis zu den Bergen Montenegros. 27 km südwestlich von S. erhebt sich die Bjelašnica zu 2067 m Höhe; auf ihr steht ein meteorologisches Observatorium.

**Sarasin,** Paul, Naturforscher, geb. 11. Dez. 1856 in Basel, studierte mit seinem Vetter Fritz S. (geb. 3. Dez. 1859 in Basel) Naturwissenschaft, speziell Zoologie, in Basel und Würzburg, wo sie 1882, bez. 1883, promovierten. 1883 traten sie ihre erste dreijährige Forschungsreise nach Ceylon an, deren Resultate sie in dem Werke: »Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon« (Wiesb. 1887—93, 3 Bde. mit Atlas) niederlegten. Sie gaben hier unter anderm Anatomie und Entwickelungsgeschichte der ceylonesischen Blindwühle, Ichthyophis glutinosus, Anatomie der Echinothuriden, die Entdeckung von Augen bei Seeigeln, Mitteilungen über parasitische Schnecken und eine genaue anatomische und ethnologische Darstellung der im Aussterben begriffenen ceylonesischen Urbevölkerung der Weddas. Eine zweite Reise nach Vorderindien und Ceylon 1890 wurde hauptsächlich zur Vervollständigung der Weddastudien unternommen. 1893 begannen sie die naturwissenschaftliche Erforschung der damals noch sehr unbekannten Insel Celebes, welche gleichfalls drei Jahre in Anspruch nahm. Sie machten die erste Überlandreise von Menado nach Gorontalo (1893), durchquerten Zentralcelebes (1895) und entdeckten den Matannasee und den gewaltigen Towutisee in der südöstlichen Halbinsel (1896). Berichte über diese Reisen erschienen in der »Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin« 1894—96, in den Verhandlungen dieser Gesellschaft 1896 und in den »Materialien zur Naturgeschichte der Insel Celebes« (Wiesb. 1898). Die beiden Forscher leben in Basel als Privatgelehrte.

**Sarcey,** Francisque, franz. Schriftsteller, starb [15. Mai 1899 in Paris.

**Sarkosporidien,** s. Protozoen, S. 813.

**Sarrien** (spr. sariäng), Jean Marie Ferdinand, franz. Politiker, geb. 13. Okt. 1840 in Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire), studierte die Rechte und ließ sich als Advokat in seiner Vaterstadt nieder, zu deren Maire er auch gewählt wurde. Nach dem Sturze Thiers' abgesetzt, wurde er 1876 zum Deputierten gewählt und schloß sich der republikanischen Linken an. Bereits 1884 wurde er zum Präsidenten der Budgetkommission ernannt und war 1885 Minister der Posten und Telegraphen, dann des Innern, darauf zwölf Monate Minister der Justiz unter Goblet, endlich bis 1888 neun Monate wieder Minister des Innern unter Tirard. Die Deputiertenkammer wählte ihn darauf zum ersten Vizepräsidenten. Im Juni 1898 übernahm er im Kabinett Brisson das Justizministerium u. nahm am Beschluß, die Dreyfussache dem Kassationshof zu überweisen, hervorragenden Anteil. Deswegen mußte er Ende Oktober mit Brisson zurücktreten, erhielt aber im Juni 1899 im Ministerium Waldeck-Rousseau wieder ein Portefeuille.

**Saturn.** Ein neues Glied des interessanten Saturnsystems, ein neunter Saturnmond, wurde im März 1899 auf vier photographischen Platten entdeckt, welche am 16., 17. und 18. Aug. 1898 von Pickering auf der Harvardsternwarte in Arequipa (Peru) aufgenommen waren. Die Aufnahmen waren mit dem Bruceteleskop von 24 Zoll Öffnung und 13 Fuß Brennweite erhalten, und auf jeder derselben hatte sich ein Sternchen 15. Größe verzeichnet, das seinen Ort gegen die umgebenden Fixsterne geändert und an der Bewegung des S. teilgenommen hatte, dasselbe konnte daher nur ein Saturnmond gewesen sein. Nach einer vorläufigen überschlägigen Rechnung beträgt die Umlaufszeit dieses Mondes, der bisher noch keinen Namen erhalten hat, 17 Monate, so daß sein mittlerer Abstand vom S. etwa 3,5mal so groß ist als derjenige von Titan, des entferntesten der bisher bekannten acht Satelliten. Genauere Bahnangaben werden erst erhalten werden können, wenn der neue Mond längere Zeit beobachtet sein wird; jedoch wird derselbe wegen seiner Lichtschwäche nur in wenigen Riesenfernrohren sichtbar sein. Seine Entdeckung bildet einen neuen Triumph der Astrophotographie und eröffnet den Ausblick, daß auf diesem Wege noch andre, bisher unbekannte Glieder unsers Sonnensystems aufgefunden werden können. Die Bewegungsverhältnisse der andern acht Saturnmonde hat Struve kürzlich auf Grund eigner Beobachtungen am Pulkowaer Refraktor 1886—92 genauer untersucht (»Publications de l'Observatoire Central de Poulkovo«, 2. Serie, 11. Band) und genaue Bahnelemente abgeleitet; infolge der gegenseitigen Störungen verändern sich dieselben jedoch beständig, zum Teil in beträchtlichem Maße, so machte die Knotenlinie und das Perisaturnium des innersten Trabanten Mimas in einem Jahr einen vollen Umlauf, außerdem zeigen die Neigungen der Trabantenbahnen gegen den Saturnäquator eine beständige Zunahme, was als Folge einer Nutation der Saturnsachse erklärt werden könnte. Die Neigung i des Saturnäquators gegen die Ekliptik findet Struve zu 28° 5,8', den aufsteigenden Knoten ☊ in 167° 57,0' und für das Ringsystem i = 28° 4,8', ☊ = 167° 58,7', so daß also das Ringsystem vollkommen mit dem Äquator zusammenfällt. Der Äquatorialdurchmesser des Planeten wurde zu 17,471'', der Polardurchmesser zu

15,635", die Abplattung zu 1:9,52 bestimmt; der äußere Durchmesser des Ringes ergab sich zu 39,35". Für die Massen der Trabanten und des Ringes in Teilen der Saturnmasse (S) fand Struve folgende Werte, denen zum Vergleiche die betreffenden Massen in Teilen der Masse unsers Erdmondes (M) beigefügt sind:

| | | |
|---|---|---|
| I. Mimas . . | = S: 13610000 | = M: 1810 |
| II. Enceladus . | = S: 4000000 | = M: 532 |
| III. Tethys . . | = S: 907600 | = M: 121 |
| IV. Dione . . | = S: 536000 | = M: 71 |
| V. Rhea . . . | = S: 250000 | = M: 33 |
| VI. Titan . . | = S: 4700 | = 1,6 × M |
| VII. Hyperion . | = äußerst gering | |
| VIII. Japetus . | = S: 113000 | = M: 15 |
| Ringsystem . | = S: 26720 | = M: 3,6 |
| Saturn . . | = 1:3495,8 der Sonnenmasse | |

Auch hat Struve bei günstiger Luftbeschaffenheit mehrfach nach andern Monden innerhalb der Bahn des Hyperion gesucht, aber ohne Erfolg, und schließt daraus, daß innerhalb dieses Raumes sich kein Mond befinden kann, dessen Helligkeit größer als $^1/_{10}$ desjenigen des Hyperion ist. Der von Pickering entdeckte neue Mond befindet sich außerhalb dieses Raumes.

**Sauer**, das (Säurewecker), s. Milchsäurebacillus.

**Sauerstoff.** Das von Tessié du Motay angegebene Verfahren zur Darstellung von S. beruht auf der Thatsache, daß ein Gemisch von Mangansuperoxyd und Ätznatron bei 300° unter Bildung von mangansaurem Natron S. absorbiert, und daß bei 450° bei Einwirkung von Dampf S. wieder frei wird. Der technischen Verwendung dieses Prozesses stehen manche Schwierigkeiten entgegen, besonders muß das Schmelzen der Masse vermieden werden, das Manganat muß eine bestimmte Wassermenge enthalten 2c. Hierdurch wurde der Prozeß technisch zu teuer. Der neue Stuartprozeß beruht auf derselben Reaktion, nur daß man durch Zusatz von viel Ätznatron ein zwischen 375 und 400° schmelzendes Gemenge herstellt. Die Oxydation und die Desoxydation durch Dampf geschieht in vertikalen Eisenretorten, beide Operationen nehmen 10—15 Minuten in Anspruch und verlaufen in dem geschmolzenen Gemisch sehr vollständig.

**Sauerstoffbedürfnis der Organismen.** Von den Organen des menschlichen und tierischen Körpers geht besonders das zentrale Nervensystem ohne Sauerstoffzufuhr schnell zu Grunde; Absperrung des arteriellen Blutzuflusses zu dem Gehirn hat daher bald den Tod zur Folge. Andre Organe widerstehen länger, vor allem die mancher kaltblütigen Tiere. Ein Froschmuskel kann, wie Hermann bewiesen hat, im sauerstofffreien Raum (in einer Wasserstoffatmosphäre oder im Vakuum) stundenlang sein Leben und seine Reizbarkeit bewahren. Er lebt und arbeitet dann offenbar auf Kosten von Spaltungsvorgängen, die an einer Substanz ablaufen, die den zuvor zugeführten Sauerstoff gebunden hat. Ist sie erschöpft, so ist neue Sauerstoffzufuhr notwendig, wenn der Muskel am Leben bleiben soll. Am Protoplasma niederer Organismen und an gewissen zelligen Elementen höherer können die Lebensvorgänge, insbes. die Bewegungserscheinungen, ebenfalls lange Zeit ungestört ablaufen, wenn die Zufuhr von freiem Sauerstoff fehlt. Endlich, meist schon nach einigen Stunden, oft viel schneller, tritt aber auch hier Stillstand der Bewegung ein; durch Sauerstoffzufuhr kann er wieder beseitigt werden. Kühne sah Süßwasseramöben nach Verdrängung des Sauerstoffs ihrer Umgebung durch Wasserstoff schon nach 24 Minuten ihre Bewegungen einstellen, durch Sauerstoffzufuhr sie aber wiedergewinnen. Länger hielten sich die protoplasmatischen Plasmodien von Schleimpilzen. In den Zellen der Staubfädenhaare der Tradescantia virginica sah derselbe Forscher die sogen. Zirkulationsbewegungen unter dem Einfluß schneller und radikaler Sauerstoffentziehung fast momentan erlöschen, bei erneuter Sauerstoffzufuhr aber selbst nach mehrstündiger Ruhe wieder in Gang kommen. Widerstandsfähiger erwies sich die Rotationsbewegung in den grünen Zellen gewisser Characeen (Nitella). Dies hatten bereits Corti und Hofmeister beobachtet; bei ihren Versuchen war aber der Zutritt von Licht nicht ausgeschlossen, unter dessen Einfluß das Chlorophyll, der grüne Farbstoff der Zellen, freien Sauerstoff hatte abspalten können. Kühne, der die Versuche der genannten Forscher bei vollkommenem Lichtabschluß wiederholte, beobachtete trotzdem oft eine lange Dauer der Protoplasmaströmung. War sie endlich zum Stillstand gekommen, so genügte einfach der Zutritt von Licht, um sie wieder zu beleben. Auch die Flimmerbewegung, die sich an vielen ephithelialen Bedeckungen findet, ist mit Sauerstoffverbrauch verbunden und kann auf die Dauer ohne Zufuhr von freiem Sauerstoff nicht bestehen. Immerhin kann sie sich, wie Engelmann gezeigt hat, auch in völlig sauerstofffreier Umgebung, freilich mit immer mehr abnehmender Kraft, längere Zeit, zuweilen sogar stundenlang, erhalten.

Bei dieser Lage der Dinge ist es von besonderm Interesse, daß es Organismen gibt, die die Sauerstoffzufuhr nicht nur längere Zeit, sondern dauernd entbehren können, und sogar solche, die bei Berührung mit Sauerstoff zu Grunde gehen. Solche Lebewesen nennt man Anaërobien. Hierher gehören zunächst gewisse Bakterienarten, wie die des Tetanus und der Cholera. Die Choleraspirillen leben und vermehren sich im Darm, wo ihnen freier Sauerstoff gar nicht zu Gebote steht. Kulturen von Tetanusbacillen lassen sich sogar nur bei Fernhaltung von Sauerstoff, also bei völligem Luftabschluß, erhalten. Man muß hier die Annahme machen, daß diese Organismen die Fähigkeit besitzen, Sauerstoff aus ihrem Nährmaterial, den organischen oder anorganischen Bestandteilen desselben, abzuspalten und sogleich in feste, aber doch wieder zersetzliche Verbindungen überzuführen.

Noch bemerkenswerter ist, daß sich auch gewisse höhere Organismen ähnlich verhalten. Von den Darmparasiten, denen kein freier Sauerstoff zur Verfügung steht, mußte man dies von vornherein annehmen. In der That konnte Bunge zeigen, daß z. B. Spulwürmer in völlig sauerstoffloser Umgebung tagelang leben und sich bewegen können. Offenbar entnehmen auch sie die ihnen doch auch notwendige Lebensluft aus den festen chemischen Verbindungen ihrer Umgebung.

Im strengsten Gegensatze zu denjenigen Bakterienarten, die ohne Sauerstoff leben können oder sogar müssen, stehen solche Bakterien, die nicht nur ohne Sauerstoff zu Grunde gehen, sondern von ihm sogar in auffälliger Weise angezogen werden. Hierhin gehören nach den Untersuchungen von Engelmann gewisse Fäulnisbakterien. Unter dem Deckelglas eines mikroskopischen Präparats sammeln sie sich in der Nähe des Randes an, wo sie der äußern Luft am nächsten sind. Befindet sich eine Luftblase im Präparat, so wird sie von Bakterienscharen umgeben. Besonders umschwärmen sie in dichten Haufen chlorophyllhaltige Pflanzenzellen, die am Licht freien Sauerstoff bilden und abgeben. Engelmann hat sogar vorgeschlagen, solche Bakterien zur Nachweisung geringer Spuren von Sauerstoff zu benutzen, da sie dadurch unfehlbar an-

gezogen werden. Offenbar hat man es bei dieser Erscheinung mit einer Form der **Chemotaxis** (s. d., Bd. 4 u. 18) zu thun, indem der Sauerstoff auf diese Organismen einen ähnlichen anziehenden Einfluß übt, wie z. B. nach den Untersuchungen von Pfeffer die Apfelsäure auf die Samenfäden der Farnkräuter.

**Säuferkrankheit**, s. Alkoholfrage.

**Säulen** als Träger von Statuen u. dgl. Die Lehren der Bötticherschen Tektonik, die im Gegensatze zu Vitruv die griechischen Architekturformen, namentlich die dorischen, lediglich aus dem Steinbau abzuleiten bemüht war, haben seit der Aufdeckung des Heraion in Olympia, bei dem der ursprüngliche Holzbau, der nur allmählich durch Steinbau ersetzt wurde, über allen Zweifel hinaus festgestellt ist, einen gewaltigen Stoß bekommen. Auch im einzelnen bröckelt immer mehr von den Bötticherschen Theorien ab; so ist nach ihm die Säule eigentlich nur als schwerbelasteter Träger bei bedeckten Räumen zu verstehen, sie dient »um bedeckte Räume licht zu öffnen und unter sich zu verbinden, zugleich den unbehinderten Vorbeigang auf jeder Seite möglich zu machen«. Nicht als ob jede Verwendung der Säule als einfacher Träger, ohne Deckenstütze zu sein, geleugnet würde (vgl. »Tektonik«, 2. Aufl., I, S. 80), aber eine derartige Verwendung wird im allgemeinen nur der spätern Kunst zugeschrieben. Eine genauere Prüfung zeigt dagegen, daß die Verwendung der Säule als freistehender Träger schon seit den ältesten Zeiten in Griechenland üblich gewesen ist, sowohl auf Gräbern, um Vasen und andern Grabschmuck frei emporzuheben, als in den Heiligtümern, um Weihgeschenke aller Art, ja selbst für den Kultus bestimmte Götterbilder zu tragen und dadurch, daß sie hoch über die Erde emporgehoben erscheinen, auch bei kleinern Größenverhältnissen dem Auge des Beschauers sichtbarer zu machen.

Man hätte dies längst wissen können (vgl. Roß, Archäologische Aufsätze, Bd. 1, S. 201), da athenische Vasen in ihren Bildern häufig eine derartige Sitte erkennen ließen, kleinere und größere Statuen, ja ganze Gruppen auf S. zu setzen. Aber trotzdem mehrfach darauf hingewiesen wurde (»Archäologische Zeitung«, 1874, S. 119; Schöne, »Griechische Religion«, S. 37; Benndorf, »Vasenbilder«, Tafel 31), hat man doch den Vasenbildern keinen Glauben schenken wollen, bis die Ausgrabungen auf der Akropolis in Athen, bei denen der Boden bis zum gewachsenen Fels hin freigelegt wurde, die Richtigkeit und Zuverlässigkeit der Vasenbilder völlig bestätigt haben. Bei dieser Gelegenheit fand man nämlich unterhalb des Perserschuttes, also wohl mindestens aus dem 6. Jahrh. stammend, zahlreiche S. und Pfeiler, die wegen ihrer untereinander ganz verschiedenen Formen nicht als Glieder eines Bauwerkes, sondern als selbständige Träger aufgefaßt werden mußten, vielfach außerdem noch durch die darauf gesetzten Inschriften geradezu als Bathron eines Anathems bezeichnet werden (vgl. »Jahrbuch des archäologischen Instituts«, Bd. 3, S. 269). Von Vasenbildern, die hierher gehören, ist besonders interessant das in den »Römischen Mitteilungen«, Bd. 12, S. 318, veröffentlichte (ein athenischer Bürger erweist im Vorbeigehen dem auf einer ionischen Säule aufgestellten Athenebild seine Verehrung; die Göttin wendet sich ihm zu, als ob sie gebührend Kenntnis von seiner Huldigung nehmen wollte), weil die Ausgrabungen auf der Akropolis gerade das hier dargestellte Götterbild mit zu Tage gefördert haben (»Römische Mitteilungen«, Bd. 12, S. 319; vgl. Fig. 1). Eine ähnliche Wechselbeziehung zwischen dem auf einer Säule aufgestellten Weihgeschenk und einer hinzutretenden Person zeigt Benndorf, »Vasenbilder«, Tafel 31; hier ist es Athene selbst, die beim Gange durch ihren heiligen

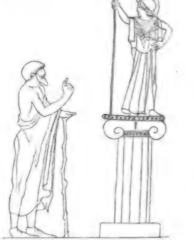


Fig. 1. Athena-Statue auf einer Säule der Akropolis. Vasenbild.

Bezirk von einem Knaben, der als Weihgeschenk auf eine Säule gestellt ist, freudig begrüßt wird (die nur teilweise erhaltene Inschrift, wohl *Τισίας ἀνέθηκεν*, bezeichnet die Säule mit dem darauf aufgestellten Kunst-



Fig. 2. Amazonenkampf (?), Gruppe auf einer Säule der Akropolis. Vasenfragment.

werk als eine Widmung des Tisias). Ein Beweis für die Wirklichkeit der natürlich vom Vasenmaler aus der Erinnerung ungenau dargestellten Weihgeschenke wird auch durch Fig. 2 geliefert, das Bild einer in Athen befindlichen Vasenscherbe: Ein Krieger,

der in der linken Hand den Schild und Speer zugleich gefaßt hat, stürzt, weit ausschreitend, auf eine zu Boden gestürzte, wohl weibliche Figur zu, um ihr mit dem Schwert in der rechten Hand (so ist sicher zu ergänzen) den Garaus zu machen; die zu Boden gestürzte Frau (man muß wohl an den Amazonenkampf denken) sucht durch Emporhalten des linken Arms den Schlag noch abzuwehren. Daß diese Gruppe einmal wirklich vorhanden war, zeigt ein bei Stackelberg, »Gräber der Hellenen«, S. 33, veröffentlichtes Relief, das wohl auf dasselbe Original zurückgeht. Ein dem Kultus geweihtes Götterbild auf einer Säule hinter dem Altar, Apollo, der in der linken Hand den Ölzweig, in der rechten Hand wohl eine kleine Schale hält, zeigt Figur 3 (»Mon. dell' Inst.«, Bd. 10, Taf. 54). In diesen Fällen ist, nach der Umgebung zu schließen, die Säule verhältnismäßig niedrig, 1—1,5 m hoch und dient dazu, das darauf angebrachte Standbild von geringer Höhe den Augen des Betrachters näher zu bringen, es sind aber auf der Akropolis auch ziemlich viele Kapitäle gefunden worden, die durch ihre nur angedeutete Bearbeitung der Oberfläche deutlich zu erkennen geben, daß sie auf ihrem ursprünglichen Standort weit über die Gesichtshöhe erhoben waren. Dazu stimmen besonders die Darstellungen der athenischen Preisvasen, in denen den Siegern an den Panathenäenspielen attisches Öl überreicht wurde; bei diesen ist die eine Seite fast regelmäßig mit dem Bilde der Athene geschmückt; zu beiden Seiten stehen hochragende S. mit dorischem oder ionischem Kapitäl, auf denen ein Tier (meist ein Hahn) oder ein statuarisches Anathem aufgestellt ist. Unter diesen tritt besonders zahlreich Triptolemos auf dem Schlangenwagen hervor; vielfach ist eine Nike, vielfach auch Athene selbst mit den ndeutungen eines Sieges im Seetreffen (Stylis und phlaston) angebracht (»Mon. dell' Inst.«, Bd. 10, afel 47 ff., vgl. Fig. 4 u. 5).



Fig. 3. Apollo-Statue auf einer Säule. Vasenbild.



g. 4. Nike auf äule. Vasenbild.



Fig. 5. Athena-Statue auf Säule. Vasenbild.

Soweit über die sich aus den Vasendarstellungen ergebenden Darstellungen von S. als Träger von Weihgeschenken. Aber auch in Wirklichkeit sind viele derartige Denkmäler erhalten. Die erste Stelle nimmt wohl hier das in Korfu gefundene dorische Kapitäl ein, das auch wegen seiner Bildung besondere Aufmerksamkeit verdient, mit der linksläufigen hocharchaischen (6. bis 7. Jahrh.) Inschrift: *Στάλα Ξενϝάρεος τοῦ Μϝείξιος εἰμ' ἐπὶ τύμῳ* (Berl., Winckelmannsprogramm 1887, S. 47), in der also die Säule selbstredend sich als Denkmal auf dem Grabe des Meixis, Sohn des Xenares, bezeichnet.

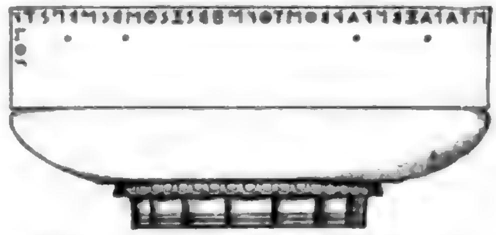


Fig. 6. Säulenkapitäl aus Korfu.

Daß die Säule allein nicht als Grabschmuck diente, sondern ein Gefäß oder eine Statue trug, scheint unzweifelhaft (Fig. 6). Ein ionisches Kapitäl als Träger tritt uns bei einer kleinen Bronze aus Pästum entgegen, die ganz wie beim Holzbau und den athenischen Säulenkapitälen noch den Stift aufweist, mit dem sie auf dem Säulenschaft befestigt war (Fig. 7; vgl. »Archäologische Zeitung«, 1880, Tafel 6). Durch die Inschrift wird das Werk als eine Weihung an Athene bezeichnet. Zahlreiche S. und Kapitäle dieser Art sind im »Jahrbuch des Instituts«, 3. Bd., Seite 269 ff., abgebildet (vgl. Fig. 8 u. 9), von denen besonders die ionischen Formen für die Entwickelung des ionischen Kapitäls aus dem ursprünglichen Sattelholz zum Tragen breiterer Lasten (vgl. oben Fig. 2) von großer Bedeutung sind. Zu bemerken ist, daß die Formen des ionischen Kapitäls, die Voluten ꝛc., fast regelmäßig nur durch Bemalung (auf vorgerissenen Linien) zur Anschauung gebracht sind, sowie daß diese Ornamente vielfach entwickelte Formen zeigen, die man erst einer spätern Zeit zuzuschreiben gewöhnt war, ferner daß das Ornament »sehr oft in recht lockerer Beziehung und offenbar nicht in dem von der Bötticherschen Theorie vorausgesetzten idealen Zusammenhang mit den Werkformen, die es umkleidet, steht«. Übrigens ist der Unterschied zwischen dorischen und ionischen Kannelüren insofern aufgehoben, als auch bei ionischem Kapitäl die Kannelüren mit scharfen Stegen aneinander stoßen.



Fig. 7. Frau auf Säule. Bronze aus Pästum.

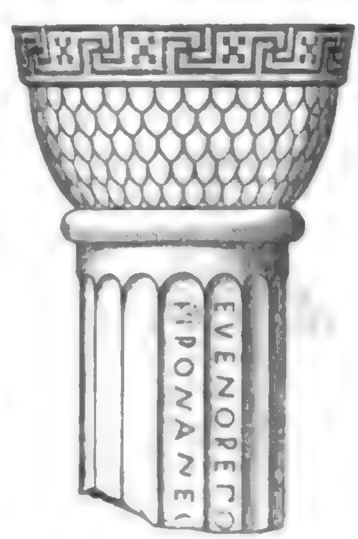


Fig. 8. Säulenkapitäl der Akropolis.

Daß auch die korinthische Säule frühzeitig als selbständiger Träger verwendet wurde, kann nicht auffallend erscheinen. Man könnte als Beispiel dafür auf die Tafel der Anisener hinweisen (»Archäologische

Zeitung«, 1881, S. 12), wo zwei auf korinthischen S. stehende Figuren den obern Rand der Tafel tragen, wenn nicht der Umstand, daß hier wie auf den Triumphbogen den auf dem verkröpften Gebälk stehenden Statuen mehr oder weniger die Bedeutung von architektonischen Stützen gegeben ist, dazu nötigte, uns auf frei stehende S. zu beschränken. Solche sind aber in der spätern Zeit zahlreich; dadurch daß dabei auch der Schaft der Säule zum Träger von figürlichen Darstellungen wird, tritt die Säulenordnung als solche fast ganz zurück. Die früheste Verwendung dieser Art zeigt wohl die Columna Rostrata in Rom, deren Stamm zum Andenken an den Seesieg des C. Duilius über die Karthager mit den Schnäbeln der eroberten Schiffe verziert wurde; von dem Urbilde, das 261 auf dem Forum in Rom errichtet wurde, geben Münzen der Kaiser Augustus und Vespasianus, durch die ihre Seesiege verherrlicht wurden, uns Kunde; noch bedeutender sind die beiden in Rom errichteten S. des Trajan (Fig. 10) und Mark Aurel, auf deren Schaft die Großthaten der Kaiser in Streifen, die spiralförmig sich um den Stamm winden, dargestellt sind. An Stelle der Kaiserstatuen, die sie ursprünglich trugen, sind von den Päpsten die Statuen des Petrus und Paulus gesetzt. Später hat man auf die Verzierung des Stammes wieder verzichtet und sich beschränkt, einfache, vielfach ältern Bauten entnommene S. als Träger von Bildwerken zu verwenden. Von solcher Art ist die sogen. Phokassäule auf dem römischen Forum, deren Statue nicht erhalten ist; ebensowenig sind die ursprünglich vorhandenen Statuen bei den noch heute aufrechtstehenden S. dieser Art in Brindisi, Alexandria und Konstantinopel erhalten. Von den beiden in Brindisi befindlichen ist die eine mit reichem, figurengeschmücktem Kapitäl wahrscheinlich ein Ehrendenkmal aus byzantinischer Zeit, nach Art der Phokassäule; die in Alexandria erhaltene, ein Monolith aus rotem Granit von 20 m Höhe (mit Fuß und Knauf 32 m) und 2,5 m Durchmesser, korinthischer Ordnung, ist am Anfang des 4. Jahrh. von einem römischen Präfekten, Namens Pompejus, im Serapeion zu Ehren des Diokletian errichtet. Konstantinopel hat drei solcher S. aufzuweisen: die Säule des Kaisers Marcian (mit korinthischem Kapitäl, auf dem ein zweites, mit Adlern geschmücktes als eigentlicher Statuenträger aufsitzt), die sogen. Theodosiussäule und die ursprünglich mit Bronze bekleidete, heute kaum noch durch Eisenringe zusammengehaltene sogen. Tschernberlè Tasch, die »angebrannte Säule«, die aus einem römischen Apollotempel von Konstantin als Träger seiner eignen Statue nach Konstantinopel gebracht sein soll. (Vgl. Pardoe, Ansichten des Bosporus, mit Bildern von W. H. Bartlett, S. 50, 70, 122; »Jahrbuch des archäolog. Instituts«, Bd. 8, S. 230, über die Arcadiussäule.) Daß das Mittelalter für freistehende S. als Träger von Figuren keine Verwendung hatte, kann nicht wundernehmen, dagegen haben in der Neuzeit, besonders am Anfang des 19. Jahrh. die S. in solcher Weise vielfach Verwendung gefunden; so ist in Berlin die Säule auf dem Belle-Alliance-platz mit einer Viktoria von Rauch (1840) zu nennen; ferner die sogen. Invalidensäule im Invalidenpark 1854 errichtet, mit einem Adler auf dem korinthischen Kapitäl, und die Siegessäule auf dem Königsplatz am 2. Sept. 1873 eingeweiht, mit der 13 m hohen Bronzestatue der Borussia von Drake. London hat vier solcher Denkmäler: die Nelsonsäule auf dem Trafalgar-square, 1843 errichtet, mit Nelsons Standbild, die York Column, 1833, mit der Bronzestatue des Herzogs von York, die Westminstersäule, westlich von der Westminsterabtei, zur Erinnerung an die 1854—59 im Krimkrieg und in Indien gefallenen frühern Schüler der Westminsterschule (die Säule trägt die Statuen Eduards des Bekenners und Heinrichs III.) und das sogen. Monument dicht bei Londonbridge, zur Erinnerung an den großen Brand von 1666. Hier ist es eine 13 m hohe Flammenkugel, die die Säule krönt. Auch Paris hat mehrere derartige Denkmäler aufzuweisen, das Julidenkmal auf dem Bastilleplatz mit dem Genius der Freiheit auf der Spitze und die Vendômesäule, die in direkter Anlehnung an die Trajanssäule Napoleon 1806—10 zur Erinnerung an seine Kriege von 1805 hat errichten lassen. Für die kleinern Siegesdenkmäler, die nach 1870 in vielen Städten Deutschlands errichtet sind, ist die S. als Träger eines Adlers oder eines andern Siegeszeichens ganz besonders beliebt geworden.

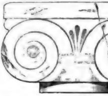


Fig. 9. Säulenkapitäl der Akropolis.



Fig. 10. Trajanssäule in Rom.

**Säurewecker**, s. Milchsäurebacillus.

**Saurma von der Jeltsch**, Anton, Freiherr von, seit 1897 deutscher Botschafter in Rom, wurde seines Gesundheitszustandes wegen im Juni 1899 auf sein Ansuchen in den einstweiligen Ruhestand versetzt.

**Saxifraga Aizoon**, s. Fliegenblumen.

**Schachtmeyer**, Hans von, preuß. General, geb. 6. Nov. 1816 in Berlin, gest. 8. Nov. 1897 in Celle, ward im Kadettenkorps erzogen und trat 1833 in das 2. Garderegiment zu Fuß ein. Wegen seiner technischen Befähigung wurde er schon früh bei den Anstalten und Vorarbeiten zur Einführung eines neuen Gewehrs verwendet, zuletzt 1855—59 als Präses der Gewehrprüfungskommission in Spandau, und erwarb sich um die Einführung des Zündnadelgewehrs große Verdienste. Seit 1861 Kommandeur des 40. Regiments in Trier, führte er 1866 eine Brigade der Mainarmee und ward 10. Juli bei Hammelburg verwundet. Im Kriege gegen Frankreich befehligte er die 21. Infanteriedivision und nach dem Tode des Generals v. Gersdorff das 11. Korps. Nach dem Kriege wurde er Kommandeur der 8. Division, 1875 Gouverneur von Straßburg und 1878 Kommandeur des 13. Korps in Stuttgart. 1886 wurde er zur Disposition gestellt.

**Schadenberg,** Alexander, Reisender und Ethnograph, geb. 27. Juni 1852 in Breslau, gest. 15. Jan. 1896 auf der Philippineninsel Panay, kam 1879 als Chemiker nach den Philippinen und nahm seinen Wohnsitz erst in Manila, dann in Bigan, später wieder in Manila. Auf wiederholten Reisen, besonders in Luzon und Mindanao, erwarb er reiche ethnographische Sammlungen, machte aber auch botanische und linguistische Forschungen. Er veröffentlichte in der Zeitschrift für Ethnologie die wichtige Abhandlung »Über die Nigritier der Philippinen« (1880) und mit A. B. Meyer: »Die Philippinen«, Bd. 1: Nord-Luzon (Dresden 1890).

**Schadenersatz,** s. Artikel »Bürgerliches Gesetzbuch«.

**Schaedler,** Franz Xaver, deutscher Politiker, geb. 5. Dez. 1852 zu Oggersheim in der Pfalz, studierte in Würzburg und Innsbruck katholische Theologie, besuchte auch die Universität San Apollinare in Rom, wo er die Würde eines Doktors des kanonischen Rechts erwarb, ward 1875 Kaplan in Kaiserslautern, 1879 an der Anima in Rom, 1881 Pfarrer in Waldheim, 1892 Gymnasialprofessor und Religionslehrer in Landau und 1897 Domkapitular und Geistlicher Rat in Bamberg. 1890 wurde er zum Mitgliede des deutschen Reichstags und 1891 des bayrischen Abgeordnetenhauses gewählt; in beiden Versammlungen schloß er sich dem Zentrum an und war einer der eifrigsten Wortführer der Ultramontanen.

**Schallschatten,** die im Sonnen- oder Tageslichte sichtbar werdende Schallwelle. Da bei starken Detonationen bedeutende Luftverdichtungen und Verdünnungen auftreten, so erscheint es nicht ausgeschlossen, daß solche Schallwellen einen sichtbaren Schatten geben. Diese Erscheinung ist in den letzten Jahren einige Male beobachtet worden. Ryves sah bei der Explosion von 50 kg einer Nitroverbindung eine Schallwelle im Augenblick der Explosion von der betreffenden Stelle ausgehen, welche ihn in dem Moment, als er die Detonation hörte, erreichte, und die er noch etwa ½ englische Meile weit verfolgen konnte. Dieselbe Erscheinung beobachtete der von Ryves auf diesen Umstand aufmerksam gemachte englische Physiker Boys bei Gelegenheit einer Explosion von 60 kg einer Nitroverbindung.

**Schammar,** gegenwärtig der mächtigste Beduinenstamm in Mesopotamien, das er vom Belich bis in die Gegend von Bagdad durchwandert. Während die S. selbst der türkischen Regierung in neuerer Zeit Steuern zahlen und ihre Scheichs türkische Kaimmakam- und Paschatitel annehmen müssen, erheben sie ihrerseits von den kleinern Stämmen und den Ansiedlern am Rande der Wüste Tribut, wofür sie sie gegen feindliche Angriffe schützen. Sie teilen sich in Westliche und Östliche S., deren Grenze etwa eine Linie von Deir im Euphrat nach Mosul bildet; an der Spitze der Westlichen steht Fâris, an der der Östlichen stehen dessen Neffen, die Söhne des Ferhân. Das Volk ist im 17. Jahrh. aus dem Nedschd, wo der Dschebel S. (s. d., Bd. 5) ihre ursprüngliche Heimat und die Sitze ihrer zurückgebliebenen Verwandten anzeigt, nach dem Norden gewandert, nahm zuerst die Syrische Steppe in Besitz und überließ diese dann nach langen Kämpfen den später aus Innerarabien gekommenen Aneze, um selbst Mesopotamien in Besitz zu nehmen.

**Schaumburg-Lippe.** Die Zahl der überseeischen Auswanderer belief sich 1898 auf 2 Personen. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 3009 Pferde, 1,971 Stück Rindvieh, 24,376 Schweine und 1887 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 ergab sich eine Zunahme von 1061 Stück Rindvieh = 9,7 Proz. und 4903 Schweinen = 25,2 Proz., dagegen eine Abnahme von 66 Pferden = 2,1 Proz. und 795 Schafen = 29,6 Proz. Der Ernteertrag bezifferte sich 1897 auf 4479 Ton. Weizen, 7452 T. Roggen, 430 T. Gerste, 4405 T. Hafer, 18,638 T. Kartoffeln, 612,5 T. Zuckerrüben, 13,793 T. Wiesenheu ꝛc. Der Landeskassenetat war für 1898 und 1899 in Einnahme und Ausgabe auf je 1,080,489 Mk. veranschlagt. Bei den Einnahmen betragen: der Anteil an den Reichseinnahmen 348,000 Mk., die Beiträge aus den Domänen 163,287 Mk., die Steuern 246,307 Mk. ꝛc. Bei den Ausgaben figurieren die Reichsabgaben mit 361,040 Mk., das Ministerium mit 48,399 Mk., die Gerichte mit 89,578 Mk., Kultus und Unterricht mit 75,056 Mk., Bausachen mit 117,991 Mk. ꝛc. Die Matrikularbeiträge waren für 1899/1900 auf 385,640 Mk. festgesetzt. Die Staatsschuld beläuft sich auf 481,500 Mk.

**Scheibler,** Karl, Chemiker, geb. 16. Febr. 1827 in Gemehret bei Eupen, gest. 2. April 1899 in Berlin, studierte in Berlin, wurde 1853 Assistent am chemischen Laboratorium der Universität Königsberg, begann 1857 Studien über die Zuckerfabrikation und wurde 1858 leitender Chemiker der pommerschen Provinzial-Zuckersiederei in Stettin. Nachdem er 1861 in Königsberg promoviert hatte, siedelte er 1866 nach Berlin über, errichtete hier ein Laboratorium für Zuckerindustrie, das er bis 1884 leitete, und wurde 1868 Dozent an der landwirtschaftlichen Lehranstalt. Seit 1882 lebte er nur seinen Studien. S. gehörte zu den bedeutendsten Förderern der Zuckerindustrie, er untersuchte namentlich die Bestandteile der Rüben, die als Nichtzucker zusammengefaßt werden, und entdeckte die Asparaginsäure und Glutaminsäure, die Arabinsäure und Arabinose, das Pflanzenprotagon, Dextran ꝛc., er entdeckte das Vorkommen von Vanillin in Rübenzucker. S. konstruierte auch Apparate zur Untersuchung von Mergeln und Knochenkohle, er gab eine Methode zur Bestimmung der Asche und des Raffinationswertes des Rohzuckers an und verbesserte das Polarisationsverfahren. Er erfand ein Verfahren zur Verarbeitung der Melasse und gab mehrere Verbesserungen in der Zuckerfabrikation, auch ein Verfahren zur Gewinnung von Magnesia aus Dolomit, zur Darstellung von Strontianzucker und von phosphorsäurereichen Eisenschlacken an. Bei der Einführung des rauchschwachen Pulvers im deutschen Heer war S. Berater des Kriegsministeriums. Ein besonderes Verdienst hat sich S. um die Begründung der Deutschen chemischen Gesellschaft erworben. Er schrieb: »Aktenstücke zur Geschichte der Rübenzuckerfabrikation in Deutschland« (Berl. 1875) und gab 1864—78 die »Zeitschrift des Vereins der Rübenzuckerfabrikanten« und seit 1878 die »Neue Zeitschrift für Rübenzuckerindustrie« (Berlin) heraus.

**Scheich Sa'd,** Hauptort des Sandschaks Hauran im asiatisch-türk. Wilajet Sûria (Syrien), Sitz des Mutesarrif vom Hauran, ein ärmliches Negerdorf, ca. 490 m hoch am Rande der fruchtbaren Ebene En-Nukra und 37 km östlich vom See von Tiberias gelegen. Unweit südlich davon der Regierungssitz (El-Merkez) mit Beamtenwohnungen, Kaserne, Chans, Marktplatz und internationaler Telegraphenstation; man plant, alles demnächst nach der nahen Bahnstation Schêch Miskîn, das schon zu Anfang dieses Jahrhunderts Hauptort des Hauran war, zu verlegen. Sowohl die heutige Landbevölkerung, als

auch ältere arabische Autoren verlegen die Geschichte Hiobs nach S., wo ein Hiobskloster (Dêr Ejjûb), ein Hiobsbad (Hammâm Ejjûb), das Grab Hiobs und seiner Frau und der Hiobstein (Sachrat Ejjûb), an den sich Hiob angeblich lehnte, als er aussätzig war und mit seinen Freunden disputierte (ein hieroglyphisches Denkmal Ramses' II., um 1300 v. Chr.), gezeigt werden. Manche suchen in S. das alte biblische Karnaim, wo ebenso nach Eusebius u. a. Hiobs Haus und Grab gezeigt wurden.

**Scheitelloch.** Bei den ältern Wirbeltieren, namentlich bei den Panzerfischen, Stegocephalen, Enaliosauriern, Rhynchocephalen, also bei den ältesten Fischen, Amphibien und Reptilien, zeigte der Schädel auf dem Scheitel ein rundes Loch, welches, wie man heute annimmt, die Augenhöhle eines dritten kleinern Auges, des Scheitelauges, bildete, das später verkümmerte, aber bei einigen sehr weit in der Erdgeschichte hinaufreichenden Tieren, namentlich bei der Brückenechse (s. d.), noch ziemlich vollständig erhalten ist. Bei den Säugetieren ist das S. des Schädels vollständig verschwunden, aber beim Menschen treten, wie Papillault behauptet, häufig sehr deutliche Spuren desselben hervor. Es befindet sich hier auf der Pfeilnaht, welche die beiden Scheitelbeine trennt, eine markierte Region, der Broca den Namen Obelion beigelegt hat. Hier ist der Schädel dünner, die sonst überall scharf gezähnelte Pfeilnaht verläuft geradlinig und zu beiden Seiten der Mittellinie sind dort zwei Löcher vorhanden, die einer kleinen Vene und einer kleinen Arterie den Durchgang verstatten. An Kinderschädeln findet sich daselbst eine Öffnung (Fontanelle), die gewöhnlich durch einen sogen. Wormschen Knochen später verschlossen wird, aber nicht selten in Gestalt einer offenen Querspalte, welche die beiden Aderöffnungen verbindet, zeitlebens fortbesteht, ähnlich wie z. B. die Stirnnaht, welche die beiden Stirnbeine trennt, bei nahezu 10 Proz. der Pariser Bevölkerung bis in vorgerückte Jahre erhalten bleibt, während sie bei den übrigen 90 Proz. schon bald nach der Geburt verschwunden ist. Jene dünne, mitunter offen bleibende Stelle im Scheitel des Menschen, wird nun von Papillault für eine Erinnerung an das S. der Urwirbeltiere, die Adern für die Reste ehemaliger Augenadern ebenso gedeutet, wie man die Zirbeldrüse, in der Cartesius den Sitz der menschlichen Seele suchte, als den verkümmerten Rest jenes dritten Auges betrachtet. Daß diese Stelle, nachdem sie bei den Säugetieren schon verschwunden war, beim Menschen wieder deutlicher hervortritt, soll mit der starken Vergrößerung von Gehirn und Gehirnkapsel zusammenhängen.

**Scheithauers Volksstenographie,** s. Stenographie.

**Schell,** Hermann, kathol. Theolog, geb. 28. Febr. 1850 zu Freiburg i. Br., studierte daselbst, in Würzburg und Rom und wirkt seit 1884 als Professor der Apologetik und vergleichenden Religionswissenschaft an der Universität zu Würzburg. Er schrieb: »Die Einheit des Seelenlebens aus den Prinzipien der Aristotelischen Philosophie entwickelt« (Freib. 1873); »Das Wirken des dreieinigen Gottes« (Mainz 1885); Katholische Dogmatik« (Paderb. 1889—93, 3 Bde.); »Die göttliche Wahrheit des Christentums«, in 4 Büchern; erstes Buch: »Gott und Geist« (das. 1895—96, 2 Bde.). Mit seiner Festrede bei der Einweihungsfeier des neuen Universitätsgebäudes zu Würzburg (»Theologie und Universität«, 2. Aufl., Würzb. 1899) begann er den Kampf gegen die Rückständigkeit der Katholiken auf wissenschaftlichem Gebiet, den er in seinen weitern Schriften: »Der Katholizismus als Prinzip des Fortschritts« (7. Aufl., das. 1899), hervorgerufen durch den Taxil-Vaughanschwindel (s. Taxil), »Das Problem des Geistes« (2. Aufl., das. 1897), »Die neue Zeit und der alte Glaube« (das. 1898) fortsetzte. Als aber seine Hauptschriften Anfang 1899 vom Vatikan auf den Index gesetzt wurden, hat S. den Beschluß der Indexkongregation anerkannt.

**Schenkl,** Heinrich, Philolog, geb. 29. Jan. 1859 in Innsbruck als Sohn des Philologen Karl S. (s. d., Bd. 15), studierte in Wien, wo er seit 1883 als Gymnasiallehrer und Privatdozent thätig war, bis er 1892 als Professor an die Universität Graz berufen wurde. Er hat verschiedene Studienreisen nach Italien, Frankreich und besonders England gemacht und veröffentlichte außer mehreren Arbeiten in den »Wiener Studien« ꝛc.: »Calpurnii et Nemesiani Bucolica« (Leipz. 1885); »Bibliotheca patrum latinorum britannica« (Wien 1888 ff., bisher Bd. 1—3); »Die Epiktetischen Fragmente« (das. 1889); »Epicteti dissertationes« (Leipz. 1894; Textausg. 1898).

**Schenks Geschlechtstheorie,** s. Geschlecht.

**Schering, E.,** s. Chemische Fabrik auf Aktien ꝛc.

**Scherrebek,** Webschule, s. Nordische Kunstwebereien.

**Schierapparat,** s. Geflügelzucht, S. 386.

**Schießbaumwolle** (Schießwolle) wurde als brauchbares Kriegsmittel erst anerkannt, nachdem es Abel gelungen war, durch Reinigung der nitrierten Baumwolle die Gefahr der Selbstzersetzung unter Explosion auszuschließen und das Präparat durch Preisung in brauchbare Form zu bringen (s. Schießbaumwolle, Bd. 15). Aber auch nach diesem Erfolg stellte sich der Benutzung der S. als Treibmittel in Feuerwaffen noch die große Brisanz als Hindernis entgegen. Sie geht hervor aus der Schnelligkeit der Zersetzung und aus dem Umstande, daß die S. sich völlig in Gas auflöst, während beim Schwarzpulver dies nur bei etwa 40 Proz. des Volumens geschah. Die schnelle Zersetzung ergab neben der Brisanz, die die Haltbarkeit der Waffe gefährdet, ungleichmäßige Wirkung, also ungenügende Treffergebnisse beim Schießen. So glaubte denn auch Hebler noch 1886, daß das Schießpulver noch nicht in Gefahr sei, durch die S. verdrängt zu werden. Trotzdem führten bald darauf die Bestrebungen, jene Mängel der S. als Treibmittel zu beseitigen, auf die rauchlosen Pulver (s. Schießpulver, Bd. 15, S. 435). Als Sprengmittel die S. für Kriegszwecke zu verwenden, hatte man wegen ihrer Vorzüge dem Schießpulver gegenüber nie verzichtet. Diese bestanden darin, daß sie bei achtmal schnellerer Verbrennung eine bedeutend größere Kraft als dieses entfaltete und darin dem inzwischen erfundenen Dynamit gleichkam. 1874 wurde eine Fabrik Kruppamühle (Oberschlesien) angelegt, welche zunächst den Zweck hatte, die S. für die ausgedehnte Verwendung bei der Marine, den Pionier- und Eisenbahntruppen zu liefern. Man verwandelte die im Holländer gemahlene S. durch starken Druck in eine pappartige Masse und formte Körner daraus, die größer als ein prismatisches Pulverkorn waren. indessen mußte noch ein weiterer Schritt gethan werden, um die S. gefahrloser und dadurch als Sprengladung für Geschosse anwendbar zu machen. S. mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 30 Proz. ist nämlich durch Flamme oder glühenden Körper unentzündlich und gefahrlos in der Aufbewahrung, bei welcher sie nicht an Güte verliert. Dagegen explodiert diese S. durch kräftige explosive Zündmittel oder bei Hinzufügen einer geringern Menge trockner S. ebenso leicht

wie diese. Da auch die nasse S. nicht unempfindlich gegen Schlag und Stoß ist, so ist ihre Anwendung in Geschossen nur unbedenklich bei Geschützen, die mit kleinen Ladungen feuern (Mörsern) oder solchen, bei denen langsam verbrennliche Pulversorten angewendet werden und ein sanfter Eintritt des Geschosses in die Züge stattfindet. In neuerer Zeit ist die S. in ihrer Anwendung, namentlich bei Sprengladung der Geschosse, durch die neuen Pikrinsäure-Sprengstoffe, wie Melinit ꝛc., teilweise verdrängt worden. Vgl. v. Foerster, Schießwolle in ihrer militärischen Verwendung (Berl. 1888).

**Schießpulver.** Die rauchlosen S. haben mit der Zeit in allen Heeren für Handfeuerwaffen wie für Geschütze Eingang gefunden und die ältern Pulver fast verdrängt. Sie gingen entweder aus den Versuchen mit Schießwolle hervor oder sie beruhen auf der Verwendung von Nitroglycerin (Sprengöl). Die Schießwolle selbst als Treibmittel zu verwenden, hatte man bereits aufgegeben, als die Gebr. Hyatt fanden, daß man aus schwach nitrierter Schießwolle mit Kampfer eine hornartige Masse (Celluloid) erhalten könne. Später erzielte man auch mit Essigäther, Aceton, Äther, Alkohol ꝛc. eine homogene, durchscheinende gallertartige Masse. Da diese sich in beliebige Formen, Streifen, Würfel ꝛc. schneiden ließ, so war damit für ein S. schon der Vorteil erreicht, daß es nicht zu leicht explodierte, und daß man durch die Größe der Körner, ähnlich wie beim prismatischen S., die Schnelligkeit der Verbrennung, also auch die Brisanz, den verschiedenen Waffen entsprechend regeln konnte. Später fanden sich noch andre Stoffe, durch deren Zusatz die Brisanz ebenfalls gemildert, oder solche, durch die erforderlichen Falls die Entzündlichkeit gesteigert werden konnte. So hatte man durch Gelatinierung und Pressung ein brauchbares S. aus der Schießwolle erzielt. Dasselbe ließ sich in Körnerform darstellen und somit die Vorteile derselben, die man schon beim alten S. nicht unterschätzt hatte, benutzen. Für Handfeuerwaffen und vielfach auch für Geschütze zog man die Blättchenform vor.

Von diesen Schießwollpulvern hat Deutschland in drei Formen Gebrauch gemacht: im Gewehr als Blättchenpulver, im Geschütz als Blättchenpulver und als grobes Blättchenpulver, letztere beide Sorten für Geschütze mit großen Anfangsgeschwindigkeiten bestimmt. Mit der Einführung des Feldartilleriematerials C/96 ist das Röhrenpulver hinzugekommen, das aus geraden Röhren mit glatter Oberfläche besteht und in Bezug auf Farbe, Rauch und Rückstand ähnliche Eigenschaften zeigt wie die vorgenannten. Österreich-Ungarn wandte sich auch zunächst einem S. (Schwab-Kubin) zu, das aus reiner Nitrocellulose bestand, und gab ihm zuerst die Körnerform. Da diese sich beim Gewehr nicht bewährte, ging man zur Scheibchenform über, die geringern Gasdruck ergab, und zog bei den Versuchen mit dem 6,5 mm-Gewehr auch Ballistit mit heran. Auch Frankreich hat sich für ein Schießwollpulver (Vieille) entschieden, bei dem die chemische Analyse als Bestandteile Schießwolle und Kollodiumwolle nachwies. Über die physikalischen Bedingungen, die bei der Herstellung leitend sind, wird Geheimnis bewahrt, doch scheint in ihnen der Grund für größere Unempfindlichkeit, als andre rauchlose S. zeigen, zu liegen. Das für Feldgeschütze angenommene rauchlose Pulver BC wurde auch bei der neuen Feldhaubitze eingeführt. Es ist dies ein Streifenpulver, das dem Gewichte der Ladung entsprechend die Streifen in Bündel vereinigt. In Rußland wurde bei Einführung des Gewehres M 91 ein in der Pulverfabrik Ochta versuchtes rauchloses S. angenommen, später ein solches für Feldgeschütze und dann in zwei Sorten für Stahlgeschütze der Landartillerie eingeführt.

Die zweite Gruppe der rauchlosen S. sind die Nitroglycerinpulver. Nobel benutzte Schießwolle und Nitroglycerin zur Bereitung einer Sprenggelatine und fand, daß bei großem Zusatz die Sprengkraft der Schießwolle dementsprechend erhöht wurde, daß man aber bei Gelatinierung mit einem ganz geringen Zusatz ein mild wirkendes Treibmittel, das Nobelpulver, gewann. Dasselbe kam dann mit verschiedenen Abänderungen zur Einführung, je nachdem man Schießwolle oder Kollodiumwolle zu Grunde legte und verschiedene träge Stoffe, wie Vaselin, Essigäther ꝛc., dem Sprengöl zusetzte. In Deutschland gehört das Würfelpulver (vielleicht auch das Cylinderpulver) zu dieser Gruppe, das in verschiedener Körnergröße hergestellt wird und zur Verwendung bei den mit mittlern und kleinen Ladungen feuernden Geschützen, außerdem für die 3,7 cm-Revolverkanone und die 5 cm-Kanone bestimmt ist. In Italien wurde Nobels Ballistit 1890 eingeführt und in Würfeln, Streifen oder in Faden (als Filit) hergestellt, in letzterer Form hauptsächlich für Geschützladungen. Hierzu wird die Gelatine durch ein Sieb gepreßt, die Fäden wickeln sich auf eine Stahlblechtrommel und werden auf dieser in das Trockenhaus (40°) gebracht, wo sie je nach ihrer Stärke 3—8 Tage trocknen. Der Querschnitt ist quadratisch mit Seitenlängen von 0,5 mm für 7 cm-Gebirgsgeschütze und 1 mm für die Schnellfeuergeschütze (4,2 cm) und die Feldgeschütze. Die Länge der Fäden wird nach der Kartusche zugeschnitten, in der sie zu Bündeln vereinigt werden. Das in England eingeführte Cordit entstand in ähnlicher Weise wie das vorige. Abel und Demar fanden, als sie hochnitrierte Cellulose und Nitroglycerin in einem gemeinsamen Lösungsmittel auflösten, daß nach dessen Verflüchtigung eine Gelatine entstand. Diese mußte ähnliche Eigenschaften wie Nobels Gelatine zeigen, man brachte sie in Strickform (cords), fand sie für Kriegszwecke geeignet und stellte sie fabrikmäßig in Waltham Abbey her. Die Bestandteile werden auf 37 Proz. Schießwolle, 58 Proz. Nitroglycerin und 5 Proz. Vaselin, in 19,2 Proz. Aceton gelöst, angegeben. Der Zusatz von Vaselin dient zur Milderung der Offensivität, Herabsetzung des Gasdrucks ꝛc., dem Ballistit ist aus denselben oder andern Gründen Anilin beigefügt. Diese in den verschiedenen Großstaaten eingeführten rauchlosen S. haben nun den Erwartungen in ballistischer und andern Beziehungen, Gefahrlosigkeit, Entzündlichkeit ꝛc. entsprochen, dagegen liefen in Bezug auf Beschädigung, bez. Gefährdung der Waffen, namentlich bezüglich des Cordits noch neuerdings ungünstige Berichte ein, und endlich läßt sich über das Verhalten bei langer Aufbewahrung, über Beständigkeit gegen Witterung, Verhalten bei sehr hohen Temperaturen ꝛc. erst nach längerer Zeit ein Urteil gewinnen. Letzteres scheint den Schießwollpulvern etwas günstiger zu sein als der zweiten Gruppe, denn sie zeigen im allgemeinen geringere Offensivität, aber auch bei ihnen läßt die ballistische Kraft nach längerer Lagerung und besonders bei Einwirkung von Feuchtigkeit nicht unerheblich nach. Die flüchtigen Bestandteile (Essigäther, Kampfer ꝛc.) entweichen nach und nach, so ändert sich die Zusammensetzung, und die ballistische Kraft wird beeinflußt. Auch

andre Mängel wurden z. B. bei dem russischen S. erwähnt; es erhitze die Waffe leicht, lasse Rückstand und störe dadurch mitunter den Schloßmechanismus. Was die Gefahrlosigkeit anlangt, so ist zwar festgestellt, daß bei allmählicher Erhitzung eine Entzündung der Schießwolle erst bei 180° zu erwarten ist; bei längerer Dauer der Erhitzung werden nach vielen Stunden schon etwa 100° und bei anhaltender Lagerung schon bis 31° herab Explosionen zu befürchten sein. Magazine, in denen sich leicht Staub von ungelatinierter Schießwolle findet, sind mithin nur unter dieser Grenze ungefährlich. Die neueste große Explosion in Toulon ist nach den Erklärungen des französischen Kriegsministers dadurch erfolgt, daß das rauchlose S. B sich durch Verdunsten von Schwefeläther in seiner Beständigkeit verändern und zersetzen kann, was aber nur unter dem Einfluß sehr hoher Temperaturen erfolge. Alle Nitratpulver sind überhaupt empfindlicher gegen die Temperatur als das frühere S., und man muß daher bei hoher Temperatur auf Hoch-, bei Kälte auf Tiefschüsse rechnen. Daß die nitroglycerinhaltigen rauchlosen S. leichter explosiv wirken als die der ersten Gruppe, liegt in der Natur der Sache, und so sind z. B. dem Cordit zahlreiche Vorwürfe gemacht worden, die den Schießgebrauch und die Waffe betreffen. Daß es, wenn es seine volle Kraft besitzt, die Waffen stärker angreift als andre S., ist bereits im heißen Klima erwiesen; anderseits nimmt seine Kraft ab, wenn es Feuchtigkeitseinflüssen ausgesetzt ist. Dann verflüchtigt sich nämlich das Nitroglycerin, entgegen seinem Verhalten in trocknem Zustand, erheblich, verschwindet unter Umständen ganz, und so erklärt sich auch der Vorwurf der ungleichmäßigen Wirkung. Ebenso deutet die Bestimmung, daß das Cordit nur Temperaturen bis 37° ausgesetzt werden soll, darauf hin, daß es gegen hohe Temperaturen empfindlich und weniger gefahrlos als andre S. ist, wofür auch einige in der Fabrik vorgenommene Explosionen sprechen.

Die kleinern Staaten bezogen zunächst das rauchlose S. aus Privatfabriken, legten dann aber meist eigne Fabriken an. So verwendeten die Niederlande zuerst (Schießwoll-)Blättchenpulver, bezogen dann aber S. aus der Köln-Rottweiler Fabrik. Letztere zog neuerdings ein nitroglycerinhaltiges S. mit dem Blättchenpulver beim 6,5-, dem 6- u. dem 5,5 mm-Gewehr in Vergleich, wobei dasselbe sich beim 6,5- und 6 mm-Gewehr überlegen zeigte, nicht aber beim 5 mm-Gewehr. Es ergab das Blättchenpulver bei 6,5 mm-Kaliber 752 m Anfangsgeschwindigkeit und 3590 Atmosphären Gasdruck, das nitroglycerinhaltige Pulver 763 m Anfangsgeschwindigkeit und 3479 Atm. Gasdruck, bei 5,5 mm-Kaliber das erstere 792 m Anfangsgeschwindigkeit und 3450 Atm. Gasdruck, das andre 780 m Anfangsgeschwindigkeit und 3460 Atm. Gasdruck. Auch bei einem Vergleich des nitroglycerinhaltigen Pulvers mit andern Schießwollpulvern wurde für eine Anfangsgeschwindigkeit von 617 m nur ein Gasdruck von 2110 gegen 2230 Atm. festgestellt. Rumänien hat sich dem Fulgurit (s. d., Bd. 6) zugewendet und damit sehr gute ballistische Leistung (726 m Anfangsgeschwindigkeit aus dem 6,5 mm-Gewehr) erzielt. Auch die Schweiz versuchte nach Herstellung ihres »Weißpulvers« das Fulgurit und erhielt damit beim 7,5 mm-Gewehr 668 m Anfangsgeschwindigkeit. Schweden endlich verwendet Apyrit (Patent Sjoglund-Wallenberg). Dieses »Graupulver« besteht aus zwei Substanzen, hauptsächlich Nitrocellulose, der zur Milderung der Brisanz ein Salz zugesetzt wird. Es erscheint in dreikantigen prismatischen Körnern von 1 mm Basis mit geringerer Höhe oder als kleine Cylinder. Den Anforderungen an Kriegsbrauchbarkeit soll das Apyrit entsprechen, jedoch den andern rauchlosen Schießpulvern nicht gleichkommen. Der Zusatz eines Salzes scheint bezüglich der Feuchtigkeitsanziehung bedenklich, in ballistischer Hinsicht sollen sich verhältnismäßig große Höhenstreuungen ergeben haben, und über einen schwer zu entfernenden Rückstand wurde geklagt. Die Mängel, die somit bei allen rauchlosen Schießpulvern mit der Zeit hervortraten, sowie die neuen Aufgaben, die die Zukunft stellen wird, wie z. B. ein besonders für Schnellfeuerfeldgeschütze geeignetes S. herzustellen, ließen die Pulvertechniker nicht ruhen, und so erschienen neue Fabrikate. In Nordamerika wurde Indurit als Kriegspulver angenommen, und in Deutschland trat in dem Plastomenit (Patent Grüttner-Jessen-Oberschlesien) ein neues rauchloses S. auf. Auf dieses Toluolpulver machte schon Wille wegen mehrerer Vorzüge aufmerksam, doch schien es anfangs in Bezug auf Gleichförmigkeit der Wirkung, Rückstands- und Rauchlosigkeit nicht zu genügen. Über seine chemische Zusammensetzung teilt Götting unter anderm mit, daß er bei wasserfreiem Pulver in 100,01 Teilen 67,96 Teile Nitrocellulose, 22,22 Nitrotoluol, 9,83 Bariumnitrat gefunden hat. Die Verbrennungsgase bestanden bei 100 Volumen hauptsächlich in 36,02 Kohlenoxyd, 27,43 Kohlensäure, daneben Beimengungen von Wasser- und Stickstoff, Stickstoffoxyd und Grubengas. Der Verbrennungsrückstand wird auf 12—14 Proz. angegeben. Hiernach dürften die in Bezug auf Rauch, Rückstand ꝛc. zu erhebenden Vorwürfe nicht schwer wiegen, wenn man sie gegen die Vorteile hält, die in der Unempfindlichkeit gegen Temperatur und Feuchtigkeit, der bei leichter Entzündlichkeit doch großen Gefahrlosigkeit bei Anfertigung und Handhabung bestehen. Hinsichtlich der ballistischen Leistungen ist ein günstiges Verhältnis zwischen Kraftaufwand und Leistung behauptet worden, es muß aber abgewartet werden, ob die hinreichende Gleichförmigkeit der Wirkung gewährleistet ist, welche den noch gerügten Mangel hinsichtlich des Gewichts und Raumbedürfnisses der Ladung etwas ausgleichen könnte. Letzteres hat bekanntlich Einfluß auf die Patrone, daher auch auf den Bau der Waffe. Die Körnergröße der verschiedenen Sorten beträgt durchschnittlich für 6,5 mm-Gewehr 1,2—2,0 mm, für 8 mm-Gewehr 0,6—1,0 mm, für 8,8 cm-Kanonen 2,8—3,0 mm und für Selbstladepistolen 0,6—0,8 mm.

Auch bei diesem Treibmittel bestätigte sich die Erfahrung, daß es für jede Waffe eine andre Zusammensetzung haben muß, wenn es sich für dieselbe als zweckmäßigstes erweisen soll. So sind auch hier je drei Sorten für kleinkalibriges Gewehr und Feldgeschütze und eine für Selbstladepistolen in verschiedenem Mengungsverhältnis hergestellt. In diesen wechselt der Hauptbestandteil, Nitrocellulose, im Prozentsatz von 60—75, das Baryumnitrat von 10—13. Von Dinitrotoluol und Trinitrotoluol enthält die Sorte 3 bei Gewehr- und Geschützpulver einen Zusatz von beiden, und zwar letzteres überwiegend, bei den andern Sorten findet sich nur der eine oder der andre Stoff. Chromsaures Kali ist nur den Sorten 2 und 3 des Geschützpulvers und dem Pulver für Selbstladepistolen zugesetzt. Das spezifische Gewicht des feinkörnigen Pulvers ist 1,65, das des grobkörnigen 1,68; die Dichte beträgt 1,692. Da Raucherscheinung und Rück-

stand mit der Menge des Baryumnitrats sich vermehren, so ist man bestrebt, den Zusatz davon möglichst zu vermindern, bez. auszuschließen. Vgl. Wille, Plastomenit (Berl. 1898).

**Schießwolle**, s. Schießbaumwolle.

**Schiffbau.** 1) Der Kriegsschiffbau hat in den letzten Jahren in allen Seestaaten merklich zugenommen. Im allgemeinen geht das Bestreben dahin, namentlich große Schlachtschiffe (in Deutschland seit dem Flottengesetz von 1898 wieder Linienschiffe genannt) zu bauen, von etwa 11—15,000 Ton. Größe (Deplacement) mit meist 4 schweren Geschützen (24—33 cm), bis zu 18 Schnellladegeschützen mittlern Kalibers und zahlreichen leichtern Schiffskanonen. Nebenher geht der Bau von großen Panzerkreuzern und schnellen, geschützten Kreuzern für den Aufklärungsdienst bei den Schlachtflotten und für den Auslandsdienst. Alle modernen Kriegsschiffe werden aus Stahl gebaut, erhalten auch zur Verminderung der Feuersgefahr in ihrer innern Ausstattung so wenig wie möglich Holzteile; Treppen, Thüren, Kammerwände, Decks werden aus Stahl hergestellt und mit imprägnierten oder nicht brennbaren Stoffen bekleidet. Über Torpedofahrzeuge s. den besondern Artikel. Anfang 1899 waren an Kriegsschiffen im Bau oder zum Bau bewilligt:

| Seestaat | Linienschiffe | | Kreuzer | |
|---|---|---|---|---|
| | Zahl | Größe | Zahl | Größe |
| England | 10 | 141 000 | 14 | 196 270 |
| Vereinigte Staaten | 10¹) | 89 500 | 15 | 84 000 |
| Rußland | 10²) | 117 130 | 8 | 60 180 |
| Frankreich | 4 | 50 680 | 12 | 101 120 |
| Deutschland | 6 | 67 080 | 5 | 19 700 |
| Japan | 2 | 30 200 | 6 | 36 150 |
| Italien | 3 | 38 300 | 5 | 19 160 |
| Österreich-Ungarn | 2 | 16 660 | 2 | 4 700 |

¹) Darunter 4 Küstenpanzerschiffe; ²) darunter 1 Küstenpanzerschiff.

In Deutschland befanden sich 1898 im Bau: 55 Kriegsschiffe (deutsche und fremde) mit 82,820 Ton. Raumgehalt, davon wurden während des Jahres fertig 24 Kriegsschiffe mit 27,733 Ton.

2) Der Handelsschiffbau hat ebenfalls in fast allen Seehandelsstaaten in den letzten Jahren bedeutend zugenommen. Überraschend ist die Zunahme im Bau großer Passagier- und Frachtdampfer; man kommt auch hier mehr und mehr zu der Einsicht, daß der Großbetrieb, also die Benutzung sehr großer Schiffe, verhältnismäßig geringere Betriebskosten macht, also rentabler ist, als die Reederei mit kleinern Schiffen. Während aber der Dampferbau allgemein außerordentlich zugenommen hat, ruht der Bau von Segelschiffen fast ganz; sogar die bewährten großen Vier- und Fünfmaster für überseeische lange Reisen werden fast gar nicht mehr neugebaut. Verbesserungen in der Dampfmaschinentechnik, insbes. die gründliche Ausnutzung der Expansion des Dampfes, haben den Dampferbetrieb so billig gemacht, daß er selbst auf weiten Entfernungen erfolgreich mit den Segelschiffen konkurrieren kann, weil die Leistungsfähigkeit der Dampfer infolge schnellerer Reisen und schnellerer Abfertigung in den Seehäfen beim Laden und Löschen (Entladen) mindestens die dreifache eines Seglers gleicher Tragfähigkeit ist. In der Küstenschiffahrt, die bisher für kleine Segelfahrzeuge noch lohnend war, werden mehr und mehr Segler mit Hilfsmaschinen benutzt, die ähnliche Vorteile infolge schnellerer Reisen und schnellerer Abfertigung gewähren; auch die Ausdehnung des Schleppschiffahrtsbetriebes auf größere Entfernungen (z. B. von Deutschland nach England) schmälert den Verdienst der alten kleinen Küstensegelfahrzeuge. Der Dampferbau ist dadurch begünstigt worden, daß er sich harmonisch in allen Einzelheiten entwickeln konnte; technische Umwälzungen eingreifender Natur sind in den letzten Jahren nicht zu verzeichnen. Die Turbinenpropeller sind noch nicht über die ersten Erprobungen hinaus und auf großen Dampfern überhaupt noch nicht eingeführt. Das Bazinsche Rollenschiff hat sich nicht bewährt, man hört nichts mehr von ihm. Im Dezember 1898 liefen auf englischen Werften 4 Passagierdampfer, 30 Frachtdampfer und 9 Fischdampfer (davon 6 Frachtdampfer für nichtenglische Reeder) vom Stapel, während in Deutschland gleichzeitig 2 Passagierdampfer und 2 Frachtdampfer vom Stapel liefen.

Das Jahr 1898 war auch in England, dem wichtigsten Schiffbaubetriebslande, besonders günstig. Dort wurden für englische Reeder auf Privatwerften 1,565,305 Reg.-Tons Dampfer u. 34,957 Reg.-Tons Segler gebaut, darunter für fremde Rechnung 391,504 Reg.-Tons Schiffe (ebenfalls meist Dampfer). Auf Kriegsschiffswerften wurden außerdem 70,955 Reg.-Tons gebaut. Unter den Handelsschiffen sind 478 Seedampfer, 594 Schiffe unter 500 Reg.-Tons groß, darunter 222 Fischdampfer und 139 kleine Fahrzeuge unter 50 Reg.-Tons. An Segelschiffsräumte wurden 100 Proz. weniger als 1892 gebaut, woraus die schnelle Abnahme der Segelschiffsreederei zu erkennen ist; nur ein Segelschiff war 1634 Reg.-Tons groß, alle andern als Segler gerechneten Fahrzeuge sind sehr klein, und zwar meist Leichter. Unter den Dampfern war der größte ein White-Star-Dampfer von 12,300 Reg.-Tons, von Harland u. Wolf gebaut. Am 14. Jan. 1899 lief auf derselben Belfaster Werft das zur Zeit größte Schiff der Erde, der White-Star-Schnelldampfer Oceanic, vom Stapel; er ist länger und größer als das alte Riesenschiff Great Eastern. Letzterer wog 8000 Ton. und hatte 25,000 T. Deplacement, Oceanic wiegt 12,500 T. und hat 28,500 T. Wasserverdrängung. Great Eastern war nur 680′ (207,3 m) lang, Oceanic ist 705′ (214,9 m) lang und 68′ 4″ (20,8 m) breit. Oceanic faßt 410 Passagiere 1. Klasse, 300 2. Klasse und 1000 Zwischendeckspassagiere sowie etwa 400 Mann Besatzung. Die Bunkerräume fassen 3700 T. Kohlen. Die drei Maschinen des Oceanic sollen 45,000 Pferdekräfte leisten; man erwartet die hohe Geschwindigkeit von 27 Seemeilen, die aber sicherlich nicht erreicht werden wird; wahrscheinlich wird das Schiff nicht schneller als der größte deutsche Schnelldampfer Kaiser Wilhelm der Große (s. unten). Für deutsche Reeder sind 1898 in England 50,297 Reg.-Tons Schiffe gebaut worden, für norwegische und schwedische 64,452 Reg.-Tons, für japanische 60,711 Reg.-Tons, für dänische 30,527 Reg.-Tons, für russische 23,327 Reg.-Tons, für holländische 21,590 Reg.-Tons, für chinesische 20,624 Reg.-Tons.

Aber auch in andern Seehandelsstaaten hat sich der S. stark entwickelt. Um einen Begriff vom internationalen Schiffsverkehr zu geben, sei erwähnt, daß der New Yorker Hafen während des Jahres 1898 von insgesamt 4660 Schiffen aus überseeischen Ländern, darunter von 3221 Dampfern, angelaufen wurde. Unter den Dampfern waren 1844 englische, 488 deutsche, 265 norwegische, 208 amerikanische, 134 italienische, 94 französische, 57 belgische, 53 dänische, 25 portugiesische, 24 österreichische, 22 spanische, 2 schwedische, 1 russischer und 1 brasilischer Dampfer.

Anfang 1899 waren im Bau befindlich auf

| Werften | Dampfer | | Segler | |
|---|---|---|---|---|
| | Zahl | Brutto-Reg.-Tons | Zahl | Reg.-Tons |
| deutschen | 44 | 164 234 | 5 | 3 900 |
| amerikanischen | 46 | 66 560 | 6 | 3 385 |
| italienischen | 20 | 58 800 | 2 | 2 700 |
| französischen | 12 | 39 880 | 17 | 34 054 |
| norwegischen | 22 | 22 160 | — | — |
| holländischen | 7 | 17 201 | 12 | 5 495 |
| dänischen | 9 | 13 878 | 4 | 860 |
| japanischen | 3 | 10 000 | — | — |
| österreichischen | 7 | 8 186 | — | — |
| belgischen | 1 | 4 000 | — | — |
| schwedischen | 6 | 2 975 | 2 | 250 |
| chinesischen | 1 | 800 | — | — |

In dieser Übersicht sind aber nur die größern Seeschiffe (ohne die Kriegsschiffbauten, s. oben) gerechnet; die Angaben entstammen den Berechnungen des britischen Lloydregisters, sind also für die deutschen Verhältnisse als unparteiisch anzunehmen. Erwähnenswert ist, daß die größte japanische Schiffbauwerft, Mitsubishi in Nagasaki, 1898 durchschnittlich täglich 2322 Arbeiter dauernd und 613 »irreguläre« Arbeiter beschäftigte. Diese Werft baute 1898: 3 große und 1 kleinen Dampfer, 1 großes stählernes Segelschiff sowie sämtliche Maschinen für diese Schiffe. 55 japanische und 54 fremde Schiffe wurden im letzten halben Jahr in der Werft ausgebessert; davon benutzten 47 japanische und 22 fremde Schiffe von zusammen 170,431 Reg.-Tons die Trockendocks der Werft.

In Deutschland wurden nach Angabe des Germanischen Lloyds 1898 fertiggebaut: 102 Seeschiffe mit 151,717 Brutto-Reg.-Tons von mehr als 100 Brutto-Reg.-Tons Größe und 76 Seeschiffen mit 3148 Brutto-Reg.-Tons von weniger als 100 Brutto-Reg.-Tons Größe. Die meisten deutschen Schiffe, und zwar lediglich Dampfer, hatte 1898 die Werft von Blohm u. Voß im Bau, nämlich 15 Fracht- und Passagierdampfer von 114,187 Reg.-Tons, von denen aber sieben am Jahresschluß noch nicht fertig waren; außerdem wird auf derselben Werft ein deutsches Linienschiff gebaut. Die Stettiner Maschinenbau-Aktiengesellschaft Vulkan hatte 1898: 2 große Schnelldampfer, 5 Fracht- und Passagierdampfer (zusammen von 71,600 Reg.-Tons) sowie 2 deutsche, 3 chinesische und 2 japanische Kreuzer im Bau. Die Flensburger Schiffbaugesellschaft hatte 15 Fracht- und Passagierdampfer und 3 Leichter, zusammen von 55,478 Reg.-Tons im Bau, die Howaldswerke in Kiel bauten 35 verschiedene Fahrzeuge, darunter 27 Dampfer von 31,143 Reg.-Tons, F. Schichau in Elbing und Danzig baute 1 Schnelldampfer, 15 verschiedene Dampfer, 1 Ponton, 1 Schwimmdock, 1 Dampfbagger (von zusammen 26,876 Reg.-Tons), für die deutsche Marine 1 Linienschiff, 2 Kanonenboote, 6 Torpedoboote, ferner 1 russischen Panzerdeckskreuzer und 4 russische Torpedobootsjäger, 4 italienische Torpedobootsjäger, 4 chinesische Torpedobootsjäger und 15 japanische Torpedoboote. C. Tecklenborgs Schiffswerft in Geestemünde baute 6 Fracht- und Passagierdampfer, 4 Fischdampfer und 3 Leichter mit zusammen 26,441 Reg.-Tons. Der Bremer Vulkan in Vegesack baute 1 Petroleumdampfer, 10 Fracht- und Passagierdampfer, 1 Dampfjacht und 6 Fischerfahrzeuge mit 21,686 Reg.-Tons. Die Reiherstieg-Schiffswerft in Hamburg baute 4 Fracht- und Passagierdampfer mit zusammen 19,251 Reg.-Tons. Alle andern deutschen Werften hatten kleinere Leistungen zu verzeichnen. Nach der gewerblichen Betriebszählung vom 14. Juni 1895 wurden in Deutschland überhaupt 1130 Schiffbaubetriebe mit 35,836 Beschäftigten (darunter 82 Nebenbetriebe) gezählt, gegen 1169 Betriebe (darunter 94 Nebenbetriebe) mit nur 22,524 Beschäftigten 1882. Die im deutschen S. verwendete Personenzahl hat sich in den letzten 20 Jahren mehr als verdreifacht, die in demselben Betriebe verwendeten Pferdekräfte haben sich seitdem fast verachtfacht; sie nahmen zu von 1121 auf 8556. Unmittelbar mit dem S. in Zusammenhang steht der Kohlenverbrauch; für Hamburg haben die Zufuhren von Kohlen 1880 aus England etwa 1 Mill. Ton., aus Rheinland und Westfalen nur etwa ⅓ Mill. T. betragen, während 1898 in Hamburg etwa 2 Mill. T. englische und 1⅓ Mill. T. deutsche Kohlen eingeführt wurden.

Von deutschen Schiffen, die 1898 gebaut wurden, ist besonders erwähnenswert der Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyds, Kaiserin Maria Theresia, der am 11. Febr. 1899 beim Stettiner Vulkan vom Stapel lief; das Schiff ist 161 m lang, 15,8 m breit und hat 11,3 m Raumtiefe. Sein Bruttoraum mißt 7800 Reg.-Tons, seine Wasserverdrängung bei voller Ladung beträgt 13,600 Ton. Die beiden dreifachen Expansionsmaschinen sind völlig voneinander getrennt, sollen zusammen 17,000 Pferdekräfte leisten und dem Schiff 20 Seemeilen Durchschnittsgeschwindigkeit geben. (Die Durchschnittsgeschwindigkeit des größten deutschen Schnelldampfers, Kaiser Wilhelm der Große, beträgt 22 Seemeilen.) Außer den beiden Hauptmaschinen hat Kaiserin Maria Theresia noch 38 Hilfsmaschinen für verschiedene Zwecke. Den Dampf liefern 9 Doppelkessel und 4 einfache Kessel mit insgesamt 66 Feuerungen; die Kessel arbeiten mit 11 Atmosphären Druck. Das Schiff hat 290 Mann Besatzung und kann 330 Passagiere 1. Klasse, 140 Passagiere 2. Klasse und 400 Zwischendeckspassagiere aufnehmen. Zum Bau u. zur Ausbesserung von Schiffen bestanden in deutschen Seehäfen Anfang 1899: 28 Trockendocks (das größte von 145 m Länge in Bremerhaven), 29 Schwimmdocks (das größte von 17,500 Reg.-Tons Tragfähigkeit in Hamburg), 13 Patentaufschlepphellinge, 77 gewöhnliche Hellinge und 5 Querhellinge.

Am 1. Jan. 1899 bestand die Hamburgische Handelsflotte aus 392 Dampfern mit 864,124 Brutto-Reg.-Tons, 296 Seglern (worunter aber auch Leichterfahrzeuge gerechnet sind) mit 218,194 Netto-Reg.-Tons, 46 Seeschleppdampfern, 8 Fischdampfern und 148 Hochseefischerfahrzeugen. Unter den Reedereien sind nach der Größe zu nennen: die Hamburg-Amerika-Linie mit 67 Dampfern von 256,353 Reg.-Tons, die Hamburg-Südamerikanische Dampfergesellschaft mit 30 Dampfern von 101,358 Reg.-Tons, die Kosmoslinie mit 25 Dampfern von 90,011 Reg.-Tons, die Slomanlinie mit 25 Dampfern von 53,300 Reg.-Tons, die Woermannlinie mit 21 Dampfern von 38,917 Reg.-Tons u. v. a. Von Segelschiffsreedereien sind zu nennen: B. Wencke Söhne mit 15 Schiffen von 28,788 Reg.-Tons und F. Laeisz mit 15 Schiffen von 27,409 Reg.-Tons. Die Bremische Handelsflotte zählte 1. Jan. 1899: 225 Dampfer mit 475,060 Brutto-Reg.-Tons und 139 Segelschiffe mit 180,863 Netto-Reg.-Tons. Von den bremischen Reedereien sind erwähnenswert: der Norddeutsche Lloyd mit 53 Dampfern von 268,948 Reg.-Tons, die Hansalinie mit 37 Dampfern von 101,454 Reg.-Tons, die Rickmerslinie mit 10 Dampfern von 29,521 Reg.-Tons und 12 Segelschiffen von 24,582 Reg.-Tons.

**Schiffshebung** wird in neuerer Zeit als Erwerbsgeschäft von besondern Gesellschaften (Bergungsgesellschaften) betrieben. Solcher Gesellschaften gibt es mehrere in Hamburg, Stockholm und Kopenhagen; E. Z. Svitzers Bjergnings-Entreprise in Kopenhagen ist die älteste; sie besaß schon in den 60er Jahren einen für Rettungszwecke bestimmten Dampfer. Jetzt unterhalten Svitzers Gesellschaft u. der Nordische Bergungsverein zu Hamburg gemeinschaftlich Bergungsdampfer auf auswärtigen Stationen, insbes. in Gibraltar, Malta, im Piräeus, in Konstantinopel und Odessa. Diese Dampfer werden mit allem nötigen Werkzeug und Zubehör zur S. an die Orte geschickt, wo Seeschiffe gestrandet oder gesunken sind. Die großen Bergungsdampfer besitzen vor allem sehr kräftige Pumpen, um nach entsprechenden Vorbereitungsarbeiten gesunkene, voll Wasser gelaufene Schiffskörper leer zu pumpen und dadurch hebefähig zu machen. Einer der stärksten dieser Dampfer ist die Berthilde von 514 Reg.-Tons Größe, deren sämtliche Pumpen stündlich eine Wassermasse von 4600 Ton. heben. Ähnliche Pumpendampfer sind auch in allen Kriegsmarinen vorhanden.

Die Hebung gesunkener Schiffe ist gewöhnlich mit sehr schwierigen Arbeiten verknüpft. In den meisten Fällen ist es nötig, Taucher auf den Meeresgrund zu schicken, um unter den gesunkenen Schiffen zunächst Ketten oder sehr starke stählerne Taue (Stahltrossen) hindurchzulegen, mit denen später die Hebung herbeigeführt werden soll. Da Taucherarbeiten nur unter sehr günstigen Umständen, d. h. in stromfreiem Wasser mit festem Sandgrund im äußersten Fall auf 50 m Tiefe, ausgeführt werden können, ist die Hebung von Schiffen also nur aus mäßigen Wassertiefen möglich. Alle Taucherarbeiten auf mehr als 30 m Tiefe sind schon Wagnisse, die mit großen Gefahren für die Taucher verbunden sind. Außer der Wassertiefe spielt die Bodenbeschaffenheit und die Strömung eine große Rolle; Triebsandboden an Meeresstellen, wo starke Strömung herrscht, bewirkt oft ein Einsaugen der gesunkenen Schiffe in den Boden hinein, so zwar, daß nach geraumer Zeit das Schiff völlig in den Boden versinkt (wie ein Mensch, der ins Moor gefallen ist). Je nach dem Grade des Versandens richtet es sich, ob das gesunkene Schiff überhaupt gehoben werden kann oder durch Sprengung vernichtet werden muß, falls es im Fahrwasser ein Hindernis für die Schiffahrt bildet. Je heftiger die Strömung an dem Orte des Unfalls ist, um so schwieriger wird die Arbeit für die Taucher auch schon bei geringen Tiefen, weil dann der seitliche Wasserdruck den Luftschlauch ergreift und gefährliche Verwickelungen des Schlauches an hervorstehenden Teilen des Schiffskörpers herbeiführt. Dann geraten die Taucher zuweilen in die Lage, den Schlauch, der sie mit der Luftspeisepumpe verbindet, durchschneiden zu müssen und schleunigst an die Wasseroberfläche zurückzusteigen.

Sobald die gesunkenen Schiffe mit den Bergungsdampfern und ihren Leichterfahrzeugen (großen geschlossenen Kähnen von großer Tragfähigkeit) durch Ketten oder Stahltaue verbunden sind, versucht man womöglich dem gesunkenen und mit Wasser gefüllten Schiffskörper wieder Auftrieb zu geben. Wenn es nicht gelingt, durch Taucherarbeiten alle Öffnungen des Schiffes zu verschließen und dann das Wasser aus dem Raum mit den Pumpwerken des Bergungsdampfers auszupumpen, so versucht man doch, das gesunkene Schiff wenigstens in eine für die Hebung geeignete Lage zu bringen, indem man durch Taucher leere und gut verschlossene Fässer, Holzballen, Reisigbündel oder große Gummiluftsäcke in einzelne Schiffsräume hineinstaut oder auch außen am Schiffskörper anbringt. Die auf solche Weise erleichterten Schiffskörper werden dann gehoben, indem an jeder Seite von ihnen Hebeprahme an den unter dem Schiff hindurchgeführten Ketten und Stahltrossen befestigt werden. Die Hebeprahme (oder Bergungsprahme) sind pontonartig gebaute, sehr starke und sehr tragfähige Fahrzeuge. Ihr Raum ist in viele Zellen geteilt, die so weit mit Wasser gefüllt werden, daß die Prahme zunächst etwa 4 m tiefer als in unbelastetem Zustand gesenkt werden können. In diesem gesenkten Zustand werden die Hebeprahme mit den Hebeketten oder -Tauen straff verbunden; dann werden mit Dampfpumpen, die die Prahme haben und die z. B. bei den beiden Bergungsprahmen »Ostsee« und »Nordsee« des Nordischen Bergungsvereins stündlich bis zu 1200 Ton. Wasser auspumpen, die gefüllten Räume der Hebeprahme entleert und dadurch das an den Prahmen hängende gesunkene Schiff gehoben, bis es frei vom Grund ist und nun, an den Prahmen hängend, in einen Hafen geschleppt werden kann, wo in ruhigem Wasser die vollständige Hebung entweder mit Hilfe eines Schwimmdocks oder durch Aufwinden der Hebeketten erfolgt, wobei die Hebeprahme am Lande befestigt werden, damit sie nicht umkippen, wenn das gesunkene Schiff zwischen ihnen emporgehoben wird. Solange das zu hebende Schiff noch unter Wasser ist, werden die einander gegenüberliegenden Hebeprahme gewöhnlich durch starke Bäume miteinander verbunden und gleichzeitig auseinander gehalten, wie Fig. 1—3 (S. 878) zeigen.

Älter als die Verwendung von großen Hebeprahmen ist der Gebrauch kleinerer Schwimmkörper, die rings um den gesunkenen Schiffskörper herum, überall, wo Gelegenheit zur Befestigung ist, angebracht werden. Diese ursprünglich hölzernen Luftkasten, die vor Jahrhunderten das Hauptmittel zur Hebung von Schiffen waren, nennt man **Kamele**. Heutzutage sind diese Kamele eiserne, leere, luftdicht zu schließende große kofferartige Tragekörper von verschiedener Form, die mit Tauwerk und Ketten am Schiffskörper befestigt werden. Namentlich kleinere Schiffe werden mit solchen Kamelen gehoben; sobald so viele Kamele angebracht sind, als zur Erlangung des erforderlichen Auftriebes nötig sind, hebt sich das gesunkene Schiff und kann geborgen werden. Eine besondere Form moderner Kamele zeigt Fig. 4 (S. 879); diese Hebekörper sind von den englischen Ingenieuren Clark und Stanfield konstruiert. Das Mittelstück a ist ein größerer Luftkasten, an den die beiden im Querschnitt dreieckigen, kleinern Luftkasten d mit Scharnieren c befestigt sind, um sie unter den Kasten a hochklappen zu können, wenn das Kamel nicht gebraucht oder transportiert wird. Im Innern der kleinen Luftkasten d sind noch starke Säcke e, aus Segeltuch und Kautschuk mit Taunetzüberzug hergestellt, angebracht. Bei f hängen Stahlnetze oder Stahldrahttaue vom Schwimmkasten a herab, die von Tauchern unten um den Schiffskörper herumgelegt oder an passenden Stellen des obern Schiffsteiles befestigt werden. Über dem Kasten a befindet sich ein Luftkasten g, der so viel Auftrieb hat, daß das Kamel stets senkrecht stehen muß, wenn die Klappen heruntergeklappt sind. Von einem Kran eines Bergungsdampfers aus wird das an einem Stahltau hängende Kamel auf das gesunkene Schiff hinuntergelassen, wobei ein Teil der Luftkammern mit Wasser gefüllt wird, daran befestigt und dann leergepumpt; dann werden die

Luftsäcke voll Luft gepumpt, wobei sie sich fest an den Schiffskörper anlegen. Auf diese Weise wird eine große Zahl von Kamelen dicht nebeneinander auf dem gesunkenen Schiffe befestigt, bis dieses infolge des so geschaffenen Auftriebes sich hebt. Mit derartigen und

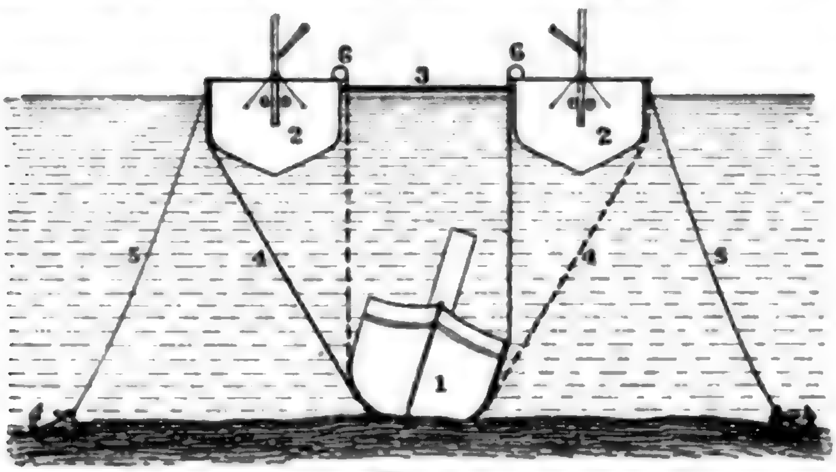


Fig. 1.

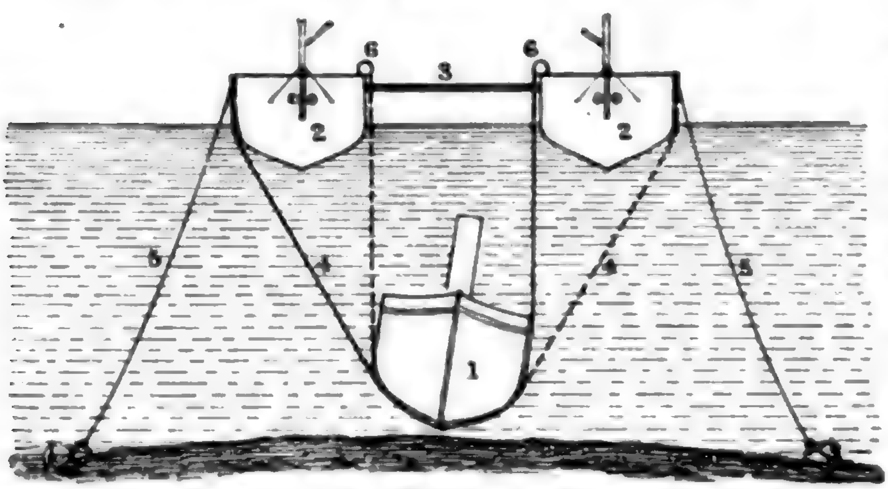


Fig. 2.

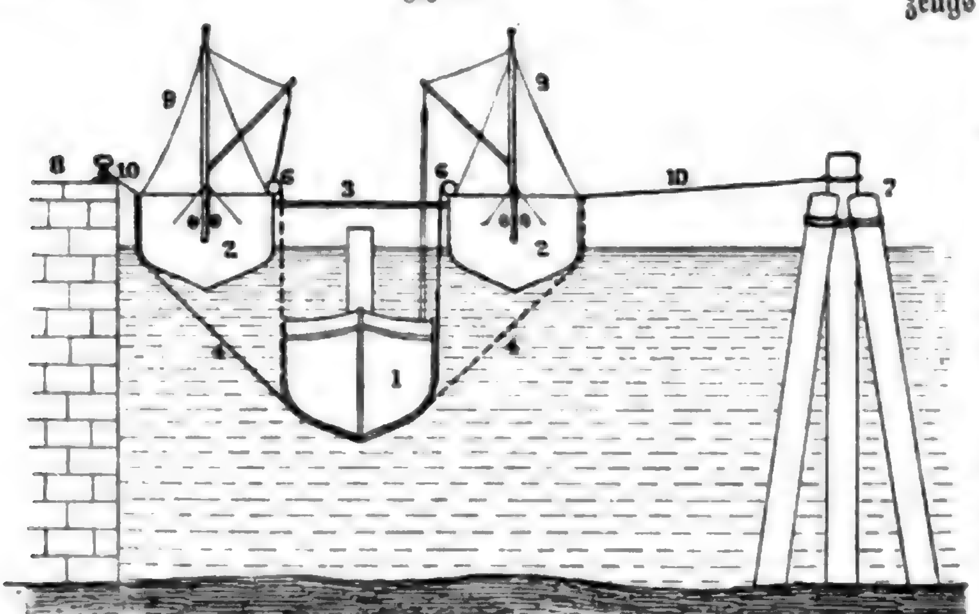


Fig. 3.

Fig. 1—3 Anwendung der Hebeprahme. 1 Das gesunkene Schiff; 2 Hebeprahm (mit Kränen), 3 Verbindungsbäume (Streckbalken); 4 Hebetrossen; 5 Ankerketten der Prahme; 6 Winden; 7 Festmachepfähle (Dukdalben); 8 Kaimauer; 9 Kranmast der Hebeprahme; 10 Poller zur Befestigung der Prahme am Kai.

ähnlichen Kamelen sind schon öfter erfolgreich Schiffe gehoben worden, während andre, komplizierte Konstruktionen mit verschiedenartigen Hebevorrichtungen, wie großen Greifzangen und ähnlichen, nur in besondern Fällen, bei Hebung kleiner Fahrzeuge, Erfolg aufzuweisen haben. Über unterseeische Bergungsschiffe s. Unterwasserboote. Eine New Yorker Gesellschaft, die Midford Pneumatic Salvage Co., hat Kamele konstruiert, die nach der Versenkung und Befestigung am gesunkenen Schiff mit Druckluft gefüllt werden, um das Wasser wieder aus den Luftröhren herauszutreiben. Durch sinnreiche Ventile werden die einzelnen Behälter miteinander und mit dem Pumpenschiffe verbunden, können auch bei Unterbrechung der Hebungsarbeiten infolge stürmischen Wetters zeitweilig versenkt werden, um vor dem Seegang geschützt zu sein. Eine für die Flußschiffahrt wichtige Art von Kamelen hat Widmann in Mannheim entworfen; sie sollen beladene Fahrzeuge um einen gewissen Betrag heben, um ihren Tiefgang zu verkleinern und dadurch das Passieren von flachen Stellen im Fahrwasser zu ermöglichen. Zwei lange Schwimmkasten, nach Art der großen, schon erwähnten Hebeprahme eingerichtet, sind miteinander der Länge nach durch einen Tragrahmen verbunden, der aus Stahlbändern und darüber befestigten Holzbalken besteht. Nachdem die beiden Kasten durch Wasserballastaufnahme genügend gesenkt sind, wird das zu tragende Lastfahrzeug zwischen sie über den Tragrahmen gebracht und alsdann der Tragrahmen durch besondere Vorrichtung straff unter den Schiffsboden gezogen, wobei sich die beiden Kamele (die langen Schwimmkasten) dicht an die Schiffsseiten des zu tragenden Fahrzeugs legen. Indem man nun den Wasserballast aus den Kamelen wieder auspumpt, heben die Kamele das auf dem Tragrahmen ruhende Fahrzeug soviel wie nötig. Erwähnenswert ist, daß diese Kamele mit elektrischen Pumpen ausgerüstet sind.

Unter den vielen erfolgreichen Schiffshebungen, die in den letzten Jahren ausgeführt wurden, seien hier folgende kurz erwähnt: Im Kaiser Wilhelm-Kanal bei km 76,8 sank 8. Sept. 1896 der dänische Dampfer Johan Siem infolge eines Lecks, das er durch Aufstoßen auf einen Stein im Kanal erhalten hatte; da das Schiff sich auf die Seite legte, sperrte es den Kanal bis 6. Okt. für große Schiffe gänzlich. An seiner Hebung, die große Schwierigkeiten machte, arbeiteten insgesamt 6 Schiffe, nämlich vom Nordischen Bergungsverein die Pumpendampfer Albatroß und Reiher und die großen Hebeprahme Nordsee und Ostsee und von Svitzers Gesellschaft die Bergungsdampfer Kattegat u. Helsingör. Zuerst wurde die Ladung des Dampfers, aus Hafer bestehend, mit großen Saugepumpen ausgepumpt, während Taucher

gleichzeitig das Leck und die Decksluken zu schließen suchten. Nachdem viele starke Ketten und Taue am Lande befestigt waren, wurde dann der auf der Seite liegende Dampfer mit Hilfe der Hebeprahme aufgerichtet, was auch nach einem ersten vergeblichen Versuch gelang. Mit Hilfe von dreien der genannten Dampfer wurde schließlich der Johan Siem (unter fortwährendem Pumpen über Wasser gehalten) zur Reparatur in den Kieler Hafen geschleppt. In ähnlicher Weise wurde im Sommer 1897 das gefährliche Wrack des Dampfers Athabaska aus dem Elbfahrwasser bei Finkenwärder entfernt, wo es seit 1890 ein gefährliches Schiffahrtshindernis bildete, dessen Entfernung man aber der Schwierigkeit und der Unkosten halber bisher unterlassen hatte. Da aber schließlich die Gefahr immer größer wurde, daß das aufrecht stehende Wrack nach dem Fahrwasser hin umfallen und dieses dadurch noch mehr sperren würde, erhielt der Nordische Bergungsverein vom Hamburger Staat den Auftrag, für 115,000 Mk. den hintern, gefährlichsten Teil des Wracks fortzuschaffen. Die Arbeit wurde in der Zeit von sechs Wochen durch die beiden Hebeprahme Nordsee und Ostsee ausgeführt. Vorher mußte durch fortwährendes Spritzen der Sand u. Schlamm aus den Räumen des Wracks entfernt werden. Da das Wrack ganz in Sand eingebettet lag, hatte man drei Wochen daran zu arbeiten, die Hebetrossen unter dem Kiel hindurchzubringen. Die Hebung geschah in der Art, wie Fig. 3 zeigt.

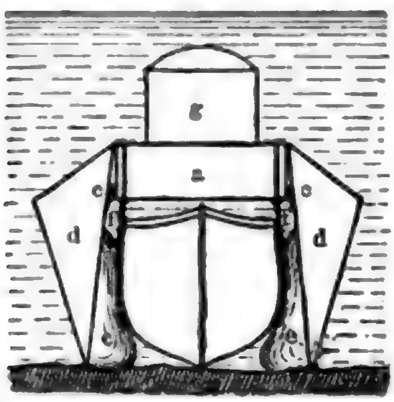


Fig. 4. Hebekörper von Clark u. Stanfield.

Um das Wrack zu erleichtern, waren die über der Wasserlinie hervorragenden Teile abgebrochen worden und außerdem durch kleine Sprengungen Kessel, Maschinen, Schraube und Ruder entfernt worden. Es gelang, den Kiel des Wracks bis in die Höhe der Kiele der Prahme zu heben. Ebenfalls 1897 machten die Dampfer Berthilde und Seeadler des Nordischen Bergungsvereins den Dampfer Kostroma der russischen freiwilligen Flotte wieder flott, der auf einem Korallenriff im Roten Meer gestrandet war; hierbei mußte ein Teil des Riffes fortgesprengt werden, da der Dampfer fest darauf eingekeilt saß. In derselben Art wie das Wrack der Athabaska wurde von denselben beiden Hebeprahmen das am 2. Sept. 1898 an der Südostküste der Insel Fehmarn gesunkene deutsche Torpedoboot S 85 gehoben und nach Kiel in die Werft geschleppt. Um die Hebung gesunkener Kriegsschiffe zu erleichtern, die wegen der Panzerung und Belastung mit nicht zu entfernenden Turmgeschützen besondere Schwierigkeiten bereitet, hat man vorgeschlagen, neuen Schiffen beim Bau schon ein Bergungsrohr einzubauen, das vom Oberdeck aus nach dem Doppelboden hinunterführen und mit dem Hauptdrainagerohr verbunden werden soll. Wenn die Taucher bei einem solchen gesunkenen Schiff alle unversehrten Räume wasserdicht geschlossen haben, braucht der Bergungsdampfer sein Saugrohr nur an das Bergungsrohr anzuschrauben, um mit dem Leerpumpen beginnen zu können. Namentlich denkt man auf diese Weise die Hebung von Schiffen, die nicht zu tief liegen, sehr zu erleichtern.

Ähnliche Arbeiten wie für die S. werden von den Bergungsdampfern ausgeführt, um gestrandete, d. h. auf flachem Grund festgefahrene Schiffe wieder flott zu machen; ist der Grund hart, so muß das Schiff so viel gehoben werden, daß es frei schwimmt, ist der Grund weich, so kann man auch zuweilen dadurch schnell zum Ziel kommen, daß man den Grund vertieft, um das Schiff flott zu machen. Auf letztere Weise wurde im Februar 1898 das große englische Linienschiff Victorious flott gemacht, das sich vor der Einfahrt in den Suezkanal bei Port Said auf einer Sandbank festgesetzt hatte. Mit Hilfe von zwei Baggern, von denen einer mit einer mächtigen Strahlpumpe den Grund unter dem Schiff aufwühlte, während gleichzeitig der andre an der andern Schiffsseite mit seinem Sauger den Sand und Schlamm fortsaugte, gelang es, das Schiff vom Grunde frei zu machen. Auch der im Kronstadter Kanal im November 1896 festgefahrene große russische Panzerkreuzer Rossija wurde durch Fortschwemmen des Sandbodens unter ihm mit mächtigen Pumpen binnen vier Wochen flott gemacht, trotzdem sein Kiel stellenweise 3 m tief im Sand eingesunken war.

**Schiffsmaschinen,** s. Dampfmaschine, S. 199.

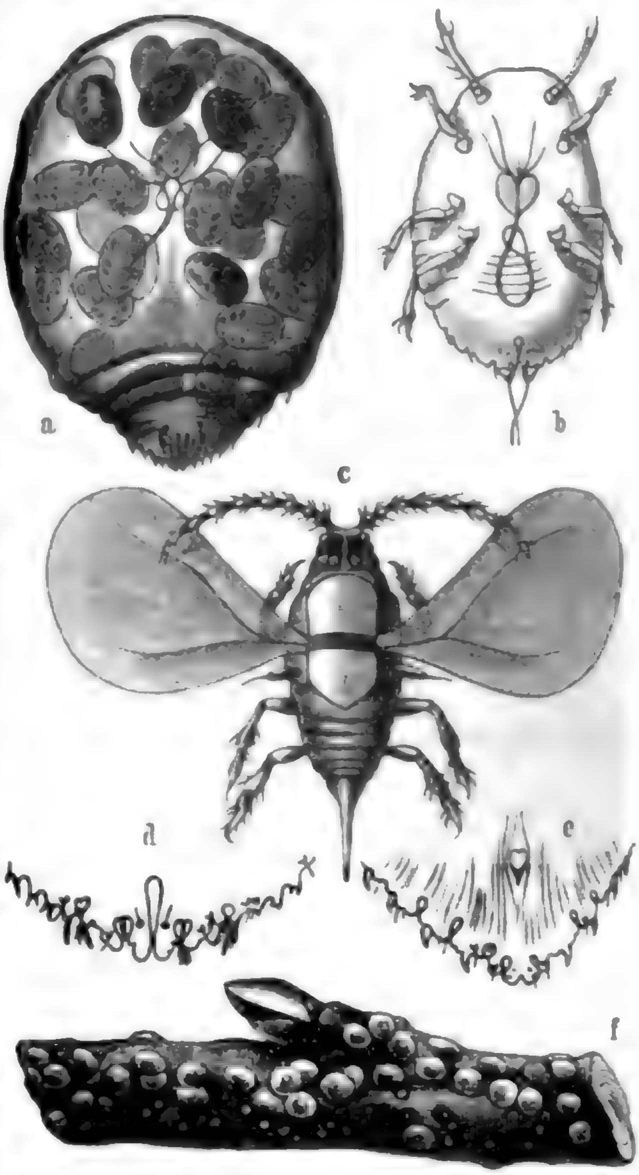
**Schiffspfandrecht.** Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch behandelt in den § 1259—1272 das Pfandrecht an einem im Schiffsregister eingetragenen Schiff als besondere Art des Pfandrechts an beweglichen Sachen. Entscheidend für die Anwendbarkeit dieser Vorschriften ist die Thatsache der Eintragung. Für das Pfandrecht an nichteingetragenen, wenn auch eintragungsfähigen, Schiffen sind die regelmäßigen Vorschriften des Mobiliarpfandrechts maßgebend. Eintragungsfähig sind die zum Erwerb durch Seefahrt bestimmten deutschen Seeschiffe (Kauffahrteischiffe; s. Kauffahrer, Bd. 9) und größere Binnenfahrzeuge. Das Eintragungsverfahren regelt sich nach den § 100 ff. des Reichsgesetzes über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit vom 17./20. Mai 1898.

Zur Bestellung des Pfandrechts an einem eingetragenen Schiffe gehört die Einigung zwischen Eigentümer und Gläubiger und die Eintragung in das Schiffsregister (also nicht die Übergabe wie bei sonstiger Fahrnisverpfändung). Die Eintragung muß den Gläubiger sowie den Betrag und den Zinssatz der Forderung angeben (§ 1260). Der Rang richtet sich nach der Reihenfolge der Eintragungen (§ 1261). Die Haftung erstreckt sich subjektiv auf den registrierten Betrag und Zinssatz der Forderung (für gesetzliche Zinsen sowie für die Kosten der Kündigung und der Rechtsverfolgung haftet das Schiff auch ohne besondern Eintrag), objektiv auf das Schiff und alle dem Schiffseigentümer gehörigen Zubehörstücke (§ 1264, 1265). Seine Befriedigung aus dem Schiffe kann der Gläubiger nur auf Grund eines vollstreckbaren Titels im Wege der Zwangsversteigerung suchen; das Recht des außergerichtlichen Verkaufs steht (anders als beim Fahrnispfand) dem Schiffspfandgläubiger nicht zu (§ 1268; ferner Zivilprozeßordnung, § 864, 865, Zwangsversteigerungsgesetz, § 162 ff. [keine Zwangsverwaltung]). Durch diese Vorschriften ist das S. der Hypothek nahegebracht. Allein die Eintragungen im Schiffsregister sind von den Grundbucheinträgen ihrer rechtlichen Bedeutung nach dadurch fundamental verschieden, daß die Schutzvorschriften zu gunsten des redlichen rechtsgeschäftlichen Erwerbs, wie sie in den § 892, 893 für das Grundbuchrecht normiert sind, für das S. nicht gelten. Insbesondere erwirbt darum der Gläubiger ein Pfandrecht am Schiffe nur dann, wenn der als Eigentümer ein-

getragene Verpfänder auch wirklich der Eigentümer ist. Der Mangel im Rechte des Verpfänders wird durch den guten Glauben des Erwerbers nicht gedeckt. Das erklärt sich folgendermaßen: Die Angabe des Eigentümers im Schiffsregister dient öffentlich-rechtlichen, nicht privatrechtlichen Zwecken. Sie will für den internationalen Verkehr Auskunft über die Nationalität des Schiffseigentümers geben, da hiervon das Recht zur Führung der Reichsflagge abhängt. Für die übereignung des Schiffes aber ist die Angabe des Eigentümers im Schiffsregister belanglos. Die Schiffsübereignung vollzieht sich vielmehr nach den Regeln der Fahrnisäußerung (übergabe), bei Seeschiffen sogar durch den bloßen übereignungsvertrag (§ 474 des Handelsgesetzbuchs). Das Schiffsregister bietet also hinsichtlich der Eigentumsverhältnisse nicht die Garantien des Grundbuchs und rechtfertigt darum gleiche Schutzvorschriften zu gunsten des auf das Register vertrauenden Erwerbers nicht. Wohl aber hat die Eintragung des Pfandrechts in das Schiffsregister die Wirkung, daß das registrierte und darum genügend erkennbare Pfandrecht auch dem redlichen Erwerber gegenüber in den Fällen der Veräußerung oder Belastung des Schiffes seine Kraft bewahrt, während ein zu Unrecht gelöschtes Pfandrecht dem gutgläubigen Erwerbe gegenüber nicht standhält (§ 1262). Nach ungerechtfertigter Löschung kann sich der Gläubiger durch Eintragung eines Widerspruchs schützen; für die Registerberichtigung gelten die Regeln der Grundbuchberichtigung (§ 1263). Das Schiffspfand ist wie das regelmäßige Fahrnispfand streng accessorisch. Doch kann (wie bei der Hypothek) eine Maximalsumme der Haftung eingetragen und im übrigen die Feststellung der Forderung vorbehalten werden (§ 1271, vgl. S. 1190). Auch kann das Pfand (wie die Hypothek) für eine Schuldverschreibung auf Inhaber oder Order bestellt werden (§ 1270 mit 1188, 1189), wodurch der Reederei die Aufnahme von Prioritätsanleihen unter Verpfändung des Schiffes ermöglicht wird. Für das Pfandrecht an einer Schiffspart, d. h. am Schiffsanteil eines Mitreeders, gelten die gleichen Vorschriften (§ 1272).

**Schiffsvermessung.** Nach Verfügung des Reichskanzlers vom 5. Juli 1898 können ständig in den ostasiatischen Gewässern verkehrende deutsche Schiffe auch durch den Vermessungsbeamten des Gouvernements Kiautschou vermessen werden.

**Schildläuse.** Die San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus *Comst.*, s. Abbildung), aus Japan stammend, wo eine Varietät A. p. var. albopunctatus vorkommt, ist gegenwärtig über ganz Nordamerika, wo sie etwa um 1870 zuerst im San Joséthal Kaliforniens aufgetreten sein soll, von Ozean zu Ozean, auch in Kanada, in Britisch-Guayana und in Australien verbreitet. Das überwinterte Weibchen gebiert nach amerikanischen Berichten in den nördlichen Staaten Nordamerikas von Anfang Juni an etwa 6 Wochen lang ununterbrochen. In 30 Tagen werden die jungen Weibchen vollwüchsig, die mit unbewaffnetem Auge kaum sichtbaren geflügelten Männchen schon in 24 Tagen, und so finden sich auf demselben Ast Tiere aller Größen beisammen. Die jungen Larven kriechen anfangs lebhaft umher, doch nimmt ihre Beweglichkeit mit der Ausbildung des kleinen kreisrunden braunen Rückenschildchens schnell ab. Die Verbreitung der ganz jungen Tiere erfolgt von Ast zu Ast, wo die Bäume sich gegenseitig berühren, sonst auch durch den Wind, durch Vögel und Insekten sowie durch den Obsthandel, da die Schildlaus nicht nur auf Rinde und Blättern, sondern auch auf dem Obst lebt. Man hat berechnet, daß ein Weibchen, wenn alle Nachkommen am Leben bleiben, im Lauf eines Sommers deren 3000 Mill. liefern kann. Smith, amerikanischer Staatsentomolog, fand 1894 in einer größern Obstanlage keine Spur des Schädlings, 1895 sah er dieselbe Anlage von der Schildlaus bedeckt. Nach andern Angaben ist die Fortpflanzung indes eine viel geringere; Frank in Berlin kommt nach seinen Untersuchungen zu dem Schluß, daß die San José-Schildlaus, wie viele




San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus *Comst.*). a Trächtiges Weibchen, b Larve, c Männchen; d letztes Segment der San José-Schildlaus, e von A. ostreaeformis; f Zweig mit San José-Schildläusen.

ähnliche europäische S., während des Sommers wohl nur eine Generation erzeugt, und die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß das trächtige Weibchen, ähnlich den verwandten europäischen Arten, etwa 30 Embryonen u. Eier enthält. Aber auch unter diesen Verhältnissen, bei denen berücksichtigt werden muß, daß von den 30 Embryonen bei weitem nicht alle zu fortpflanzungsfähigen Tieren heranwachsen werden, bleibt die Schildlaus ein sehr gefährliches Tier u. wohl im stande, einen Baum in wenigen Jahren zu unterdrücken. Die San José-Schildlaus lebt auf Apfel-, Birnen-, Pflaumen-, Quitten-, auf Mandel-, Pfirsich-, Kirsch-, Nußbäumen, auf Stachel- und Johannisbeeren, Rosen, Spiräen, auf Linden, Weiden, Ulmen, Erlen, Pfaffenhütchen &c., im ganzen auf etwa 55 Pflanzenarten

und daher ist ihre Bekämpfung in Gegenden, in denen sie sich einmal eingenistet hat, mindestens sehr schwierig. Die San José-Schildlaus hat Ähnlichkeit mit einigen unsrer heimischen S., so besonders mit A. spureatus *Sign.*, die auf Pappeln lebt, und mit A. ostreaeformis *Curt.* auf Obstbäumen, die aber das Obst nicht so massenhaft befällt wie A. perniciosus. Ein sicheres Unterscheidungsmerkmal bildet der hintere Saum des Körpers der erwachsenen Weibchen, der vielfach gezackt und gebuchtet ist. Man hat in Amerika anfangs geglaubt, daß die San José-Schildlaus in kühlern Gegenden sich nicht erheblich ausbreiten werde, heute sieht man, daß sie in Florida und Georgien, also in den südlichsten und wärmsten Gegenden der Vereinigten Staaten, weniger Schaden verursacht als in den minder warmen. Die Ursache ist ein Pilz Sphaerostilbe coccophila, der in der heißen, feuchten Luft jener Staaten lebt und der Schildlaus verderblich wird. Eine Akklimatisierung des Pilzes in nördlichern Strichen, wo die San José-Schildlaus arge Verwüstungen angerichtet hat, wollte nicht gelingen. Auch in ihrer Heimat, in Japan, tritt die San José-Schildlaus nicht so massenhaft auf, daß sie Schaden anrichten könnte, sie hat dort ihre natürlichen Feinde, die die zu starke Vermehrung hindern, aber nicht mit ihr nach Nordamerika gelangt sind. Man hat in den Vereinigten Staaten schon seit längerer Zeit schädliche Insekten durch andre Insekten zu bekämpfen gesucht. Eine schwarze Schildlaus ist durch den aus Australien eingeführten Marienkäfer Vedalia cardinalis von den Orangebäumen der West- und Südstaaten vertrieben worden. Köbele hat aus Australien gegen 60,000 lebende Koccinelliden, welche in der Heimat als Schildlausfeinde bekannt sind, nach Kalifornien gebracht. Von ihnen haben sich fünf Arten erhalten, drei sehr üppig in den Fruchtgärten vermehrt, die andern sind für den praktischen Nutzen verschwunden. Als wichtigste neue Einführung stellten sich der kleine Rhizobius ventralis und zwei noch kleinere Arten, R. debilis und R. toowoombae, dar, die den Schildläusen, am meisten den schwarzen, nachstellen. Der erstere hat sich leicht eingewöhnt und ist in ungeheurer Zahl über die Vereinigten Staaten verbreitet worden, 30—40,000 Stück allein über Südkalifornien; die schwarze Schildlaus ist streckenweise ganz ausgerottet. Auch die San José-Schildlaus wird von Marienwürmern verfolgt, außerdem von mehreren kleinen Chalcidiern, die mit ihrem Legstachel das Schild der Weibchen durchbohren, um ihre Eier abzulegen. Einen größern Erfolg aber haben diese Feinde bisher nicht gehabt. Man sah sich also auf künstliche Mittel angewiesen und hat nach mehrfachen mißglückten Versuchen im Petroleum ein wirksames Bekämpfungsmittel gefunden. Das gereinigte Petroleum (Lampenöl) wird an trocknen, warmen, sonnigen Tagen sehr fein zerstäubt auf den belaubten Baum gebracht, so daß alle Teile völlig benetzt werden, aber nirgends größere herabfließende Tropfen sich bilden. Die frühern Mißerfolge scheinen darauf zu beruhen, daß am Stamm herabfließendes Petroleum zu den Wurzeln der Pflanzen gelangt ist.

Von den europäischen Obstschildläusen hat Aspidiotus ostreaeformis große Ähnlichkeit mit der San José-Schildlaus, und man hat sie für eine klimatische Varietät gehalten. Frank und Krüger fanden indes in der mikroskopischen Struktur des Hinterleibes der Weibchen beider Tiere so bedeutende charakteristische Unterschiede, daß die Annahme, so etwas könne durch das Klima verändert werden, höchst unwahrscheinlich erscheint. Das Weibchen von A. ostreaeformis legt im Mai etwa 50 schon die Embryonen enthaltende Eier ab, und im Juni und Juli verläßt die junge Brut die mütterlichen Schilder. Im Herbst sind die jungen Weibchen noch geschlechtsunreif. Eine andre weitverbreitete, in Deutschland die gemeinste Obstschildlaus ist die Kommalaus (Mytilaspis conchaeformis), die schon im März etwa 35 Eier ablegt. Die Weibchen werden zum Teil noch im Herbst geschlechtsreif, und der größte Teil der Tiere überwintert in Eiform, der Rest als noch nicht vollentwickelte Weibchen. In Südtirol, im südlichen Baden, in den Rheinländern lebt Diaspis fallax unter runden, fast weißlichen Schildern, ihre roten Weibchen sind schon im April geschlechtsreif und die junge Brut (etwa 40) im August. Diese Schildlaus, die in Deutschland wenig verbreitet ist, richtet in Südtirol bisweilen Schaden an. Dagegen ist in Deutschland Lecanium Persicae an Aprikosen, Pflaumen und Birnen weit verbreitet. Sie überwintert in Larvenform, und im Juni legen die Weibchen Eier (etwa 400). Alle diese S. haben nur eine Generation im Jahr, und es ist wohl anzunehmen, daß dies auch bei der San José-Schildlaus der Fall sein wird. Als Feinde der europäischen S. treten in Tirol besonders Schlupfwespen auf; nur Diaspis fallax wird von solchen nicht heimgesucht, und vielleicht erklärt sich daraus, daß sie allein in Tirol bisweilen schädlich wird. Auch Pilzbefall konnte Frank in Südtirol beobachten, doch blieb zweifelhaft, ob die Tiere durch den Pilz getötet worden waren, oder ob sich der Pilz erst in den abgestorbenen Tieren angesiedelt hatte. Zum Schutz gegen die San José-Schildlaus hat Deutschland die Einfuhr amerikanischer Pflanzen und amerikanischen Obstes beschränkt, und Österreich-Ungarn, Holland, Belgien, die Schweiz und Frankreich haben dieselben Schutzmaßregeln ergriffen. Vgl. Howard, The San José scale (Washington 1898).

**Schlageinteilung,** s. Feldeinteilung.

**Schlagwetter,** s. Explosivstoffe u. Grubenexplosionen.

**Schlangen.** Die eigentümliche Gruppe der S., die man als Schlundzähner (Rhaphiodonten) bezeichnet hat, weil bei ihnen eine Reihe von untern Dornfortsätzen (Hypophysen) der Wirbelsäule die Schlundwand durchbohrt u. wie eine Folge spitzer Zähne im Schlunde hervorragt, ist in neuerer Zeit von Kathariner u. a. untersucht worden. Diese S., zu denen die Arten der afrikanischen Rauhnatter (Dasypeltis) und einer indischen Gattung (Elachistodon) gerechnet wurden, leben größtenteils von Vogeleiern. Die fingerdicke ostafrikanische Rauhnatter (Dasypeltis scabra) würgt selbst große Enteneier hinunter und zerdrückt deren Schale mittels der Schlundzähne, so daß nur der Inhalt in den Magen läuft, während die Schalen, die den Verdauungsprozeß gestört haben würden, wieder ausgespieen werden. Man hatte nun behauptet, daß diese Wirbelsäulenzähne gleich wirklichen Zähnen aus Zahnbein mit Schmelzüberzug beständen, und diese Behauptung kehrte trotz ihrer Unwahrscheinlichkeit (denn der Zahnschmelz ist sonst ausschließlich nur in Hautbildungen, zu denen bekanntlich die Zähne gehören, beobachtet worden) in den neuesten Handbüchern wieder. Kathariner zeigte nun, daß diese Schlundzähne thatsächlich nichts als gewöhnliche Knochenbildungen sind, die mit Zähnen keinerlei Ähnlichkeit in Bau und Zusammensetzung darbieten, aber deren Funktion (Zerkleinerung der Nahrung) erfüllen, weshalb sich die eigentlichen Rachenzähne dieser S. stark zurückgebildet haben. Die Gruppe der Schlundzähner ist übrigens

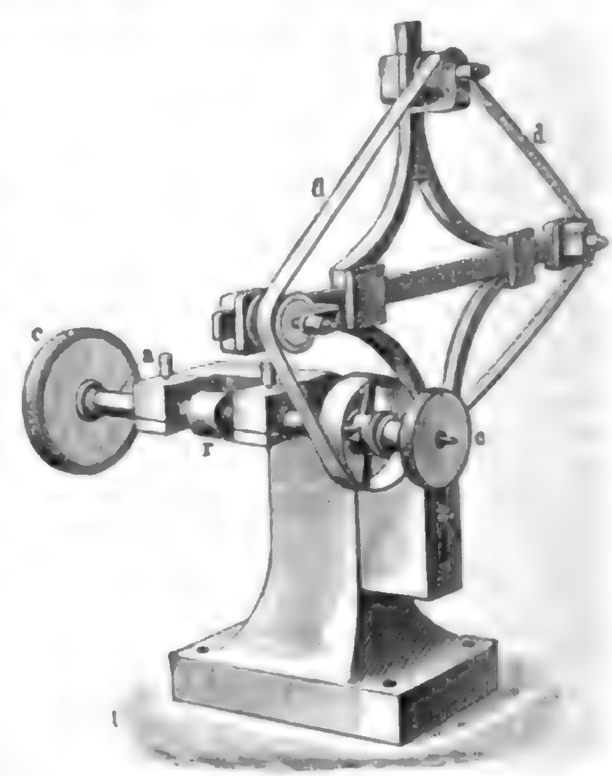
keine natürliche, denn die bengalische Schlundzahnschlange ist mit den afrikanischen Arten gar nicht näher verwandt; es handelt sich vielmehr bei diesen die Schlundwand durchbrechenden Wirbelfortsätzen nur um die Verstärkung einer bei den meisten S. vorhandenen Einrichtung. Rochebrune hat nämlich schon vor längerer Zeit festgestellt, daß die untern Dornfortsätze (Hypophysen) der Wirbel bei den S. ganz allgemein die Schleimhaut des Schlundes, der Speiseröhre und des Magens etwas erheben und dadurch vielleicht dem Emporwürgen der Nahrung während des Schlingaktes entgegenwirken.

Die ebenso oft wiederholte wie angezweifelte Angabe, daß die S. ihre Jungen bei drohender Gefahr im Schlunde bergen und nachher wieder freilassen, ist nunmehr in mehreren ausführlichen Arbeiten von Brown-Goode und Pike durch Zusammenstellung zahlreicher eigner und fremder Beobachtungen bewiesen worden. Der Erstgenannte hat in einem vor der amerikanischen Naturforscherversammlung gehaltenen Vortrag diesbezügliche Beobachtungen aus mehr als hundert verschiedenen Berichten von Augenzeugen zusammengestellt. Unter ihnen handelt es sich um 67 Fälle, in denen die Beobachter junge S. in den Rachen der Alten einschlüpfen sahen, wobei es sich um S. der verschiedensten Arten handelte. Durch Warnungszeichen, die in Zischen, Klopfen, Rasseln und Pfeifen bestehen, benachrichtigt die Mutter ihre Jungen von der drohenden Gefahr, wie durch 22 Beobachter festgestellt wurde. Fünf Beobachter sahen die Jungen einschlüpfen und auch wieder hervorkommen; in den meisten Fällen entflieht die Alte mit der in ihrer Speiseröhre sicher geborgenen Brut, die sie nicht gut anders in Sicherheit bringen kann. Pike fing eine Bandschlange (Eutaenia) mit 16 Jungen, die er, dem blasenden Geräusch folgend, in deren weitgeöffneten Rachen einschlüpfen sah, und hatte bei der Gefangenhaltung wiederholt Gelegenheit, das Schauspiel des Ein- u. Ausschlüpfens zu beobachten. Parker tötete in Paraguay eine jetzt im Washingtoner Nationalmuseum befindliche Klapperschlange mit sieben Jungen in der Speiseröhre, die er vorher hatte einschlüpfen sehen. Bei Fischen ist die gleiche Bergungsart der Jungen in der Mundhöhle öfter beobachtet worden, unter andern bei einer Welsart (Arius) in Panama, bei den großen Welsen (Sudis-Arten) des Amazonenstroms und bei einer Chromis-Art in Palästina. — Zur Litteratur: Jan u. Sordelli, Iconographie générale des Ophidiens (Par. 1860—83, 4 Bde.).

**Schlatter,** Adolf, evang. Theolog, geb. 16. Aug. 1852 in St. Gallen, wurde 1888 außerordentlicher Professor in Bern und ordentlicher Professor in Greifswald, 1893 als Gegenprofessor Harnacks in Berlin und erhielt im Herbst 1897 einen Ruf an die Universität Tübingen. Er schrieb: »Der Glaube im Neuen Testament« (Leiden 1885; 2. Aufl., Kalw 1896); »Einleitung in die Bibel« (Kalw 1889, 2. Aufl. 1894); »Erläuterungen zum Neuen Testament« (das. 1886—98, 6 Bde., zum Teil wiederholt aufgelegt); »Jason von Kyrene« (Münch. 1891); »Zur Topographie und Geschichte Palästinas« (Kalw 1893); »Der Dienst des Christen in der ältern Dogmatik« (1897) und andres in den von ihm mit Cremer herausgegebenen »Beiträgen zur Förderung christlicher Theologie« (Gütersl. 1897 ff.).

**Schlauch,** Lorenz, Kardinal und ungar. Politiker, geb. 27. März 1824 in Neu-Arad, widmete sich schon früh dem Studium des Kirchenrechts und der Kirchengeschichte und erregte allgemeine Aufmerksamkeit, als in Ungarn die Bewegung wegen der katholischen Autonomie entstand. 1873 wurde er, mit Rücksicht auf seine Verdienste um die katholische Kirche, zum Bischof von Szatmár und einige Jahre später zum Präsidenten der heiligen Stephansgesellschaft ernannt, in welcher Eigenschaft er viele hervorragende Reden hielt, die ihn zu einem der Führer der ungarischen Bischöfe stempelten. Im Hause der Magnaten beteiligte er sich an allen wichtigern Debatten, besonders jenen, welche die Kirche betrafen. Sein Wirken ist überall zu beachten, wo es sich um bedeutendere Fragen des gesellschaftlichen, politischen und kirchlichen Lebens Ungarns handelt. Er ist einer der Begründer der in nationaler Beziehung für Ungarn wichtigen »Kulturvereine«. 1887 wurde er zum Bischof von Großwardein ernannt, wo er gegenwärtig wirkt, 1893 zum Kardinal. Bunyotay veröffentlichte in 3 Bänden (1890—93) seine Reden kirchlichen und kirchenpolitischen Inhalts.

**Schleifmaschinen** zum Schleifen und Polieren vielgestaltiger Gegenstände, z. B. beim Fahrradbau, werden neuerdings mit Schleifrädern verschiedener




Schleifmaschine.

Feinheit und Größe sowie mit Schleifbändern ausgestattet, wie die Figur zeigt. Die von der Riemenrolle r in Rotation versetzte Welle a trägt zwei Schleif-, bez. Polierscheiben c, c und setzt zugleich den Schleifriemen d d in Bewegung. Der letztere wird durch drei Rollen gespannt und geführt und mit Schmirgel, Polierrot ꝛc. bedeckt, der durch das Eindrücken in das Leder genügend haftet, mitunter auch durch Fett oder Klebstoffe befestigt wird. — Da die Schneidvorrichtungen der Mähmaschinen meist aus hin und her gehenden, dicht nebeneinander angeordneten Messern von etwa dreieckiger Form bestehen, besitzen die S. für die einzelnen Messerplatten Schmirgelscheiben mit einem der schrägen Schneidkante der Messer entsprechend schrägen Rande. Die Scheiben sind zuweilen hohl zur Aufnahme von Wasser ausgebildet. Es werden auch vereinzelt, besonders für Mähmaschinen mit kreisender, runder Schneidscheibe, Schärfvorrichtungen unmittelbar an der Maschine angebracht, die zeitweise an die Messer bewegt werden.

**Schlesien** (preuß. Provinz). Die überseeische Auswanderung belief sich 1898 auf 566 Personen = 0,13 vom Tausend. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 311,119 Pferde, 1,530,167 Stück Rindvieh, 789,781 Schweine und 437,184 Schafe. Gegen 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 14,394 Pferden = 4,9 Proz., 72,591 Stück Rindvieh = 5,0 Proz. und 131,079 Schweinen = 19,9 Proz., dagegen eine Abnahme von 220,087 Schafen = 33,5 Proz. Auf 1 qkm kamen 7,7 Pferde, 38 Stück Rindvieh, 19,6 Schweine und 10,8 Schafe; auf 100 Einw. entfielen 7 Pferde, 34,7 Stück Rindvieh, 17,9 Schweine und 9,9 Schafe. Der **Bergbau** erbrachte 1897: 24,775,000 Ton. (1898: 26,853,260 T.) Steinkohlen im Werte von 144,611,881 Mk., 514,392 T. (1898: 602,547 T.) Braunkohlen im Werte von 1,732,724 Mk., 465,708 T. (1898: 474,000 T.) Eisenerze im Werte von 2,735,634 Mk., 545,572 T. (1898: 522,839 T.) Zinkerze im Werte von 9,606,183 Mk., 33,755 T. (1898: 40,402 T.) Bleierze im Werte von 2,844,905 Mk., 632,168 T. (1898: 641,004 T.) Kupfererze im Werte von 18,194,423 Mk. und 5037 T. (1898: 7753 T.) Schwefelkies im Werte von 48,731 Mk. Die **Hütten** produzierten 1897: 668,971 T. (1898: 678,505 T.) Roheisen im Werte von 35,909,035 Mk., 95,549 T. (1898: 96,742 T.) Blockzink im Werte von 31,300,610 Mk., 19,338 T. (1898: 22,509 T.) Blei im Werte von 4,836,427 Mk., 8349 kg (1898: 6626 kg) Silber im Werte von 690,184 Mk. und 70,143 T. (1898: 95,035 T.) Schwefelsäure im Werte von 1,991,126 Mk. Die Roheisengewinnung lieferte 1897: 668,971 T. Masseln, Gußwaren erster Schmelzung, Bruch- und Wascheisen im Werte von 35,909,035 Mk., die Eisengießereien produzierten 137,749 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 20,304,243 Mk., die Schweißeisenwerke stellten her 14,939 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 1,308,353 Mk. und 277,845 T. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 36,778,413 Mk., in den Flußeisenwerken wurden fabriziert 40,070 T. Blöcke (Ingots) im Werte von 3,292,208 Mk., 69,265 T. Halbfabrikate im Werte von 5,956,704 Mk. und 291,057 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 39,209,596 Mk. Das **Ernteergebnis** stellte sich 1897 auf 261,550 T. Weizen, 625,995 T. Roggen, 204,074 T. Gerste, 397,784 T. Hafer, 2,865,620 T. Kartoffeln, 1,468,244 T. Zuckerrüben und 988,738 T. Wiesenheu. Die Fläche der Weinberge bezifferte sich auf 1385 Hektar, die einen Ertrag von 8785 hl Weinmost im Werte von 240,175 Mk. lieferten. Mit Tabak war bebaut eine Fläche von 14,502 Ar, die Ernte belief sich auf 200,305 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 133,753 Mk. In 59 im Betriebsjahr 1897/98 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken wurden aus 15,643,576 Doppelztr. Rüben 1,743,281 Doppelztr. Rohzucker und 743,099 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker gewonnen. 2 Raffinerien verarbeiteten 401,914 Doppelztr. Rohzucker zu 361,212 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker. In 706 Brauereien wurden im Rechnungsjahr 1897/98: 3,284,049 hl Bier gebraut, in 898 Brennereien 441,616 hl reinen Alkohols gewonnen.

**Schleswig-Holstein.** Die **Nationalitätenfrage** in Nordschleswig ist im preußischen Landtag bei der Besprechung der jüngst erfolgten Ausweisungen dänischer Staatsangehöriger von neuem erörtert worden. Dazu mag erwähnt werden, daß die dänische Bevölkerung in Schleswig im Zeitraum von 1864—1890 von 144,400 auf 134,064 Köpfe heruntergegangen ist. Sie bewohnt fast ausschließlich die nördlichsten Kreise des Landes, macht da allerdings das Gros der Bevölkerung aus, nämlich im Kreise Hadersleben fast 88 Proz., im Kreise Sonderburg 85, im Kreise Apenrade 82 und im Kreise Tondern 49 Proz. Daneben sind die Dänen noch im Stadt- und Landkreis Flensburg in geringerer Zahl vorhanden. Daß auch in nächster Zukunft keine Abnahme des dänischen Elements in Nordschleswig zu erwarten ist, ergibt sich daraus, daß noch 1891 in den Volksschulen der erstgenannten vier Kreise bei 83,5 Proz. der Schüler Dänisch und nur bei 11,4 Proz. Deutsch die Muttersprache war, während nur 5,1 Proz. beide Sprachen beherrschten. Vgl. Langhans, Karte der Verteilung von Deutschen und Dänen in Nordschleswig (Gotha 1899).

Die überseeische Auswanderung belief sich 1898 auf 1233 Personen = 0,92 vom Tausend. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 180,106 Pferde, 870,468 Stück Rindvieh, 482,437 Schweine u. 250,678 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 7999 Pferden = 4,6 Proz., 46,949 Stück Rindvieh = 5,7 Proz. und 137,469 Schweinen = 39,8 Proz., dagegen eine Abnahme von 38,843 Schafen = 13,4 Proz. Auf 1 qkm kamen 9,5 Pferde, 45,8 Stück Rindvieh, 25,4 Schweine und 13,2 Schafe; auf 100 Einw. entfielen 14 Pferde, 67,7 Stück Rindvieh, 37,5 Schweine und 19,5 Schafe. Die Ernte von 1897 lieferte 97,116 Ton. Weizen, 192,192 T. Roggen, 76,869 T. Gerste, 247,782 T. Hafer, 267,793 T. Kartoffeln, 41,446 T. Zuckerrüben und 526,418 T. Wiesenheu. In 3 Zuckerfabriken wurden im Betriebsjahr 1897/98 aus 424,910 Doppelztr. Rüben 54,018 Doppelztr. Rohzucker gewonnen, 2 Raffinerien verarbeiteten 914,248 Doppelztr. Rohzucker zu 811,985 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker. Im Rechnungsjahr 1897/98 wurden in 561 im Betriebe befindlichen Brauereien 1,422,428 hl Bier gebraut, in 37 Brennereien 43,221 hl reinen Alkohols gewonnen. Die Reederei der Provinz zählte 1. Jan. 1898: 720 Seeschiffe zu 157,075 Reg.-Tons Raumgehalt, davon 192 Dampfschiffe zu 134,597 Reg.-Tons. Auf das Ostseegebiet entfielen hiervon 295, auf das Nordseegebiet 425 Seeschiffe (meist Segelschiffe). In den Häfen von Neumühlen, Kiel, Flensburg, Sonderburg, Wyck und Föhr, Tönning, Altona und Helgoland liefen 1896 ein 8944 beladene Seeschiffe zu 1,394,271 Reg.-Tons, in Ballast oder leer 677 Seeschiffe zu 40,542 Reg.-Tons. Es liefen aus 6242 beladene Seeschiffe zu 841,326 Reg.-Tons, in Ballast oder leer 2635 Seeschiffe zu 437,244 Reg.-Tons. — Zur Litteratur: D. v. Liliencron, Up ewig ungedeelt. Die Erhebung Schleswig-Holsteins im J. 1848 (Stuttg. 1898).

**Schlumberger,** Jean von, elsäss. Industrieller, geb. 24. Febr. 1819 in Gebweiler, erhielt seine geschäftliche und wissenschaftliche Bildung in der Schweiz und in Paris und übernahm sodann die von seinem Vater gegründete Textilfabrik in Gebweiler, die er zu hoher Blüte brachte. Während er unter französischer Herrschaft sich von allen politischen Dingen zurückhielt, trat er nach der Vereinigung des Elsaß mit Deutschland für die Erleichterung des Übergangs in die neuen Verhältnisse ein, beförderte durch seinen mäßigenden Einfluß und seinen Takt die Begründung der Autonomie des Reichslandes und wurde 1874 nach Einsetzung des Landesausschusses zum Präsidenten desselben gewählt, welche Stellung er, für die gedeihliche Entwickelung des Reichslandes erfolgreich wirkend, noch heute bekleidet.

**Schlundzähner**, s. Schlangen.

**Schmetterlinge.** Seit längern Jahren hatte sich Eimer damit beschäftigt, die gesetzmäßige Entstehung der Schmetterlingszeichnungen zu verfolgen, und war z. B. bei den Schwalbenschwänzen und Segelfaltern zu der Überzeugung gelangt, daß ihre Grundzeichnung aus elf mit dem Körper parallel über Vorder- und Hinterflügel laufenden Streifen bestehe. Indem diese Binden in Flecke zerfallen, sich verbreitern und verbinden, teilweise oder ganz auflösen, sollen nach bestimmten Regeln gesetzmäßig alle Zeichnungen der Papilio-Arten aus diesen elf Streifen durch bestimmt gerichtete Entwickelung (Orthogenesis) entstanden sein, wobei die einzelnen Zwischenstufen durch zeitweiliges Stillstehen auf den betreffenden Stufen (Genepistase), die auch einzelne Teile der Flügelzeichnung allein treffen kann (Heteropistase), erzeugt werden. Die anregenden Ursachen sind physiologische (besonders durch Klima und Nahrung bedingte), dagegen sei die natürliche Auslese, das Schutzbedürfnis, die »Allmacht der Naturzüchtung«, von der Weismann redet, nur von sehr geringem Einfluß auf die Schmetterlingszeichnung. Diesen übrigens auf alle S., ja auf das gesamte Tierreich auszudehnenden Gesetzen zufolge könnte also in der Schmetterlingswelt von all den vielgeschilderten Nachahmungen lebloser und lebendiger Dinge, z. B. der sogen. Blattschmetterlinge, die in ruhendem Zustande täuschend ein frisches oder welkes Blatt darstellen (s. Tafel »Mimikry«, Bd. 12), oder Nachahmung geschützter und ungenießbarer Schmetterlingsvorbilder keine Rede sein, diese höchst auffallenden Zeichnungen müßten ebenfalls durch Orthogenesis erklärt werden. Um diese für jeden Kenner der Sachlage höchst auffällige Schlußfolge, die aber von zahlreichen Entomologen unterschrieben und geteilt wird, zu stützen, behauptete Eimer, daß Vögel viel zu selten S. fangen, um dadurch eine Auslese hervorrufen zu können.

Diese letztere Behauptung wurde fast gleichzeitig durch mehrere Beobachter, Finn in Indien, Katharíner in Kleinasien und v. Kennel in Deutschland, widerlegt, die im Gegenteil die Vögel als eifrige Verfolger der S. erkannt haben: v. Kennel sah z. B. ein Grasmückenpärchen ihre fünf Jungen tagelang fast ausschließlich mit gefangenen Schmetterlingen ernähren. Gleichwohl schlossen sich die Letztgenannten der Schlußfolge Eimers an, daß die Schutzzeichnungen und -Färbungen, also auch die Nachahmungen geschützter Arten den Schmetterlingen wenig nützen könnten, wenn sie nicht auch den Flug u. die Bewegungen derselben nachahmen würden. Das letztere ist nun thatsächlich der Fall und besonders an den zahlreichen Nachahmern der Helikoniden Südamerikas aufgefallen, die ebenso träge und langsam fliegen, ebenso dreist sitzen bleiben, wie diese von den Insektenfressern wenig bedrängte, weil übelschmeckende Vorbilder. Schon die Thatsache, daß nur notorisch gemiedene, ungenießbare oder gefürchtete S. und andre Tiere (z. B. Wespen, Ameisen, Schlangen) Nachahmer züchten, die ihre Livree tragen und sich dadurch vor Verfolgung schützen, sollte vor diesen jetzt förmlich epidemisch werdenden Zweifeln und Irrwegen schützen.

Die Wandelbarkeit der Zeichnung bei Schmetterlingen durch äußere Einflüsse ist in neuerer Zeit vielfach studiert worden, und es haben namentlich Standfuß, Fischer, Merrifield, Gräfin Linden u. a. durch Einwirkung extremer Temperaturen (Kälte oder Wärme) auf den Puppenzustand sehr merkwürdige Aberrationen gezüchtet, die teilweise seltenen (wahrscheinlich durch gleiche Ursachen entstandenen) Spielarten glichen und Licht auf die Entstehungsweise örtlicher Formen (variierender Arten), auf Verwandtschaftsverhältnisse derselben, Saison-Dimorphismus ꝛc. warfen. Für das Verständnis der letztern Erscheinung ist das Studium gewisser exotischer S., namentlich aus der Familie der Satyriden, von Wichtigkeit geworden, da sie den Nutzen zeigen, den manche S. von ihrem Auftreten in verschiedenen Jahreszeitenkleidern haben können. So verlieren mehrere indische Augler (Satyriden), wie z. B. Melanitis-Arten, die im Jahre mehrere Bruten bringen, in der trocknen Jahreszeit warmer Länder, wenn der Wald sich lichtet, die verräterische Augenzeichnung der Unterseite, die sie in der feuchten Jahreszeit schmückt. Die Regenzeitform einer dieser Arten (Melanitis Leda) sieht so verschieden von der Trockenzeitform (M. Ismene) derselben Art aus, daß man beide Formen früher für verschiedene Arten hielt, und so dürften unter den exotischen Arten noch zahlreiche mit Doppelnamen fliegen. Noch auffälliger ist das Verhalten eines indischen Eckflüglers, der ebenfalls früher in den Sammlungen und Handbüchern unter zwei Namen ging, weil seine Regenzeitform (Junonia Asterie) auf der Unterseite mit 3—4 lebhaften Augen gezeichnet ist, während bei der Trockenzeitform (J. Almana) die Augen verschwunden sind, mit ganz verändertem Flügelschnitt die Zeichnung eines welken Blattes entstanden ist. Diese Beispiele ließen sich leicht stark vervielfältigen und bleiben für eine derartige Naturauffassung wie die Eimersche völlig unverständlich.

Eine eigentümliche Erscheinung sind die durstigen S., die in den letzten Jahren von Tutt beobachtet wurden, der einen unsrer Bläulinge (Lycaena Damon) länger als eine Stunde unbeweglich Wasser schlürfen sah, während dasselbe unaufhörlich hinten abtropfte, wie bei Münchhausens halbiertem Pferde. Bisher war diese Gewohnheit von Baron, Bates, Jones und Riceville hauptsächlich nur bei ausländischen Arten beobachtet worden, z. B. von Baron auf Madagaskar, woselbst er eine Gruppe von 16 Stück des großen Papilio Oribazus dicht geschart auf einer feuchten Sandbank schlürfen sah, während jeder Schmetterling in der Minute etwa 30 Tropfen reinen geschmacklosen Wassers hinten fallen ließ. Diese Trinkergesellschaft war so absorbiert von ihrer Thätigkeit, daß sich der Beobachter nähern und das Wasser auffangen konnte. Es scheint sich bei dieser bereits bei vielen Arten beobachteten Gewohnheit mehr um eine gründliche Ausspülung des innern Leibes als um Durststillung zu handeln, und Tutt konnte die schon von ältern Beobachtern festgestellte Thatsache bestätigen, daß es fast ausschließlich Männchen sind, die sich diesem innern Reinigungsprozeß hingeben.

Neben den Wassertrinkenden sind die im Wasser lebenden S. in neuerer Zeit Gegenstand eines eifrigen Studiums von seiten Bergs, Wilhelm Müllers, Rebels u. a. gewesen. Meistens sind es nur die Raupen und Puppen, die im Wasser leben und sich durch zum Teil weitgehende Umbildung der Atmungsorgane dem Wasserleben angepaßt haben. Sie gehören zu den Zünslern, Bärenspinnern und Schwärmern, also recht verschiedenen Gruppen. Die geringste Anpassung zeigen die Raupen der amerikanischen Bärenspinnergattung Palustra, welche die Pflanzen langsam fließender Gewässer abweiden und außer Kriechbewegungen auch aalartige Schwimmbewegungen ausführen. Sie atmen wie die Landraupen durch Tracheen und


1. Brosche von A. Charpentier, Paris.


2. Brosche von Rothmüller, München.


3. Brosche von Rothmüller, München.


4. Brosche von H.


8. Brosche von J. Cheret, Paris.

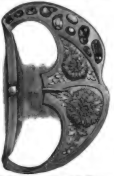

9. Gürtelschließe von M. A. Nicolai, München.


13. Kamm in Silber und Schildpatt von H. Hirzel, Berlin.

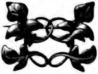

10. Brosche von J. Dampt, Paris.

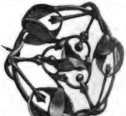

14. Cha


11. Brosche von Brillanten u. Rubinen von F. Friedländer, Berlin.


12. Gürtelschnalle von M. Werner, Berlin.


23. Brosche von B. Möhring, Berlin.


24. Brosche von H. Hirzel, Berlin.


25. Brosche von G. Morren, Antwerpen


29. Brosche von M. Werner, Berlin.


30. Brosche von O. Gack, München.


31. Anhänger von M. Werner, Berlin.


32. Bros



el, Berlin.



5. Brosche von Rothmüller, München.



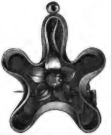
6. Brosche aus den Vereinigten Werkstätten für Kunst im Handwerk, München.



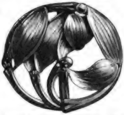
7. Brosche von O. Roty, Paris.



se von G. Morren, twerpen.



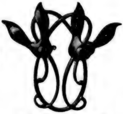
15. Anhänger von B. Möhring, Berlin.



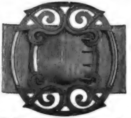
16. Gürtelschnalle von Gatterer, Wien.



17. Brosche von Chaplain, Paris



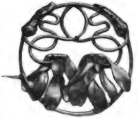
18. Brosche von H. Hirzel, Berlin.



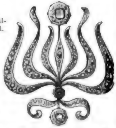
19. Gürtelschnalle in ziseliertem Silber von H. van de Velde, Brüssel.



20. Brosche von Vernier, Paris.



21. Brosche von G. Morren, Antwerpen.



22. Brosche von Brillanten u. Rubinen von F. Friedländer, Berlin.



26 Brosche von B. Möhring, Berlin.



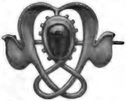
27. Brosche von H. Hirzel, Berlin.



28. Brosche von B. Möhring, Berlin.



von M. Werner, Berlin.



33. Brosche in Altsilber mit orient. Granat von M. A. Nicolai, München.



34. Brosche von H. Hirzel, Berlin.



35. Brosche von B. Möhring, Berlin

verschaffen sich durch Herausstrecken des Hinterleibes aus dem Wasser die erforderliche, in ihrem üppigen Haarkleide haften bleibende Atemluft. Bei den am längsten bekannten Wasserzünslern, den Hydrocampiden, unter denen man die Raupen von Nymphula potamogalis häufig in einem Futteral aus Blattstücken an der Unterseite der Schwimmblätter des Laichkrauts (Potamogeton natans) antrifft, sind die Atemöffnungen (stigmata) der jugendlichen Raupen völlig verklebt, so daß der Gasaustausch durch die Gesamtoberfläche der Haut vermittelt wird. Bei den ältern Raupen öffnen sich dagegen die Stigmen, und die Raupe holt sich die Luft von der Oberfläche, wie die von Palustra, nur daß sie hier nicht im Haarkleid, sondern in eigentümlichen Oberflächenskulpturen mit hinabgenommen wird. Bei Acentropus niveus, einer gleichfalls europäischen Zünslerart, besteht ebenfalls in der Jugend der Raupe Hautatmung bei verschlossenen Atemöffnungen, später öffnen sich die Deckel der Stigmen, und sie fangen dann wahrscheinlich den von den Wasserpflanzen ausgeschiedenen Sauerstoff auf und speichern ihn in ihren weiten Tracheenästen auf. Diese Schmetterlingsart ist übrigens die einzige bisher bekannte, deren Imago, das flügellose Weibchen, ebenfalls im Wasser lebt. Die weitgehendste Anpassung an das Wasserleben zeigen die Raupen zweier Zünslergattungen, Paraponyx und Cataclysta, bei denen sich die Haut bei vollkommenem Verschluß der Stigmen zu förmlichen Kiemen erhebt, Hohlschläuchen, die die Gestalt ziemlich langer Haare besitzen und in Gruppen an jedem Hinterleibsabschnitt (auch an 1—2 Brustringen) stehen. Bei der von W. Müller beobachteten brasilischen Cataclysta pyropalis, die massenhaft in rasch fließenden Gewässern auf Steinen lebt und von den dieselben bedeckenden Diatomeen und einzelligen Algen zehrt, fertigt sich die Raupe aus zartfädigem, aber dichtem Gespinst ein Zeltdach für eine flache Kammer, in der sich die Diatomeen wohl lebhaft genug vermehren, um ihr dauernde Nahrung zu schaffen. Der Magen fand sich mit Diatomeen gefüllt. Die Raupe kriecht meist am Gespinstdach umher, und dem entsprechend ist der Bauch dunkel, der gegen den Stein gekehrte Rücken hell gefärbt. Das mittels 3—6 Stützen frei auf den Steinen befestigte Puppengehäuse enthält ein paar verzweigte Luftkammern, welche die Raupe während des Gehäusebaues mit Luft füllt, da die Puppe auf Luftatmung angewiesen ist. Vgl. Eimer, Die Entstehung der Arten, 2. Teil: Orthogenesis der S. (Leipz. 1897); Standfuß, Handbuch der paläarktischen Großschmetterlinge (Jena 1896).

**Schmidt,** 21) Rudolf, dän. Dichter u. philosoph. Schriftsteller, starb 5. April 1899 in Kopenhagen.

**Schmidt,** Reinhart, deutscher Politiker (s. d., Bd. 18), wurde 1898 wieder in den deutschen Reichstag und von diesem im Dezember zum zweiten Vizepräsidenten gewählt.

**Schmucksachen** (hierzu Tafel »Schmucksachen II«). Die moderne kunstgewerbliche Bewegung hat sich bei der Reform des aus Edelmetall und edeln Steinen hergestellten Frauenschmucks die Aufgabe gestellt, einerseits sich von den überlieferten Stilarten, deren Nachahmung schließlich zur fabrikmäßigen Erzeugung wohlfeiler Marktware geführt hat, loszusagen, anderseits gegen die überwiegende Herrschaft des Brillantschmucks, der in stillosen Naturalismus ausgeartet ist und nur noch durch das Massenaufgebot kostbarer Steine zu wirken sucht, ein Gegengewicht zu schaffen. Den Zierformen der Renaissance, die seit dem Ende der 70er Jahre in der deutschen Goldschmiedekunst besonders bei vorwiegend aus Edelmetall hergestellten S. maßgebend gewesen waren, stellt die moderne Bewegung, die in Deutschland erst gegen die Mitte der 90er Jahre begonnen hat, die einfachsten Naturformen, Gräser, Feld- und Wiesengewächse mit ihren Blüten, gegenüber. Diese Pflanzen wurden noch stilisiert, so daß sie zumeist durch ihre Umrisse wirkten, und zu diesem der Natur entnommenen Element wurden vielfach gewundene und verschlungene Linien gesellt, die die pflanzlichen Motive umschlossen und verbanden, von einigen Künstlern aber auch selbständig verwertet wurden. Die ersten modernen S. dieser Art sind in Berlin nach den Entwürfen des Architekten Bruno Möhring und des Radierers Hermann Hirzel angefertigt worden, die fast gleichzeitig (1895) auf den Gedanken gekommen waren, den Frauenschmuck im Anschluß an einfache Naturformen zu erneuern. Während Hirzel fast ausschließlich seine Vorbilder aus der Pflanzenwelt wählt (s. Tafel, Fig. 4, 13, 18, 24 u. 34) und nur selten, namentlich bei Verwendung von Email, lineare Motive (Linien- und Bandverschlingungen, Fig. 27) hinzuzieht, verbindet Möhring Linien- und Pflanzenwerk zu einer einheitlichen, auch im Umriß geschlossenen Komposition, bei der sich die scheinbare Willkür der Einzelheiten dem Gesetze der Symmetrie unterordnet. Mit dem in verschiedenen Farben getönten Mattgold verbindet er Email, Perlen und farbige Steine, so daß die reiche koloristische Wirkung der Renaissanceschmucksachen erhalten worden ist (Fig. 15, 23, 26, 28 u. 35). In derselben Richtung bewegt sich der Juwelier Max Werner, der nach noch reicherer farbiger Wirkung durch vielfache Färbung des Goldes, durch Inkrustationen mit bunten Steinen und durch Emaillierung strebt (Fig. 12, 29, 31 u. 32). Im Anschluß an diese Bestrebungen hat Felix Friedländer in Berlin auch eine Reform des Brillantschmucks versucht, indem er einfache, vegetabilische Formen in strenger Stilisierung zur Grundlage nahm und den kalten Glanz der Brillanten durch Verbindung mit Rubin und Olivin milderte (Fig. 11 u. 22). Vgl. F. Friedländer, Kleinodien (Berl. 1899). — Auch in München und Wien haben sich Zeichner und Maler einer Umgestaltung des Schmuckes angenommen, in München mit besonderm Erfolg Rothmüller (Fig. 2, 3 u. 5), Nicolai (Fig. 9 u. 33), Gack (Fig. 30) und die für die »Vereinigten Werkstätten für Kunst im Handwerk« thätigen Künstler (Fig. 6), in Wien Gatterer (Fig. 16). Die leitenden Grundsätze sind dieselben wie in Berlin: eine Verbindung von pflanzlichen mit linearen Motiven, von Blattwerk mit verschlungenen Linien und ein Streben nach farbiger Wirkung durch Verwendung von Edel- und Halbedelsteinen, Email, Tönung des Metalls ꝛc. In München werden bereits wohlfeile S. aus vergoldetem Silber in modernem Stil angefertigt, um sie durch niedrige Preise volkstümlich zu machen. Auch in Pforzheim, einem der Hauptsitze der deutschen Bijouteriewarenfabrikation, sind in neuerer Zeit Versuche unternommen worden, die modernen S. von historischen Mustern unabhängig zu machen und im Anschluß an Vorbilder aus der Natur neue Formen zu gewinnen, zunächst durch den Lehrer für Bijouteriezeichnen an der Kunstgewerbeschule E. Riester, nach dessen Entwürfen seine Schüler S. für die Mustersammlung der Schule ausgeführt haben. Die Pforzheimer Fabrikanten, die meist vom Geschmack ihrer Kunden abhängig sind und außerdem

unter dem Zwang der Konkurrenz stehen, haben sich gegen die moderne Bewegung bisher meist ablehnend verhalten. Nur W. Stöffler hat sich ihr mit S. nach eignen Entwürfen angeschlossen. Vgl. Riester, Moderne Schmuck- und Ziergeräte nach Tier- und Pflanzenformen (Pforzh. 1898). In Belgien hat sich neben van de Velde, der seine streng lineare, ursprünglich nur für Möbel und für innere Holzarchitektur berechnete Formensprache auch auf S. übertragen hat (Fig. 19), besonders Morren hervorgethan, der mit einem reichern und bewegtern Linienspiel Blattwerk verbindet (Fig. 14, 21 u. 25). In Frankreich hat diese Bewegung zur Reform des Frauenschmucks noch wenig Boden gefunden, weil der Geschmack des Publikums tiefer in der Überlieferung wurzelt, namentlich in der Barock- und Rokokokunst, den eigentlich französischen Stilen. Außerdem hat auch die hohe künstlerische Vollendung, die die französische Plastik in der Kleinbildnerei, in Medaillen und Plaketten, erreicht hat, einen starken Einfluß auf die modernen S. geübt, bei denen in ähnlicher Weise wie bei den Medaillen und Plaketten figürliche Motive (Köpfe, Büsten, Halbfiguren in zartem Flachrelief) die Hauptsache sind, der sich das ornamentale Element unterordnet. Medailleure wie Chaplain (Fig. 17) und Roty (Fig. 7) haben für S. dieser Art, besonders Broschen, Modelle geliefert, und auch die eigentlichen französischen Schmuckkünstler, die auf vielen Gebieten der dekorativen Künste thätig sind, A. Charpentier, Jean Dampt, J. Chéret, Vernier u. a., haben bei S. diese figürliche Richtung bevorzugt und in ihr den eigentlich modernen Grundzug der französischen Plastik zum Ausdruck gebracht (Fig. 1, 8, 10 u. 20). Die Abbildungen auf unsrer Tafel sind teils nach photographischen Aufnahmen der Kunsthandlung von Keller u. Reiner in Berlin hergestellt, teils den Zeitschriften »Dekorative Kunst« (München, Bruckmann) und »Berliner Architekturwelt« (Berlin, Wasmuth) entnommen.

**Schnecken.** Die reiche Abwechselung in der Gestaltung, Skulptur und Färbung der Schneckenschalen hat oft die Bemühungen der Naturforscher, diese Bildungen nach ihrer Entstehung, ihrem Zweck und Nutzen zu begreifen, entmutigt. Indessen ließen sich neuerdings verschiedene Einzelheiten aufhellen, z. B. die Rippen oder Faltungen der Spindel und die Einbuchtungen oder Zähne am Rande der Außenlippe vieler Arten. Dall zeigte, daß unter den spindelförmigen Schmalzünglern (Rhachiglossa) der Zurückzieher oder Spindelmuskel bei den Papstmützen (Mitra-Arten) länger und tiefer in der Schale befestigt ist als bei den nicht gefältelten Spindelschnecken (Fusus-Arten). Dadurch wird bei den erstern der die Schale absondernde Mantel unter Bildung longitudinaler Falten in die enge Schalenmündung hineingezogen, und die Längsrunzeln des Treppenpfeilers wie der Lippenränder des Gehäuses sind die mechanischen Folgen dieser Faltung der kalkabsondernden Oberfläche. Ähnlich ist die Wirkung bei manchen Roll- und Porzellanschnecken (Volutidae, Cypraeidae), die einen sehr ausgedehnten Mantel besitzen, und es läßt sich leicht erkennen, daß die Außenlippe der Schale namentlich bei solchen Arten gezahnt erscheint, bei denen die Öffnung schmal ist, während die Zahnrunzeln weniger ausgeprägt ausfallen, wenn die Mündung breiter wird. Auch diese Bildungen schreibt daher Dall dem Umstand zu, daß mit zunehmender Öffnungsenge der Mantel sich enger falten muß, wodurch die Rippen und Zähne der Außenlippe enger aneinander rücken, wie z. B. bei den Kauri- oder Tigerschnecken (Cypraea-Arten). Das sind nur Einzelbeispiele für die natürliche Forderung, daß die gesamte Schalenform aus gegebenen Lebensbedingungen erklärt werden muß, aber sie zeigen die Gangbarkeit des Weges. Die Anordnung der Zieraten und Schmuckfärbungen bei Meeresschnecken hat auch Gräfin Linden studiert und darauf hingewiesen, daß die Entwickelungsgeschichte des Gehäuses ein getreues Bild der Stammesgeschichte (Phylogenie) des Geschlechts und seiner Schalenskulptur bietet. Die Zuwachsstreifen am Gehäusemund verdicken sich unter Bildung von Querriefen, dabei treten oft Reihen von Erhebungen auf, die zunächst nur in transversaler Anordnung auffällig werden, sich aber bald zu longitudinalen Reihen ordnen. Die transversale Anordnung der Skulpturzieraten geht also der longitudinalen vorauf, während das Umgekehrte für die Farben- und Zeichnungsentwickelung zu gelten scheint, denn hierbei gehen Längsstreifungen den Querstreifungen vorauf. Da die Skulpturzieraten und der Farbenschmuck der Schale mit wenigen Ausnahmen (z. B. bei den Tigerschnecken, deren Tüpfelung ein Warnungszeichen sein soll) meist von keinem erkennbaren Nutzen für die Tiere sind, so kann man ihre Erzeugung kaum der natürlichen Zuchtwahl zuschreiben, es scheinen vielmehr bei ihrer Erzeugung äußere Bedingungen mit erblichen Wirkungen maßgebend gewesen zu sein.

Die Farben und den Einfluß des Lichts auf die Schneckengehäuse hat auch Simroth an dem Material der Kieler Planktonfahrt studiert. Man beobachtet vor allem zwei Farbenreihen bei Meerschnecken: ein helleres oder dunkleres Gelbbraun und ein in Purpur übergehendes Violett; alle andern Färbungen bilden seltene Ausnahmen. Die gelbbraune Färbung scheint die Primitivfärbung darzustellen, denn das Violett erscheint erst sekundär infolge einer Umwandlung der gelbbraunen Grundfarbe unter dem Einfluß des Sonnenlichts. Diese Umfärbung erscheint analog derjenigen der gelblichen Ausscheidung der Purpurschnecken, die unter dem Einfluß des Lichts in Violett übergeht. Auch zeigen die Gehäuse aller der Meeresoberfläche näher wohnenden oder schwimmenden Arten durchweg violette Färbungen. Mitunter wiegt diese Tinte aber nur in der Tiefe der Schale oder gegen die Spitze hin, die den ältesten Teil der Schale darstellt, vor und gehört dann nur dem Gehäuse des ganz jungen Tieres an, das eine pelagische Lebensweise in seinen Larvenzuständen geführt hat. Verschiedene Arten von Conus, Nassa, Strombus u. a., deren Jugendformen bisher unbekannt sind, zeigten in ihren Schalen solche verborgene Farbenreste, die einen Rückschluß auf die Lebensweise ihrer Jugendformen erlaubten. Über Wanderungen von S., namentlich der Landschnecken, die nur auf kalkhaltigem Boden ihre Schalen bilden können, und über die Bedeutung des Schneckenstudiums für tiergeographische Studien vgl. Kobelt, Studien zur Zoogeographie (Wiesbad. 1897—98, 2 Bde.).

**Schneckenblumen** (Malacophilae), Blumen, die durch die Vermittelung von Schnecken befruchtet werden. In der Regel sind bei solchen Pflanzen die Blüten so dicht zusammengedrängt, daß darüber hinkriechende Schnecken mit ihrem schleimigen Fuße Staubfäden und Narben berühren und die an denselben haftenden Pollenkörner auf später besuchte andre Blüten übertragen. Solche gedrängten Blütenstände finden sich namentlich bei Araceen, unter denen Delpino die Schneckenbefruchtung bei Alocasia odora (s. Tafel »Fliegen- und Schneckenblumen«, Fig. 19) direkt be-

obachten konnte, wie gleichfalls bei einer Liliacee (Rohdea japonica, Fig. 16). Diese Pflanzen haben besondere Anziehungsmittel für die Schnecken, die bei den Aroideen oft in einem starken Duft, vielleicht auch in der Wärme des Blütenraums bestehen, die bei vielen Aroideen 10—20° über die Lufttemperatur steigt. Bei Rohdea fressen die Schnecken das dickfleischige gelbliche Perigon der Blüten, da diese Tiere aber im allgemeinen sehr gefräßig sind und Laub und Blüten der von ihnen besuchten Pflanzen verzehren würden, so bilden die meisten S. gleichzeitig Schutzmittel gegen Schneckenfraß aus, indem z. B. die Aroideen ihr Laub mit sehr spitzen Kristallbündeln (Raphiden) von Calciumoxalat füllen, welche die Mundteile der Schnecken und andrer Tiere verwunden und sie vom Fressen des Laubes abhalten. Auch das Laub der Wasserlinse (Lemna) enthält diese Nadeln, um sich gegen das Gefressenwerden durch Schnecken, die ihre Blüten befruchten, zu schützen. Andre S. haben noch energischere Schutzmittel. Die schon erwähnte Alocasia odora tötet die Schnecken, nachdem sie die Bestäubung vollzogen haben, durch einen ätzenden Saft. Die langen Kletterseile, die bei manchen Orchideen, wie z. B. dem geschwänzten Venusschuh (Cypripedium caudatum, Fig. 11), von den Blüten herabhängen, werden von Delpino als Kletterseile namentlich für kleine Schnecken betrachtet. In der Regel werden die S. zugleich von Aasfliegen besucht und betäubt, denn der Aasgeruch lockt beide Tierarten an. Außerdem werden viele unsrer Wiesenblumen gelegentlich von kleinen Nacktschnecken besucht und befruchtet, wie dies außer bei Calla palustris bei Chrysosplenium alternifolium und auch bei Chrysanthemum Leucanthemum beobachtet wurde.

**Schnellpresse**, s. Buchdruckerkunst.

**Schönborn**, Franz, Graf von, Kardinal und Fürsterzbischof von Prag, starb 25. Juni 1899 in Falkenau. Er war ein eifriger Förderer der tschechischen Bestrebungen.

**Schönburg** (fürstliches und gräfliches Haus). Graf Karl (geb. 1832 in Wechselburg), Haupt der Linie S.-Glauchau-Penig-Wechselburg, starb 27. Nov. 1898 in Genf.

**Schornstein.** In Preußen soll nach § 10 des Ministerialerlasses vom 25. März 1897 über Anlage, Beaufsichtigung und Betrieb von Dampfkesseln dem Genehmigungsantrag eine Berechnung der Standfestigkeit neu zu errichtender Schornsteine beigefügt werden. Zur Einkleidung dieser keineswegs einfachen Berechnung in möglichst mundgerechte Form, so daß danach die Berechnung sowohl von den Erbauern angestellt als auch seitens der prüfenden Behörden nachgeprüft werden kann, sind von den verschiedensten Seiten Vorschläge gemacht worden, deren wichtigste Goebel in Köln kurz zusammenstellt. Jeder Querschnitt eines Schornsteins wird von dem leicht zu berechnenden Gewicht des darüber befindlichen Schornsteinteils belastet. Daß jeder Querschnitt dieses Gewicht zu tragen vermag, genügt aber für die Standfestigkeit noch nicht, es muß vielmehr für jeden Querschnitt das Gewicht stark genug sein, ein Umkippen des darüberliegenden Schornsteinteils um die der Angriffsseite des Winddruckes gegenüberliegende Kante zu verhindern, und dabei darf der Druck auf diese Kante nicht größer sein als die höchst zulässige Spannung des Materials, weil sonst die Kante zerdrückt wird. Der größte Winddruck beträgt aber 144 kg auf 1 qm und unter Berücksichtigung der saugenden Wirkung auf der dem Wind abgewendeten Seite sogar 200 kg auf 1 qm, vorausgesetzt, daß die vom Winde getroffene Fläche senkrecht zur Windrichtung steht. Ist das nicht der Fall, so verringert sich der Winddruck, und zwar bei sechseckigem Querschnitt auf 0,625, bei achteckigem Querschnitt auf 0,707 und bei rundem Querschnitt auf 0,667 des obigen Wertes, so daß der Winddruck auf 1 qm für viereckige Schornsteine auf 200 kg, für sechseckige auf 125 kg, für achteckige auf 140 kg und für runde auf 133 kg anzusetzen ist. Diese Zahlen mit der dem Winde zugekehrten Hälfte der Gesamtschornsteinfläche multipliziert, ergeben somit den gesamten Winddruck W auf den S., dessen Angriffspunkt im Schwerpunkte der Fläche liegt. Während durch das bloße Gewicht des Schornsteins der Querschnitt gleichmäßig auf Druck belastet wird, tritt durch das Hinzukommen des Winddruckes eine ungleichmäßige Belastung ein, so daß die Druckspannungen von der dem Wind entgegengesetzten Seite bis nach der Winddruckseite gleichmäßig abnehmen oder schon vorher in der sogen. neutralen Achse gleich Null werden. Würde der S. ein starrer Körper, wie ein Eisenbalken, sein, so würden jenseit der neutralen Achse Zugspannungen auftreten, die an der Verhinderung des Umkippens mithelfen würden. Zugspannungen darf man aber dem Schornsteinmauerwerk nicht zumuten, weil durch die stark wechselnden Temperaturen, denen ein S. ausgesetzt ist, häufig Fugenrisse entstehen, die natürlich keine Zugspannung übertragen können. Die Standfestigkeit des Schornsteins beruht daher lediglich auf den Druckspannungen, deren größte an der Kippkante die zulässige Druckspannung des Mauermaterials nicht überschreiten darf. Auch darf die Pressung in der Kippkante des Fundaments nicht größer werden, als sie der Baugrund vertragen kann.

Die immer größer werdenden Abmessungen der Schornsteine stellen an die zweckmäßige Konstruktion und Instandhaltung immer größere Ansprüche. Ein schon vielfach angewandtes Mittel zur Erhöhung der Festigkeit ist das sogen. Binden der Schornsteine, d. h. das Umlegen von starken eisernen Bändern, die das übermäßige Auseinandertreiben der Fugen durch Temperaturschwankungen verhindern sollen. Diese Bänder müssen aber auf zweckmäßige Weise angebracht werden, weil sie sonst reißen und im Niederfallen Unheil anrichten können. Die Schornsteine müssen vor oder gleich nach ihrer Inbetriebsetzung oder auch schon während ihrer Aufmauerung gebunden werden, damit nicht vorher schon Fugenrisse entstehen. Die Bänder dürfen aber dabei nicht gleich fest angezogen werden, weil sie sonst infolge der starken Erwärmung des innern Mauerwerks einerseits und der Abkühlung der Bänder durch Wind und Regen anderseits zu starken Zugspannungen ausgesetzt und dauernd gedehnt werden, wobei sich ihr Querschnitt etwas verringert. Kühlt sich der S. nun einmal ab, so rutschen die Bänder herab und machen bei der nächsten Erhitzung des Schornsteins denselben Dehnungsprozeß durch, werden daher immer schwächer, bis sie endlich reißen, infolge der plötzlich verminderten Spannung sich aufbiegen, vom S. abspringen und frei niederfallen. Die Bänder müssen aus genügend starkem und gutem Material hergestellt und an den aufgebogenen Verbindungsstellen verstärkt sein, um ein Durchziehen möglichst starker Verbindungsschrauben zu gestatten. Die Verbindungen müssen nachstellbar und zum Nachstellen zugänglich sein, weshalb man sie zweckmäßig in die Nähe der zum Erklettern des Schornsteins eingemauerten Steigeisen legt. Zur Verhütung des Herabfallens,

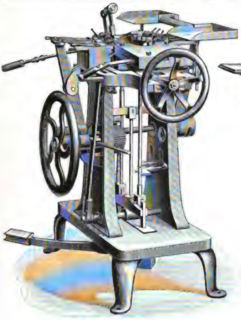
bez. Herabrutschens der Bänder befestigt man sie bei kleinen Schornsteinen an den Steigeisen, bei größern Schornsteinen an ringsherum eingemauerten Haken.

Wie das Aufbauen, so ist auch das **Niederlegen** von Schornsteinen mit Schwierigkeiten verknüpft. Es läßt sich das auf die Weise machen, daß man das Mauerwerk unten auf der Seite, nach welcher hin der S. fallen soll, unterstemmt, indessen ist dieses Verfahren nur bei weniger festem Mauerwerk anwendbar. Meistens muß zum Sprengen mittels starker Sprengmittel geschritten werden, wobei Sprenglöcher in mehreren Reihen übereinander mit dem Steinbohrer angebracht, mit Sprengladung versehen und dann gleichzeitig entzündet werden. Auf diese Weise wurde im März 1898 ein 80 m hoher, unten 6 m im Lichten messender S. von 1 m Wandstärke des Portlandzementwerkes Heidelberg niedergelegt, nachdem das Unterstemmen nicht zum Ziele geführt hatte. — Zur Litteratur: **Claußen**, Die statische Berechnung der Fabrikschornsteine (Lüneb. 1897); **Bastine**, Berechnung und Bau hoher Schornsteine (Leipz. 1898).

**Schrapnells** werden jetzt ausschließlich zum Beschießen lebender Ziele im Feldkriege gebraucht, und dasselbe wird der Fall im Festungskriege sein, wenn auch für diesen die ältern (Pulver-) Granaten ausgeschieden und durch Sprenggranaten ersetzt sind. Wenn die S. erst jetzt diese ausgedehnte Anwendung finden, so lag dies in der frühern Unvollkommenheit der Zünder (vgl. Bd. 17, S. 1102), die man zuerst nur als Brennzünder einführte, und die kaum für die Hälfte der Granatschußweite ausreichten. Trat ein solcher Zünder nicht in Thätigkeit, so konnte das Schrapnell nur zufällig als Vollgeschoß wirken, und diese Wirkung ging gänzlich verloren, wenn das Geschoß aufschlug, der Zünder meist absprang und das Schrapnell in unregelmäßiger Bahn weiterflog. Diesem Übelstande wurde durch den Doppelzünder abgeholfen, der in solchen Fällen den Aufschlagzünder in Thätigkeit setzt. Durch die schon früher erreichte Verlängerung der Brennzeit hatte man dabei auch die Schußweiten für das Schrapnell so weit vergrößern können, wie der Kriegsgebrauch erfordert. Bei den Wurfgeschützen konnte man die S. erst einführen, nachdem man einen empfindlichern Zünder, als den für Kanonen geeigneten, hatte, weil der Stoß der kleinern Ladungen bei jener Geschützart nicht genügte, den bei den Kanonen verwendeten Zünder in Thätigkeit zu setzen. Bei den S. der Feldartillerie war wieder zu beachten, daß sie und besonders der Zünder von den Stößen und Erschütterungen, die sie beim Transport in Protzen &c. ertragen müssen, keinen Schaden erleiden. Nach Überwindung aller Schwierigkeiten wurden hier die S. Hauptschußart, und man suchte sie daher und im Hinblick auf die Einführung der Schnellfeuerfeldgeschütze zur möglichsten Vollkommenheit zu bringen. Bei letztern mußte denn auch schon bei Feststellung des Kalibers auf die Wirksamkeit des S. besonderer Wert gelegt werden, und man durfte daher mit der Verkleinerung des Kalibers nicht zu weit gehen, weil mit der Vergrößerung eine erhebliche Steigerung des zulässigen Gewichts an Füllkugeln, also der Wirksamkeit, stattfand. In Rücksicht auf diese ist es denn auch geboten, die innere Höhlung der S. möglichst groß zu machen, die Geschoßwand also nur so groß, daß sie den Stoß der Ladung bei gepreßter Geschoßführung ertragen kann; der Stahl ist mithin das beste Material für S. Bei den S. ist ferner die Wahl einer zweckmäßigen Sprengladung und deren gute Anbringung wichtig. Die erstere darf nicht zu explosiv wirken, weil sie sonst die Füllkugeln zu sehr auseinandertreibt, aber sie darf auch nicht zu träge, sie muß leicht entzündlich und kräftig wirkend sein. Man hat daher dem Gewehr- vor dem Geschützpulver stets den Vorzug gegeben, zumal bei letzterm die Ladung größer sein und mehr Raum beanspruchen würde. Was die Anbringung betrifft, so hat man in Deutschland immer am Mittelkammerschrapnell, bei dem die Sprengladung in einer Metallhülse in die Kammer gesetzt ist, festgehalten, während andre Artillerien die Bodenkammerschrapnells vorziehen. Die letztern sollen den Vorteil gewähren, daß die Kugeln, hinter denen eine Treibscheibe eingefügt ist, einen Zuwachs an fortschreitender Geschwindigkeit, sobald sie von der Hülle befreit sind, erhalten, der im Vergleich zu diesen selbst aber wohl nur gering sein kann. Dagegen halten bei dieser Anordnung die Kugeln mehr zusammen und haben mitunter nicht die wünschenswerte Ausbreitung am Ziel. Zahl und Gewicht der Füllkugeln bestimmen die Wirkung der S., daher die Überlegenheit des großen Kalibers. Da die Zahl um so größer werden kann, je geringer das Gewicht der einzelnen Kugel ist, so hat man sich bemüht, es thunlichst zu verringern. Man muß jedoch die Sicherheit haben, daß noch auf große Entfernungen, also nachdem die Endgeschwindigkeiten bedeutend geringer geworden sind, die Kugeln einen Mann außer Gefecht zu setzen vermögen. Mit der Steigerung der Anfangsgeschwindigkeiten konnte daher auch eine Verringerung des Gewichts der Kugeln eintreten. Für die S. der Schnellfeuerfeldgeschütze ist man mit diesem Gewicht, das bisher allgemein mit 13 g als das zulässig geringste angesehen wurde, mitunter, z. B. beim Feldschrapnell in Rußland, auf 11 g zurückgegangen. Ebenso ist bei französischen Mustern (z. B. Darmancier), bei dem 6,5 kg schweren Schrapnell des 7,5 cm-Geschützes, die Zahl der Füllkugeln auf 294 zu 11 g angegeben. Es wird jedoch behauptet, daß diese mitunter die leichtesten Deckungen, wie z. B. Tornister, nicht zu durchdringen vermögen. Als beste Form für die Füllung wird die Kugelform wegen ihrer Regelmäßigkeit (bei der Überwindung des Luftwiderstandes) angesehen, indes sind die Kugeln im französischen Schrapnell zum Zwecke gedrängter Lagerung abgeplattet. Das Material der Kugeln muß schwer und, um Formveränderungen zu widerstehen, hart sein, weshalb vielfach dem Blei auch Antimon &c. zugesetzt wird. Einen Anhalt für das Verhältnis, in welchem die Zahl der Kugeln mit dem Kaliber wächst, gibt die Thatsache, daß, während ein 8,8 cm-Schrapnell etwas über 200, ein 15 cm-Schrapnell über 600 Füllkugeln enthält. Vgl. **Witte**, Artillerielehre, Bd. 2 (Berl. 1873); »Handbuch für die Offiziere der königl. preußischen Artillerie« (2. Aufl., das. 1877).

**Schrittmacher** (engl. Pacemaker), Rennfahrer, die besonders bei Dauerfahren auf Rennbahn wie Landstraße den Wettfahrern zur Unterstützung voranfahren. Dies geschieht durch Schrittmachermannschaften (engl. teams) meist auf schnellern mehrsitzigen Maschinen, Tandems, Tripletts, Quadrupletts, Quintupletts &c., die bei Dauerfahrten von Strecke zu Strecke von frischen Teams abgelöst werden, so daß sie im stande sind, in äußerst schnellem Tempo zu führen. Die führende Maschine der S. überwindet den Widerstand der Luft, der beim schnellen Fahren (30—40 km pro Stunde und mehr) sehr beträchtlich ist, für den Wettfahrer, so daß derselbe in einem luftverdünnten Raum, sogen. Luftschatten,

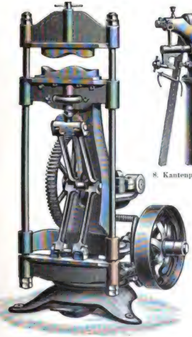
# Schuhfabrikation I.



3. Chase, Aufzwickmaschine.



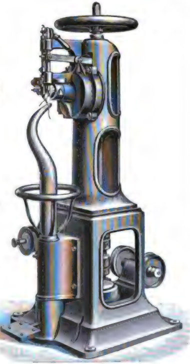
1. Julian, Sohlenschneidmaschine.



2. Sohlenformpresse.

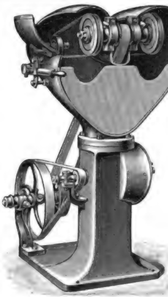


5. Kantenpoliermaschine.

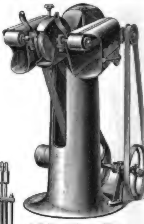


4. Allianz, Doppelsteppstich-Sohlennähmaschine.

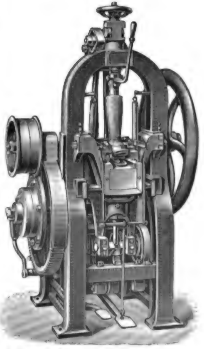
# Schuhfabrikation II.



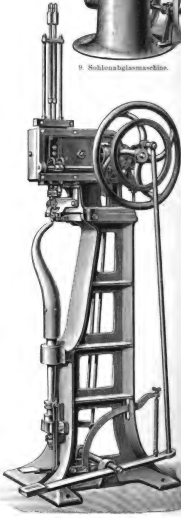
7. Absatzausglasmaschine.



9. Sohlenabglasmaschine.



6. Perfecta, Absatzpreß- und -Aufnagelmaschine.



5. Velocitas, Holznagelmaschine.

seine volle Kraft zu entwickeln vermag; die S. befreien den Wettfahrer von der Notwendigkeit des Aufpassens und Beobachtens der Gegner und erwecken, zumal bei langen Strecken auf Landstraßen, den Ehrgeiz und das Bewußtsein, in weniger bekanntem Gelände nicht auf den Weg achten zu müssen. Von zwei gleich starken Rennfahrern siegt erfahrungsgemäß stets derjenige, der über die besten und zahlreichsten S. verfügt. Das Institut der S. ist besonders auf amerikanischen und französischen Rennbahnen durch die konkurrierenden Fahrradfabriken, die zahlreiche Teams für die in ihrem Sold als Reklamefahrer stehenden erstklassigen Professionals des Fahrrades halten, ausgebildet worden. Rekrutierend aus sogen. kleinen Fahrern, werden die S. nur gering bezahlt (Schrittmacherelend), doch brachten es verschiedene Teams zu einer gewissen Berühmtheit. Das Schrittmachen, besonders auf der Bahn, ist zu einer Art Kunst ausgebildet worden durch die Trainer der Hauptfahrer, denen die Leitung des Schrittmacherapparats untersteht. Am schwierigsten ist das Wechseln des einen Teams gegen das andre, wobei keine Sekunde Zeitverlust entstehen darf. Die neueste Phase des Schrittmacherwesens bezeichnen die elektrisch oder mit Benzinmotor getriebenen Schrittmachermaschinen, die, weil schneller und ausdauernder als die durch Menschenkraft getriebenen Mehrsitzer, bereits außerordentliche Leistungen bewirkten und daher sich mehr und mehr einzuführen anfangen.

**Schröder,** 5) Leopold von, Professor des Sanskrit, folgte 1899 einem Ruf an die Universität in Wien.

**Schuberg,** Karl, Forstmann, starb 17. April 1899 in Karlsruhe.

**Schuckert u. Komp.,** s. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, vormals S. in Nürnberg.

**Schuhfabrikation** (hierzu Tafel »Schuhfabrikation I u. II«). Die mechanische Schuhwarenfabrikation, die in den Vereinigten Staaten von Nordamerika bereits vor Jahren über 85 Proz. der gesamten dortigen Produktion an Schuhwaren lieferte, hat sich auch in Deutschland und andern Kulturstaaten von Jahr zu Jahr weiter entwickelt und dem sich von Handarbeit nährenden Kundenschuhmacher immer mehr Boden abgewonnen. Diese Fabrikation unterscheidet sich wesentlich von der Kleinschusterei und bedingt ganz andre Arbeitsbehelfe wie jene. Die größern, gut eingerichteten Schuhfabriken fertigen in der Woche je etwa 5—10,000 Paar Schuhe oder Stiefel, und in Amerika findet man sogar Betriebe, die ihre Tagesproduktion auf 5000 Paar und darüber bringen. Auch die Militärverwaltung in Deutschland läßt ihr Schuhzeug in eigens eingerichteten Korpswerkstätten vermittelst Maschinen herstellen, und diese erreichen bei normalem Betrieb eine Gesamtproduktion von ca. 3000 Paar täglich, die bei erhöhtem Betrieb, wie ihn z. B. eine Mobilmachung mit sich brächte, auf das Doppelte gebracht werden kann. Die Anzahl der mechanischen Schuhfabriken, die in den 70er Jahren kaum die Höhe von 60 erreichte, ist heute auf ungefähr 1800 angewachsen, die sich über ganz Deutschland verbreiten. Die meisten befinden sich in Pirmasens, Weißenfels und Tuttlingen, die bedeutendsten in Erfurt, Frankfurt a. M. und Nürnberg.

Die S. mit Maschinen gliedert sich in drei Abteilungen, in die Schäftefabrikation, die Bodenarbeit mit dem Absatzbau und den Ausputz. Die Schäftefabrikation bildet vielfach noch einen Spezialerwerbszweig, wird aber hauptsächlich von den größern Fabriken neuerdings in den Eigenbetrieb aufgenommen. Die Anzahl der hierbei zur Verwendung kommenden Maschinen erstreckt sich in der Hauptsache auf die verschiedenen Systeme von Nähmaschinen für glatte Nähte, für Herstellung der Knopflöcher, zum Annähen der Knöpfe rc. Die Schaftteile, die teils mit dem Messer an Hand von Blech- oder Pappschablonen oder aber vermittelst Stanzmesser auf der Ausstanzmaschine ausgeschnitten werden, müssen, bevor man sie auf der Steppmaschine zu einem Ganzen zusammenfügt, mit einem Messer oder der Abschärfmaschine an den Kanten abgeschrägt werden, damit die Nähte nicht so plump hervortreten und, wenn der Schuh fertig ist, drücken. Schäfte, die nicht aus Einzelteilen, sondern aus einem ganzen Stück Leder hergestellt werden, sind auf der Maschine oder über den Block mit der Hand gewalkt. Außer diesen bis jetzt genannten Maschinen hat man zur Schäfteherstellung noch solche zum Einsetzen der Ösen, zum Lochen und Auszacken der Verzierungen, zum Umbiegen der Lederkanten und andre kleine Hilfsmaschinen.

**Bodenarbeit.** Unter Boden versteht man in der Schuhmacherei die ganze Auftrittfläche des Stiefels, und zwar besteht er aus der Brandsohle, der Kappe oder dem Afterleder, der Gelenkeinlage und der Sohle mit dem Absatz. Das für den Stiefelboden verwendete Material ist meist kräftiges, lohgares Sohlleder, das der Schuhfabrikant arbeitsfertig vom Gerber bezieht, und aus dem vermittelst Ausstanzmesser die einzelnen Teile auf der Stanzmaschine ausgeschnitten werden. Nachdem dies geschehen, werden diese Teile nach Größe numeriert und die Sohlen für die Nähmaschine vorbereitet, indem sie mit dem zur Aufnahme der Naht dienenden Riß versehen werden und die für den Leisten notwendige Form oder Wölbung empfangen. Die Brandsohlen, Kappen und Gelenke werden abgeschärft. Während das Ausstanzen der Sohlen meist noch auf der Stanzmaschine geschieht, hat man in Amerika (und auch in einzelnen deutschen Fabriken) für diesen Zweck eine neue Maschine, die Julian-Sohlenausschneidemaschine (Fig. 1), eingeführt, die sich bis jetzt bestens bewährt hat. Die dem Leisten entsprechende Wölbung empfängt die Sohle durch die Sohlenformpresse (Fig. 2), vermittelst der man durch die Gelenkdruckvorrichtung eine ungemein starke Pressung erzielen kann.

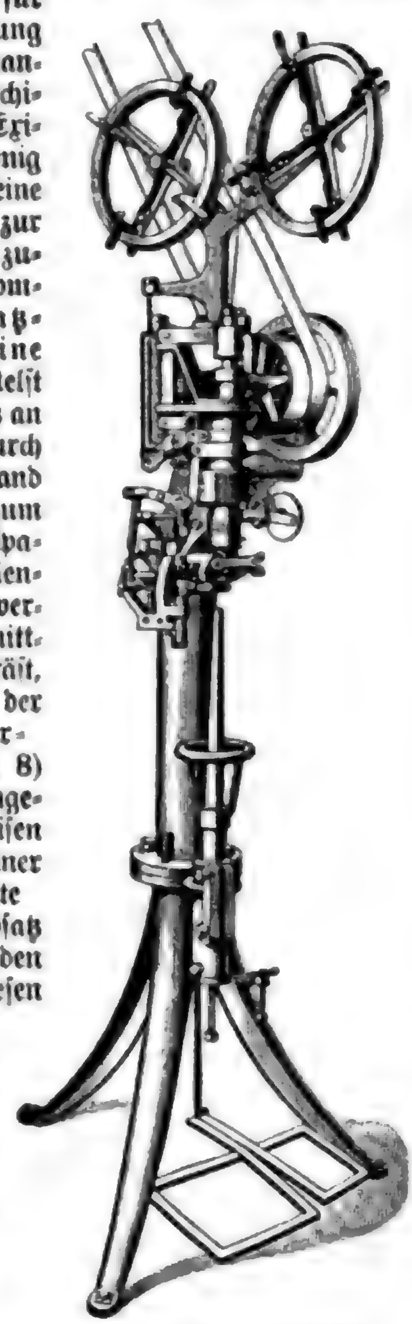
Diejenige Arbeit, die eine erste Verbindung der Sohle mit dem Oberleder herstellt, wird mit Aufzwicken oder Montieren bezeichnet. Es ist dies eine der wichtigsten Hantierungen bei der S., weil von ihr hauptsächlich der gute Sitz des Schuhes und das gute Tragen abhängig ist. Obgleich für diese Arbeitsleistung auch verschiedene Maschinen existieren, geschieht sie doch meistens noch von Hand, und zwar in der Weise, daß der Arbeiter den Schaft über den auf dem Ständer befindlichen Leisten spannt, mit der Zange stramm herüberholt und ihn mit kleinen eisernen Nägeln an die auf dem Leisten befestigte Brandsohle annietet. Von den zum Aufzwicken in Gebrauch befindlichen Maschinen ist die von einem Amerikaner erfundene Chase-Aufzwickmaschine (Fig. 3) eine der erwähnenswertesten, weil sie eine der wenigen Maschinen ist, die in Wirklichkeit zwickt und nicht nur, wie verschiedene andre Systeme, die Nägel einschlägt, ohne den Schuh fest über den Leisten zu spannen.

Die dem Aufzwicken folgende Operation bildet die Befestigung der Sohle an das Oberzeug, entweder durch die Sohlennähmaschine, deren es mehrere Systeme gibt, oder durch die Holznagelmaschine. Beim

Aufnähen kommt entweder der Kettenstich oder der sogen. Doppelsteppstich in Anwendung. Eine Maschine, die den erstern herstellt, ist die unter dem Namen Mac-Kay-Maschine bekannte; eine solche, die den Steppstich macht, ist in der **Allianz-Doppelsteppstichmaschine** (Fig. 4) dargestellt. Der Kettenstich ist heute noch der meist angewendete beim Sohlenaufnähen, trotzdem dem Steppstich eine größere Haltbarkeit zugeschrieben wird und man bei Anwendung des letztern leichteres Material verwenden kann. Beim Nähen wird der zu nähende Schuh auf das drehbare Horn der Maschine, innerhalb dessen der erwärmte Pechdraht heraufgeführt ist, gesteckt und der obere Mechanismus durch einen Tritt mit dem Fuß auf das Pedal in Thätigkeit gesetzt. Die Nadel sticht nun, wie dies auch bei der gewöhnlichen Familiennähmaschine der Fall ist, durch den zu nähenden Stoff, holt mit dem Nadelhaken den untern Faden aus dem Horn heraus, verschlingt ihn mit dem Faden aus dem Schiffchen und bildet so Stich für Stich die Naht. Der hierbei verwendete Pechdraht wird, damit er stets geschmeidig bleibt, während des Nähprozesses sowohl im Horn als auch oben im Schiffchen durch eine kleine Gas- oder Spiritusflamme erwärmt. Außer den einfach durchgenähten Schuhwaren werden auch die sogen. gewendeten, gedoppelten und auf Rahmen genähten Schuhe mittels Maschinen hergestellt. Die Befestigung der Sohle mit Holznägel geschieht ebenfalls maschinell; in unsrer Abbildung (Fig. 5) haben wir die neueste und verbreitetste Maschine für diesen Zweck dargestellt. Diese Maschine treibt mit jedem Schlag zwei Holzstifte auf einmal ein, die sie sich automatisch von einer Rolle Holzspahn selbst abschneidet. Auch bei dieser Maschine wird der Stiefel oder Schuh auf das drehbare Horn gesteckt und darauf bearbeitet. Im Innern des Horns befindet sich ein scharfes Messer, das die hervordringenden Holzstifte an der Brandsohle glatt abschneidet. Durch die Bearbeitung auf der Sohlennäh- oder Holznagelmaschine wird sich der Schuh, weil er ausgeleistet war, immer mehr oder weniger verziehen. Dieser Fehler wird auf der Glättmaschine wieder korrigiert, die Sohle geglättet und beim genähten Schuh der Riß, der die Sohlennaht aufgenommen hat, geschlossen. Nachdem der Schuh so weit gediehen ist, wird er mit dem Absatz versehen.

Der Absatz ist einer der wichtigsten Teile des Schuhes, der am schnellsten Not leidet, und darum ist der Anfertigung dieses Teiles die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Man hat, um Absätze billiger herzustellen, schon zu den verschiedensten Materialien gegriffen, es ist aber bis heute noch nicht gelungen, einen geeigneten Ersatz für Leder zu finden. Absätze aus Holz finden nur beschränkte Anwendung für ganz leichtes Schuhwerk, z. B. Tanzschuhe ꝛc., weil sie wenig dauerhaft sind. Auch Absätze aus Kunstleder und sonstigen Präparaten haben sich schlecht bewährt und finden wenig Anklang. Das Hauptmaterial für den Absatz wird demgemäß nach wie vor das lohgare Sohlleder bleiben.

Der Absatzbau mittels Maschinen unterscheidet sich von der Handarbeit dadurch, daß bei jenem der Absatz im Rohen vollständig fertig sein muß, bevor er auf dem Schuh befestigt wird, während man ihn bei der Handarbeit fleckweise auf die Sohle aufheftet. Die Absätze sind aus einzelnen Lederflecken zusammengebaut und werden auf der **Absatzpresse** (Fig. 6) unter einem Druck von ca. 6000 kg gepreßt und gleichzeitig an die Sohle festgenagelt. Der Oberfleck wird in den meisten Fällen in zweiter Operation aufgeheftet und zwar mit der **Oberfleckstiftmaschine** (s. Textfigur), die sich die Drahtnägel von einer Rolle automatisch abschneidet, und mit der in einer Stunde ca. 1000 Paar Oberflecke aufgestiftet werden können. Ist der Absatz an dem Schuh befestigt, dann wird er an der Absatzfräsmaschine behandelt, deren Messer ihm die eigentliche Form geben. Die Messerwelle dieser Maschine macht in einer Minute ca. 5—6000 Umdrehungen oder 12,000 Schnitt. Der Schuh ist nun zum Auspuß fertig. Ausputzen heißt, dem Schuh sein elegantes Äußere geben, u. für diese Arbeitsleistung kommen die mannigfachsten Maschinen, von deren Existenz man vor wenig Jahren noch keine Ahnung hatte, zur Anwendung. Die zuerst in Betracht kommende ist die **Absatzausglasmaschine** (Fig. 7), vermittelst welcher der Absatz an der Peripherie durch ein Glaspapierband geglättet und zum Schwärzen präpariert wird. Sohlenrand und Gelenk werden an der Schnittfräsmaschine gefräst, geschwärzt u. an der **Kantenpoliermaschine** (Fig. 8) durch deren angewärmte Poliereisen poliert und mit einer Verzierungskante versehen. Auch Absatz und Gelenk werden auf eigens für diesen Zweck bestimmten Maschinen mit rotierenden Filzscheiben poliert, gewachst und gebürstet. Die Sohle, die jetzt noch ihre ursprüngliche Farbe u. Aussehen hat, wird auf der **Sohlenabglasmaschine** (Fig. 9) fein abgeglast und mit der Bodenputzmaschine nachbehandelt. Die Sohlenabglasmaschine arbeitet mit einem endlosen Glaspapierband, das über rotierende Filzrollen läuft. Der durch das Abglasen erzeugte Staub wird durch einen in der Maschine befindlichen Ventilator abgeführt. Ist der Stiefelboden fleckig oder aus geringem Material hergestellt, so wird er meist gefärbt und gebürstet, wodurch er dann ein besseres Ansehen erlangt. Als Letztes wird dem Schuh, der durch die vielen Hände, die er passieren mußte, an seinem Ansehen gelitten hat, durch die Aufblockmaschine nachgeholfen, bevor er verpackt und zum Verkauf fertig wird.



Oberfleckstiftmaschine.

Außer den bisher genannten Maschinen finden

in der mechanischen S. natürlich noch mehrere Systeme und Arten Anwendung, die einzeln aufzuführen oder zu beschreiben hier nicht möglich ist. Die auf unsern Tafeln abgebildeten Maschinen sind Erzeugnisse der Deutsch-Amerikanischen Maschinengesellschaft in Frankfurt a. M., der ersten und ältesten deutschen Firma, welche Maschinen für die gesamte Schuh- und Lederindustrie als Spezialität fabriziert. Vgl. Schreiber, Die mechanische S. (Berl. 1895); Hygienisches: Braatz, Über die falsche, gewöhnliche Schuhform rc. (Königsb. 1897); Hoffa, Der menschliche Fuß und seine Bekleidung (Würzb. 1899).

**Schularzt.** Die vor etwa 30 Jahren aufgeworfene Schularztfrage beginnt in der Gegenwart in Anstellung von Schulärzten eine praktische Beantwortung zu erfahren. Eine Reihe von Kulturstaaten hat die Notwendigkeit einer weitergehenden und fortdauernden Beratung durch Einfügung medizinischer Sachverständigen in die Schulverwaltung anerkannt, in einzelnen derselben ist die Mitwirkung praktischer Ärzte bei Begutachtung von Schulbauten, Schuleinrichtungen und Untersuchung von Schulkindern bereits gesetzlich geregelt. Die Schule begnügt sich heute nicht mehr ausschließlich damit, den Zögling geistig zu bilden und ihn körperlich vor Schaden zu bewahren, sie schickt sich auch an, die Fürsorge für sein kraftvolles Gedeihen in körperlicher Hinsicht mit zu übernehmen und in dieser Beziehung Haus und Familie zu unterstützen. Die Überzeugung bricht sich Bahn, die Schulhygiene sei das Korrelat des Schulzwanges, es liege ein öffentliches Interesse vor, das einzuschulende und das eingeschulte Kind in seinem Gesundheitszustande zu kennen, zu kräftigen, körperlich zu ertüchtigen auch durch die öffentliche Schule. Das letztere sei aber nur möglich durch Mitwirkung der medizinischen Fachmänner, nicht durch Lehrer und Erzieher allein. Nach Seite der Schulbauten und -Einrichtungen wird für die von dem Pädagogen zu stellenden Forderungen nach wie vor der hygienisch gebildete Techniker der ausschlaggebende Faktor sein; nach Seite des Unterrichts und innern Schulbetriebes bleibt der Pädagog nach wie vor autonom; nach Seite des Schulkindes findet aber in der öffentlichen Schule hinfort neben dem Lehrer der medizinische Berater, der S., seinen Platz. Wird die Frage des Schularztes so verstanden, so kann von seiner Aufsicht über die Schule und von unbefugter Störung ihres Betriebes, von Einmischung desselben in das ihm nicht ausreichend bekannte Gebiet der pädagogischen Technik und die eigentliche Sphäre des Lehrenden nicht die Rede sein. Der S. wird vielmehr der in schwierigen und zweifelhaften Fällen willkommene Berater des Pädagogen.

Daß für den Staat Grund vorliegt, solche dauernde Mitarbeit des Arztes in der Schule herbeizuführen, zeigt schon allein das große Gebiet der Infektionskrankheiten, deren Verschleppung und Übertragung vorzubeugen, das öffentliche Interesse geradezu gebietet. Und wie wichtig ist nicht die Untersuchung des in die Schule tretenden Kindes für dieses selbst, für die Schule und das Haus! Wie kann sie nicht sogleich zu gesundheitsfördernden Winken und Maßregeln für das schwächliche, kränkliche oder sonstwie belastete Wesen führen, wie kann sie nicht sogleich auch die Schule und den Unterricht vor Gefahren und vor übermäßiger Belastung durch kränkliche und geistig minderwertige Elemente bewahren, wie ermöglicht sie nicht, zugleich Blicke in den Gesundheitszustand der Familie, ja ganzer Bevölkerungsklassen zu thun und etwa nötige öffentliche Anordnungen zu treffen. Sie bietet den exakten Weg, den so oft gehörten Vorwurf, als erzeuge die heutige Schule so viele Krankheiten, auf seine Richtigkeit zu prüfen und, wie kaum zu bezweifeln, ausreichend zu entkräften.

Die Schularztfrage ist von Cohn in Breslau bereits in den 60er Jahren angeregt und dann in den folgenden Dezennien von ihm und von andern in Wort und Schrift ausgiebig diskutiert worden. Cohn war durch Augenuntersuchungen bei einer großen Zahl Breslauer Schulkinder auf verschiedene Mängel der Schullokalitäten, Schulbänke und der Schülerhaltung geführt worden, deren Beseitigung und fortdauernde Kontrolle den Beirat der Ärzte erfordern. Seine kategorischen Forderungen über die unbedingte ärztliche Mithilfe in der Schule fanden in ärztlichen Kreisen vielfach Zustimmung, in pädagogischen dagegen energischen Widerspruch. Von einem Befehlsrecht, von einer Befugnis selbständiger hygienischer Anordnungen in der Schule, so hielt man den Übertreibungen der Cohnschen Vorschläge entgegen, könne nie und nimmer die Rede sein, denn das hieße, die Schulthätigkeit untergraben; in der Schule regiere und müsse auch ferner regieren der Lehrer und nicht der Arzt. Die Forderungen der Ärzte wurden alsdann mäßiger. 1881 verlangte der internationale Kongreß für Hygiene und Demographie in Wien nur die Einfügung sachverständiger Ärzte in die Organisation der Schulverwaltung. 1888 gab die wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in Preußen ein Gutachten dahin ab, es empfehle sich, Ärzte in die Schuldeputationen zu wählen, besondere Schulärzte dagegen für gesonderte Schulanstalten anzunehmen.

Mittlerweile waren verschiedene Staaten mit Ernennung von Schulärzten gesetzlich vorgegangen. In Ungarn wurden in allen Mittelschulen eigens durch den Staat vorgebildete Schulärzte angestellt, zugleich mit dem Auftrag, in den Oberklassen hygienischen Unterricht zu erteilen. Frankreich hatte bereits 1886/87 Schulärzte in seinem Unterrichtsgesetz vorgesehen. Paris wurde in 120 ärztliche Inspektionsbezirke für Volksschulen eingeteilt, 1890 wurden auch die Privatschulen einbezogen. In Norwegen übertrug die Regierung den Gemeinden die Befugnis, Schulärzte anzunehmen, was in einer Reihe von Städten auch erfolgte. In Belgien ging Brüssel vor, indem es für die Schulen ein eignes hygienisches Büreau errichtete u. acht Schulärzte für die Gemeindeschulen verpflichtete. In der Schweiz geschah in den Städten Genf, Bern, Zürich, Basel rc. Ähnliches. In Japan wurden Schulärzte gesetzlich gutgeheißen. Am weitesten gingen die Vereinigten Staaten, wo in manchen Städten, z. B. New York, für jede Schule ein Schularzt (Schulärztin) angenommen wurde mit der Aufgabe, die Schulkinder jeden Morgen vor Beginn des Unterrichts auf akute Krankheiten zu untersuchen.

In Deutschland beginnen sich die Kommunen erst in der neuesten Zeit mit der Einrichtung zu befreunden, obwohl verschiedene Regierungen sich bereits früher angelegen sein ließen, sich für dieselben zu interessieren. Allmählich bürgerte sich die Institution ein in Leipzig (15 Schulärzte, à 500 Mk. Entschädigung), Dresden (7 Schulärzte, à 500 Mk. Entschädigung), Darmstadt (4 Schulärzte, à 1500 Mk. Entschädigung) rc.

In Preußen erregte ganz besonders die Einrichtung der Schulärzte in Wiesbaden die Aufmerksamkeit weiterer Kreise, auf deren befriedigende Erfolge

besonders das Unterrichtsministerium hinwies und diese Einrichtung für die Kommunen als zweckmäßig empfahl. In Wiesbaden sind für 9000 Schulkinder 8 Schulärzte (Honorar jährlich à 600 Mk.) thätig; eine Dienstordnung regelt die Wirksamkeit. Ähnliche Einrichtungen sind in Bildung begriffen in Königsberg, Berlin, Breslau ꝛc. Die Dienstordnungen sehen folgende Punkte vor: Untersuchung neu eintretender Schüler, periodische Untersuchungen der Schulkinder (14täglich, vierwöchentlich), Bezeichnung schwachsinniger Kinder, Gutachten bei Schulversäumnissen, bei ansteckenden Krankheiten, Mängeln der Schuleinrichtung, der Klassen, des Schulhauses ꝛc. In Wiesbaden hat der S. über jedes untersuchte Kind einen dasselbe während seiner ganzen Unterrichtszeit begleitenden Gesundheitsschein auszufüllen.

In Berlin ist die Anstellung von Schulärzten seit 1892 angeregt, aber vom Magistrat abgelehnt worden. Erst in neuester Zeit ist in dieser Beziehung eine Wendung eingetreten. Aus Anlaß eines von der Stadtverordnetenversammlung im Dezember 1897 angenommenen Antrags, betreffend Zuziehung von Ärzten im weitern Umfang für die Aufgaben der Schulverwaltung, hat sich der Magistrat für kontraktliche Annahme von Schulärzten für 20—25 Schulen erklärt. Der zur Beratung dieser Vorlage niedergesetzte Ausschuß hat indessen beschlossen, 20—30 Schulärzte zunächst versuchsweise einzustellen, und zwar sobald vom Magistrat eine annehmbare Dienstordnung entworfen sein wird. Der Magistrat bezeichnet die Aufgaben und die Stellung der Schulärzte an den Gemeindeschulen in folgender Weise: »Für jeden Schulkreis werden vom Magistrat Schulärzte kontraktlich angenommen; jeder einzelnen Gemeindeschule wird einer dieser Ärzte zugewiesen; einem Arzte sollen nicht mehr als vier Schulen übertragen werden. Dem S. liegt ob: 1) Die Prüfung der für den ersten Eintritt in die Schule angemeldeten Kinder auf ihre Schulfähigkeit; 2) die Prüfung der für den Nebenunterricht vorgeschlagenen Kinder auf körperliche und physische Mängel, insbes. auch auf die etwaigen Fehler an den Sinnesorganen, erforderlichen Falles unter Mitwirkung von Spezialärzten; 3) auf Ersuchen der Schulkommission, bez. des Rektors, die Prüfung eines angeblich durch Krankheit am Schulbesuch verhinderten Kindes; 4) die Abgabe eines mündlichen oder schriftlichen, von den zuständigen Organen der Schulverwaltung erforderten Gutachtens: a) über vermutete oder beobachtete Fälle ansteckender Krankheiten oder körperlicher Behinderungen von Schulkindern, b) über vermutete oder beobachtete, die Gesundheit der Lehrer oder Schüler benachteiligende Einrichtungen des Schulhauses und seiner Geräte. Der S. ist verpflichtet, das Schulhaus einschließlich der Schulklassen während oder außerhalb des Unterrichts nach vorheriger Anmeldung bei dem Rektor in angemessenen Zeiträumen zu besichtigen und die von ihm beobachteten hygienischen Mängel dem Rektor mitzuteilen. Die in amtlicher Eigenschaft gemachten Beobachtungen darf er nur nach Genehmigung der Schuldeputation veröffentlichen. Die Schulärzte werden periodisch zu Beratungen berufen, die von einem dazu vom Vorsitzenden der Schuldeputation bestimmten Mitgliede der Schuldeputation geleitet werden. Der S. soll in der Nähe der Schule wohnen. Er erhält für jede Schule ein Honorar von jährlich 500 Mk.« Der Versuch zur Einführung der in dem vorstehenden Entwurf beschriebenen Einrichtung soll zunächst nur mit etwa 20—25 Schulen, und zwar vom 1. April 1899 ab, gemacht werden.

In dieser Begrenzung der Aufgaben des schulärztlichen Beraters und im Hinblick auf die in Frage stehenden öffentlichen sanitären Interessen erweisen sich Regierungen und Kommunalverwaltungen jetzt willfähriger, so daß an der allgemeinen Einführung der Schulärzte wohl nicht mehr zu zweifeln ist.

**Schuldentilgung.** Nachdem das Deutsche Reich nun bereits viermal (16. April 1896, 24. März 1897, 31. März 1898 und 25. März 1899) Gesetze über die Verwendung überschüssiger Reichseinnahmen zur S. (s. d., Bd. 18) erlassen hat und dabei jedesmal sachlich die gleichen Grundsätze befolgte, läßt sich nun auch beim Reich von einer planmäßigen S. reden. Die Grundsätze, die dabei hervortreten, sind diese: 1) Die Schuldentilgungsgesetze werden immer gelegentlich der jährlichen Etatsaufstellung erlassen und beziehen sich immer auf das Rechnungsjahr (s. d.), für das der Etat aufgestellt wird (z. B. 1899), auf das vorausgehende (1898) und das übernächste (1901). 2) Zunächst wird für das Rechnungsjahr, für das der Etat festgesetzt wird (1899), bestimmt, daß, wenn in diesem Rechnungsjahr (1899) die Gesamtsumme aller den Bundesstaaten thatsächlich zukommenden Überweisungen (s. d.) die von ihnen aufzubringenden Matrikularbeiträge übersteigen werden, drei Viertel dieses Überschusses an den Überweisungen aus dem Ertrage der Zölle und der Tabaksteuer, d. h. also aus den Überweisungen auf Grund der Franckensteinschen Klausel (s. Finanzreform, Bd. 18), zu kürzen und zur Verminderung der Reichsschuld zurückzubehalten sind. So bestimmen die oben genannten Gesetze seit 1897. Das Gesetz vom 16. April 1896 hatte den zur S. zurückzubehaltenden Betrag nur auf die Hälfte des Überschusses und noch nicht bestimmt, daß er gerade von den Überweisungen aus dem Ertrag der Zölle und der Tabaksteuer abzuziehen sei. 3) In dem gelegentlich der nächstjährigen Etatsaufstellung ergehenden Schuldentilgungsgesetz setzten Bundesrat und Reichstag dann die unter Nr. 1 beschlossene Kürzung an den Überweisungen aus Zöllen und Tabaksteuer für das unterdessen im Ablauf befindliche Rechnungsjahr ziffernmäßig fest, das Schuldentilgungsgesetz vom J. 1900 also für das Rechnungsjahr 1899, das vom 25. März 1899 für das Rechnungsjahr 1898. Die Beträge wurden nach folgendem bestimmt: Nach der Franckensteinschen Klausel sollen dem Reich von den jährlichen Erträgen aus Zöllen und Tabaksteuer 130 Mill. Mk. bleiben, das Mehr der Einnahmen hieraus den Bundesstaaten überwiesen werden. Die Kürzung der Überweisungen geschah in Form der Erhöhung der dem Reich verbleibenden Summe. Sie wurde statt auf 130 Mill. Mk. für das Rechnungsjahr 1895 auf 143, für das Rechnungsjahr 1896 auf 180, für das Rechnungsjahr 1897 auf 165,5, für das Rechnungsjahr 1898 auf 172,4 Mill. Mk. festgesetzt. 4) Ein langsameres Tempo in der S. tritt ein, wenn in dem jeweils aufzustellenden Etat nicht die Überweisungen die Matrikularbeiträge, sondern die Matrikularbeiträge die Überweisungen übersteigen. Dies geschah im Interesse der sichern Budgetaufstellung der Einzelstaaten. Dieses erschien dem Reich als das höhere Interesse gegenüber der regelmäßigen S. Die Einzelstaaten haben zumeist längere Finanzperioden als das Reich, zwei- bis vierjährige. Für sie ist es im Interesse einer sichern Budgetaufstellung von hohem Belang, daß das Spannungsverhältnis (s. d.) zwischen Höhe der

Überweisungen und Höhe der Matrikularbeiträge auf einige Jahre das gleiche bleibt. Würde unvorbereitet der Fall eintreten, daß die Matrikularbeiträge, die bisher hinter dem Betrage der Überweisungen zurückblieben, dieselben überstiegen, so wäre für die Einzelstaaten die Notwendigkeit gegeben, in Nachtragsetats die Mittel hierfür bereitzustellen. Die Schuldentilgungsgesetze seit 1897 haben die Einzelstaaten immer je für die zwei nächsten Jahre sichergestellt, indem das Schuldentilgungsgesetz von 1897 für das Rechnungsjahr 1899, das von 1898 für 1900, das vom 25. März 1899 für das Rechnungsjahr 1901 bestimmte, daß, wenn in dem betreffenden Rechnungsjahr (z. B. 1901) die Matrikularbeiträge das Etatssoll für die gleiche Periode um mehr als den Betrag der Überweisungen übersteigen, die für das zweitvorhergegangene Rechnungsjahr (bei 1901 also für 1899) über die Matrikularbeiträge hinaus wirklich erfolgten, der Mehrbetrag insoweit unerhoben bleibt, als für das zweitvorhergegangene Rechnungsjahr (1899) Mittel zur S. verfügbar wurden. Frühere S. soll also nicht zu späterer Erhöhung der Matrikularbeiträge führen. Indem auf diese Weise die Einzelstaaten für zwei Jahre vor Schwankungen in dem Spannungsverhältnis zwischen Matrikularbeiträgen und Überweisungen geschützt sind, liegt in diesen Bestimmungen eine teilweise Erfüllung der Grundgedanken der früher geplanten Reichsfinanzreform (s. Finanzreform, Bd. 18). 5) Die Schuldentilgungsgesetze treffen selbstverständlich auch Vorsorge, wie der in dem Falle Nr. 4 unerhoben bleibende Mehrbetrag an Matrikularbeiträgen gedeckt werden soll. Sie bestimmen, daß die infolge dieses Unerhobenbleibens eines Teiles der an sich erforderlichen Matrikularbeiträge zur Herstellung des Gleichgewichts im ordentlichen Etat nötige Deckung zu Lasten des außerordentlichen Etats (also regelmäßig durch Anleihen) erfolgen soll, jedoch nur so weit, als der Bedarfsbetrag nicht durch Mehrbeträge an den Überweisungssteuern Deckung findet. Im Reichsetat für 1899 würden die Matrikularbeiträge das Etatssoll der Überweisungen um mehr als den Betrag der für 1897 über die Matrikularbeiträge hinaus erfolgten Überweisungen übersteigen. Dieser Mehrbetrag blieb gemäß Schuldentilgungsgesetzes vom 24. März 1897 unerhoben und wurde dafür ein Betrag von 24,635,761 Mk. als Zuschuß zu den einmaligen Ausgaben des ordentlichen Etats (für 1899) in die einmaligen Ausgaben des außerordentlichen Etats für 1899 eingestellt, zugleich aber in dem Schuldentilgungsgesetz vom 25. März 1899 bestimmt, daß eine Kürzung der Überweisungen zum Zwecke der Verminderung der Reichsschuld für das Rechnungsjahr 1899 erst dann eintreten soll, wenn die für dieses Jahr den Bundesstaaten wirklich zukommenden Überweisungen die von ihnen aufzubringenden Matrikularbeiträge und jenen außerordentlichen Zuschuß zu den Reichsausgaben für 1899 von 24,635,761 Mk. übersteigen. S. auch Matrikularbeiträge.

**Schuldfrage.** Auch im Militärstrafprozeß (s. deutsche Militärstrafgerichtsordnung, § 323) ist zur Bejahung der S. Zweidrittelmajorität erforderlich. Vgl. Berufung.

**Schuldverschreibung** (Obligation). Das neue Hypothekenbankgesetz (s. Hypothekenbanken) sieht eine Vertretung der Pfandbriefgläubiger vor, ein anderes dem Reichstag 1899 vorgelegtes Gesetz eine Vertretung der gemeinsamen Rechte auch der Besitzer von andern fundierten und von nichtfundierten Schuldverschreibungen. Jede in gesetzlicher Form berufene Gläubigerversammlung kann einen Gläubigervertreter aufstellen und für alle Gläubiger verbindliche Beschlüsse fassen (insbes. auch über Ermäßigung des Zinsfußes, Stundung etc.). Die Gesamtheit der Obligationäre kann als solche klagen und verklagt werden.

**Schülerbriefwechsel,** internationaler. Seit einigen Jahren hat auch in Deutschland eine hauptsächlich von Frankreich ausgegangene und gepflegte Bewegung Boden gewonnen, die teils im unterrichtlichen Interesse, teils zur Förderung eines friedlichen Verständnisses unter den leitenden Völkern der modernen Kultur regelmäßigen Briefwechsel von Schülern verschiedener Nationalität herzustellen strebt. Der internationale S. in seiner modernen Gestalt hat zwei weiter zurückgreifende Wurzeln: die in Frankreich bereits früher gepflegte sogen. Correspondance scolaire zwischen Schülern verschiedener Schulen und verschiedener Gegenden des Inlandes und die seit etwa 20 Jahren in Mode gekommene internationale Korrespondenz Erwachsener, deren Anknüpfung, wie es scheint, zuerst in England und Amerika sogen. Corresponding Societies zu erleichtern und zu regeln unternahmen. Bereits in den 80er Jahren war es nichts Ungewöhnliches, daß junge Kaufleute, angehende Sprachlehrer, geistig strebsame Damen etc. regelmäßig Briefe mit Personen wechselten, mit denen sie durch derartige Institute oder andre mehr zufällige Mittelglieder in Verkehr getreten waren, ohne sie übrigens zu kennen. Allerhand Zwecken der beruflichen Fortbildung wie auch der gemütlichen, litterarischen, romantischen Anregung, des Sammelsports etc. wurde auf diese Weise gedient. Es lag nahe, diese Einrichtung auch für unterrichtliche und erziehliche Zwecke zu verwerten, und es wird dies in einzelnen Fällen sicher schon längst geschehen sein. Namentlich sind Beispiele dafür aus der Praxis katholischer weiblicher Orden bekannt, die ihre Pensionate in Ländern verschiedener Zunge unterhielten. Einer von Kretschmar, jetzt in Kolberg, 1889 gegründeten Internationalen Korrespondenz-Association, I. C. A., die freilich als Ganzes auf allgemeinere Zwecke berechnet war, stand von vornherein auch das unterrichtliche Interesse nicht fern. Die Association besteht noch heute. Ihr Vorort ist Wien, wo sie sich der thätigen Förderung der Friedensfreundin Bertha v. Suttner, geb. Gräfin Kinsky, erfreuen soll. Auch einzelne Zeitschriften, unter denen Kretschmar besonders die Jugendzeitschrift »Der gute Kamerad« in Stuttgart nennt, haben die Verwendung des internationalen Briefwechsels als Hilfsmittel oder als Ergänzung für den Jugendunterricht bereits seit Jahren gefördert. In ein planmäßiges System wurde diese Seite des internationalen Briefwechsels durch einige französische Pädagogen gebracht. Besonders wirksam dafür war und ist der Lehrer der englischen Sprache am Collége zu Draguignan (Depart. Var), Professor Mieille. Seit 1892 mit Erfolg bemüht, dem englischen Unterricht durch geordneten Briefwechsel seiner Schüler mit britischen Altersgenossen Reiz und Nachdruck zu verleihen, veröffentlichte er im Sommer 1896 in der »Revue universitaire« seine günstigen Erfahrungen auf diesem Gebiet, nachdem er schon vorher die vorgesetzte Behörde angeregt hatte, der Sache näher zu treten. Seine Vorschläge fanden jenseit des Kanals, besonders bei dem bekannten Herausgeber der »Review of Reviews«, Mr. Stead in London, beifälligen Anklang. Beide genannte Zeitschriften dienen seither für den internationalen S. zwischen England und Frankreich als Zentralstellen zur Vermitte-

lung von Adressen 2c. Aber auch auf Deutschland haben sie inzwischen ihre vermittelnde Thätigkeit erstreckt, und wie Mieille für England, so hat Professor Arcambeau, Lehrer des Deutschen an Pariser Lyceen, sich besonders für den jugendlichen Briefverkehr mit Deutschland interessiert. In Deutschland fand die französische Initiative ebenfalls bald vielfachen Beifall unter neuphilologischen Lehrern. Namentlich hat der 1896 gegründete Sächsische Neuphilologenverband die ausgegebene Parole sich angeeignet und Förderung des internationalen Schülerbriefwechsels in sein Programm aufgenommen. Eine Zentralstelle für Adressen deutscher Schüler, die mit französischen oder englischen Mitschülern regelmäßig Briefe zu wechseln wünschen, hat dieser Verband in Leipzig unter Leitung des Professors K. A. Martin Hartmann eingerichtet, die lebhaft in Anspruch genommen wird. Hartmann hatte bereits zuvor in seinem interessanten Buche: »Reiseeindrücke und Beobachtungen eines deutschen Neuphilologen in der Schweiz und in Frankreich« (Leipz. 1897) vom internationalen S. an französischen Schulen auf Grund eigner Anschauung berichtet und hat seither durch seinen Aufsatz: »Der internationale S.« im 2. Band der »Deutschen Zeitschrift für ausländisches Unterrichtswesen« (Leipz. 1897) die allgemeine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt. Nach neuern Angaben ist die Zahl der französischen Schüler, die bei der Zentralstelle in Leipzig angemeldet werden, schon jetzt sehr bedeutend und fortgesetzt im Steigen begriffen. Sparsamer liefen bisher die Meldungen aus dem englischen Sprachgebiet ein. Darin scheint jedoch ein Wandel sich zu vollziehen durch den Aufsatz des Professors Oskar Thiergen zu Dresden im letzten Januarheft der in Chicago erscheinenden »School Reviews«: »On international correspondence between pupils«. Denn seither und mit Bezug auf diesen Aufsatz laufen zahlreiche Angebote auch aus Nordamerika und den englisch redenden Kolonien ein, mit denen der bisher stark überwiegenden Nachfrage in Deutschland voraussichtlich bald wird genügt werden können. Über die Behandlung des internationalen Schülerbriefwechsels seitens der Lehrer hat völlige Einstimmigkeit sich noch nicht herausgestellt und wird kaum zu erwarten sein. Die Natur der Sache widerstrebt büreaukratischer Uniformierung, und nicht ganz leicht wird überall die rechte Mitte zwischen völliger Freiheit, unter der der Austausch unreifer Schüler zum nutzlosen und leicht auch bedenklichen Spiel ausarten, und beengender Bevormundung, die ihm nur den Stempel einer neuen Schularbeit aufdrücken würde, zu finden sein. Daß, richtige Anleitung, Anregung und Überwachung vorausgesetzt, der internationale S. geeignet ist, dem leicht durch Trockenheit ermüdenden Schulstudium fremder lebender Sprachen ein neues belebendes und erfrischendes Element zuzuführen, wird niemand verkennen wollen. Anderseits liegt die Gefahr, die mit einem Überwuchern und allzu freien Emporwachsen dieser modernen Institution für die unterrichtliche und fast mehr noch für die erziehliche Aufgabe der Schule verbunden sein kann, so sehr auf der Hand, daß auch die skeptischen und selbst warnenden Stimmen, die aus der deutschen Lehrerwelt hier und da sich vernehmen lassen, und die zurückhaltende, abwartende Stellung der deutschen Schulbehörden ihr gegenüber durchaus verständlich sind. Immerhin ist der internationale S. ein beachtenswertes Symptom von der steigenden Regsamkeit des friedlichen Völkerverkehrs am Ausgang des 19. Jahrhunderts.

**Schultz,** 1) Albert (S.-Lupitz), Landwirt, starb 5. Jan. 1899 in Lupitz.

**Schungit,** schwarzes, metallglänzendes, anthracitähnliches Mineral, bei Schunga im russischen Gouv. Olonez in dünnen, bis 10 cm mächtigen Lagen den huronischen Schiefern eingelagert, hat 1,8—2,0 spez. Gew., Härte 3—4, leitet die Elektrizität etwas geringer als der Graphit, aber bei weitem besser als der Anthracit. Der S. besteht, wie der Diamant und der Graphit, aus reinem Kohlenstoff; er verbrennt nur außerordentlich schwer, löst sich aber bei Behandlung mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali, indessen zum Unterschied von Graphit (s. Graphitit und Graphitoid) ohne Bildung von Graphitsäure; man hat den S. deshalb als eine amorphe Modifikation des Kohlenstoffs anzusehen. Gewiß gehört ein großer Teil der kohligen Substanzen, welche in den sedimentären Gesteinen der ältern Formationen auftreten, zu dem S.; vielleicht sind sie teilweise auch Gemenge von S. und Graphit.

**Schupfer,** Francesco, ital. Rechtshistoriker, geb. 6. Jan. 1833 in Chioggia, studierte in Innsbruck, Wien und Heidelberg, habilitierte sich 1864 in Innsbruck als Privatdozent der Rechtsgeschichte und wurde nach der Einverleibung Venetiens in das Königreich Italien 1872 an die Universität Rom berufen. Von dort ging er 1874 an das Istituto di studii superiori nach Florenz, lehrte aber später wieder nach Rom zurück, wo er jetzt als Professor der italienischen Rechtsgeschichte wirkt. Er ist Mitglied des obersten Erziehungsrates und seit November 1898 Senator des Königreichs. Von seinen zahlreichen Schriften sind die bedeutendsten: »Delle istituzioni politiche Longobarde« (Flor. 1867); »La società milanese al tempo del risorgimento del comune« (Bologna 1870); »Manuale di storia del diritto italiano« (2. Aufl., Città di Castello 1895).

**Schuppenmolch,** s. Fische.

**Schutztruppe** für die deutschen Kolonien in Südwest- und in Ostafrika, früher dem Reichsmarineamt, seit 18. Juli 1896 der Kolonialabteilung unterstellt, besteht aus 1 Kommandeur, 1 Oberführer, 1 Adjutanten, 12 Kompanieführern, 28 Leutnants, 12 Zahlmeisteraspiranten, 12 Feldwebeln, 36 Sergeanten und Unteroffizieren, 22 Sanitätsunteroffizieren, 1 Oberarzt, 5 Oberärzten, 13 Ärzten, 12 farbigen Offizieren, 120 farbigen Unteroffizieren und 1800 Gemeinen. Nach Ausscheiden von 200 Mann als Polizeisoldaten für die Bezirksämter soll jede Kompanie 135 Mann haben. Den deutschen Offizieren ist der Rücktritt in die Armee vorbehalten, die Unteroffiziere schließen, unter Aufhebung ihrer Kapitulation, eine neue mit der kaiserlichen S. ab, die sie auf drei Jahre verpflichtet. Die Mannschaften wurden meist in Ägypten geworben. Die Sudanesen geben im ganzen ein vorzügliches Soldatenmaterial ab. Es sind große, gut gewachsene Leute von hinreichender Intelligenz und tollkühner Tapferkeit. Aber sie sind schwer im Gefecht zu leiten, gewöhnen sich nicht leicht an Feuerdisziplin und stürmen gern planlos und wild darauf los. Zur Ausrüstung und Bewaffnung werden ältere deutsche Bestände verwendet, letztere besteht in der Jägerbüchse M/71, welche sich dort sehr gut bewährt. Die Bekleidung besteht aus einer langen Hose und Jackett von gelbbräunlichem baumwollenen Stoff. Den Kopf bedeckt ein roter Fez, von dem im Nacken ein Schleier von der Farbe des Anzugs herabhängt. Die Füße sind mit baumwollenen Strümpfen und ledernen Schnürschuhen bekleidet. Über den letztern, vom Knö-

chel ab bis unter das Knie, wird die Hose um das Bein (ähnlich wie bei Pferden) mit einer dunkelblauen wollenen Binde ganz fest umwickelt und dann oben festgebunden. Diese auch bei den englischen Truppen in Ägypten und Indien eingeführte Fußbekleidung hat sich als sehr praktisch erwiesen. Die **Ausbildung** richtet sich ganz nach dem deutschen Muster, im Schießen werden nur die Bedingungen der dritten Klasse verlangt, weil viele Soldaten augenleidend sind. Daß auch besonders hier der Felddienst, die Marschordnung, die Sicherung beim Marsch und im Lager geübt werden, ist selbstverständlich. Für Unternehmungen verfügt die S. auch über Maximgeschütze. Durch Kabinettsorder wurde verfügt, für welche an Feldzügen beteiligt gewesenen Deutschen ein Kriegsjahr in Anrechnung zu bringen ist. Für die S. für Südwestafrika sind es der Feldzug gegen die Khauashottentoten vom Dezember 1894 bis Februar 1895 und der Feldzug gegen die vereinigten Herero und die genannten Hottentoten vom März bis Juni 1896. Für die S. für Deutsch-Ostafrika wird ein Kriegsjahr für den Überfall an den Gongabergen in Usandani am 26. Okt. 1895 gerechnet. Im Reichshaushaltsetat für 1899 ist für die S. in Kamerun eine Vermehrung um 100 Mann vorgesehen, dagegen soll die Umwandlung der Polizeitruppe in Togo in eine kaiserliche S. noch aufgeschoben werden.

**Schwartz,** 2) **Wilhelm**, Mythenforscher und Schriftsteller, starb 16. Mai 1899 in Berlin.

3) **Esperance von**, die unter dem Namen **Elpis Melena** bekannte Schriftstellerin, hat das letzte Jahrzehnt meist in der Schweiz zugebracht und starb 20. April 1899 zu Ermatingen im Kanton Thurgau.

**Schwarzburg-Rudolstadt.** Die überseeische Auswanderung belief sich 1898 auf 19 Personen = 0,21 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 3296 Pferde, 21,094 Stück Rindvieh, 27,452 Schweine und 25,978 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 202 Pferden = 6,5 Proz., 1247 Stück Rindvieh = 6,3 Proz. und 2606 Schweinen = 10,5 Proz., dagegen eine Abnahme von 3968 Schafen = 13,2 Proz. Die **Ernte** von 1897 lieferte 6247 Ton. Weizen, 7941 T. Roggen, 4333 T. Gerste, 6233 T. Hafer, 59,496 T. Kartoffeln, 34,728 T. Zuckerrüben und 29,545 T. Wiesenheu. Der **Staatshaushaltsetat** für die Finanzperiode 1897/99 weist in jährlichen Einnahmen und Ausgaben je 2,778,050 Mk. auf. Zu den Einnahmen liefern Domänen und Staatsgut 1,175,082 Mk., Sporteln und Chausseegelder 234,500 Mk., Steuern 563,000 Mk. ꝛc. Die Ausgaben betragen für das fürstliche Haus 297,012 Mk., Reichszwecke 700,000 Mk., das Ministerium 149,900 Mk., die Justiz 247,730 Mk., das Bauwesen 229,650 Mk., die Kirchen und Schulen 261,250 Mk., die Erhebung der Einnahmen 393,200 Mk. ꝛc. Die Matrikularbeiträge waren für 1899/1900 auf 830,422 Mk. festgesetzt. Die Staatsschuld betrug 3,883,988 Mk., der ein Aktivvermögen von 970,055 Mk. gegenüberstand.

**Schwarzburg-Sondershausen.** Die Zahl der Auswanderer nach überseeischen Ländern bezifferte sich 1898 auf 23 Personen = 0,29 vom Tausend der Bevölkerung. Der Viehstand belief sich 1. Dez. 1897 auf 4787 Pferde, 23,496 Stück Rindvieh, 32,733 Schweine und 40,100 Schafe. Es ergab sich gegen die Zählung von 1892 eine Zunahme von 315 Pferden = 7 Proz., 1532 Stück Rindvieh = 7 Proz. und 3932 Schweinen = 13,6 Proz., dagegen eine Abnahme von 7320 Schafen = 15,4 Proz. Der Ertrag der **Ernte** von 1897 war in den wichtigsten Früchten folgender: 11,047 Ton. Weizen, 8644 T. Roggen, 9578 T. Gerste, 11,940 T. Hafer, 53,436 T. Kartoffeln, 39,296 T. Zuckerrüben und 14,553 T. Wiesenheu. Der **Staatshaushaltsetat** ist für die Jahre 1898—99 in Einnahme und Ausgabe auf jährlich je 2,985,755 Mk. festgesetzt. Die größten Einnahmeposten sind: direkte Steuern 487,150 Mk., indirekte Steuern 609,840 Mk., aus den Forsten 913,444 Mk., aus den Domänen 503,198 Mk. ꝛc.; die größten Ausgabeposten sind: Fürstliches Haus 520,600 Mk., Reichszwecke 586,484 Mk., Inneres 340,375 Mk., Erhebungs- und Verwaltungskosten 445,939 Mk., Kultus und Unterricht 367,300 Mk., Justiz 217,642 Mk. ꝛc. Die Matrikularbeiträge belaufen sich für 1899/1900 auf 728,920 Mk., die Staatsschuld betrug 31. Dez. 1897: 3,011,701 Mk.

**Schwarzwasserfieber** (**Melanurie, hämoglobinurische Malaria**), diejenige Krankheit, die die ärgsten Verwüstungen unter den Europäern in den Tropen und namentlich auch in Deutsch-Ostafrika hervorruft. Das S. findet sich übrigens nicht ausschließlich in den Tropen, sondern kommt auch in Italien und Griechenland nicht so selten vor. Es befällt meist nur Individuen, die längere Zeit den Malariaeinflüssen ausgesetzt waren und bereits vielfach an Malaria gelitten haben, sehr selten Neuangekommene. Bei Negern kommt die Krankheit nur ganz vereinzelt vor. (Über die Symptome des Schwarzwasserfiebers vgl. Bd. 15.) Die Sterblichkeit ist sehr groß. Auf den ersten Blick hat das S. Ähnlichkeit mit der Malaria (s. d.), es fängt auch mit Schüttelfrost an, sehr bald stellt sich aber das für die Krankheit charakteristische Symptom, die Absonderung eines durch Beimischung von gelöstem Blutfarbstoff blutig gefärbten Urins, ferner Gelbsucht und häufiges, oft unstillbares Erbrechen ein. Von den Tropenärzten wurde das S. für eine besondere und zwar die gefährlichste Form der tropischen Malaria gehalten, und von mehreren Forschern wurden auch Malariaparasiten im Blute der Kranken gefunden. In neuerer Zeit wurde von verschiedenen Seiten, besonders auch von R. Koch, die Ansicht aufgestellt, daß das S. mit der Malaria direkt gar nichts zu thun habe, sondern in der Regel nichts andres als eine Chininvergiftung darstelle. Koch konnte in keinem einzigen typischen Fall von S. Malariaparasiten nachweisen, während dieselben in keinem Fall von tropischer Malaria vermißt wurden; er nimmt daher an, daß die Malariaparasiten zum Zustandekommen des Schwarzwasserfiebers nicht erforderlich sind, und daß es sich um ein zufälliges Zusammentreffen handelt, wenn sie sich finden. Dagegen sprachen alle untersuchten Fälle dafür, daß es sich um eine Chininvergiftung handelte, da stets große Dosen von Chinin vorher genommen worden waren. Es scheint, daß das Chinin auf gewisse, besonders dafür empfindliche Menschen wie ein Blutgift wirken und die oben beschriebenen Erscheinungen hervorrufen kann. Wenn Koch nach seinen verhältnismäßig wenigen Beobachtungen auch noch nicht jedes S. für eine Chininvergiftung halten möchte, so ist er doch der Ansicht, daß die Chininvergiftung eine ganz erhebliche Rolle dabei spielt, und daß daher die Behandlung des Schwarzwasserfiebers mit Chinin vollkommen aufhören sollte, zumal da das Methylenblau im stande ist, in gewissen Fällen das Chinin zu ersetzen. Diese Anschauung R. Kochs wird von andern Forschern, besonders von Plehn, nicht geteilt. Plehn macht

geltend, daß die Parasiten nur im Beginn der Erkrankung zu finden sind und im weitern Verlauf absterben, weshalb sie leicht übersehen werden. Jedenfalls ist zur Zeit die Zugehörigkeit des Schwarzwasserfiebers zur Malaria (s. d.) noch nicht entschieden, indes ist schon jetzt eine größere Vorsicht in der Anwendung des Chinins, als es seither üblich war, geboten. Vgl. R. Koch, Reiseberichte (Berl. 1898); Derselbe, Ärztliche Erfahrungen in den Tropen (»Verhandlungen der Deutschen Kolonial-Gesellschaft«, das. 1898); Plehn, Die Kamerunküste. Studien zur Klimatologie, Physiologie und Pathologie in den Tropen (das. 1898); Scheube, Die Krankheiten der warmen Länder (Jena 1896).

**Schweden.** Die Bevölkerung Schwedens wurde für Ende 1897 auf 5,009,632 Seelen (11 auf 1 qkm) berechnet. Die Bewegung der Bevölkerung zeigte sich 1896 folgendermaßen: Eheschließungen fanden 29,376 statt, d. h. 5,92 auf 1000 Einw., ein Verhältnis, das nach den ungünstigen Jahren seit 1891 eine Besserung der Heiratsziffer erkennen läßt. Lebendgeboren wurden 134,308 Kinder (27,06 auf 1000 Einw.), totgeboren 3525 (25,6 auf 1000 Geburten), gestorben sind (einschließlich der Totgebornen) 80,784 Personen (16,3 auf 1000 Einw.); die natürliche Volksvermehrung betrug 57,049 Köpfe. Seit 1893 hat die Zahl der Auswanderer bedeutend abgenommen und betrug 1896 nur 19,551 Personen; dem stand eine Einwanderung von 7807 Personen gegenüber. Bei der Volkszählung vom 31. Dez. 1890 zählte man 1,812,002 Erwerbsthätige (376 auf 1000 Einw.), davon 509,777 weibliche, ferner 237,918 Dienstboten (49 pro Mille) und 2,734,061 Angehörige ohne Beruf. Von den Erwerbsthätigen waren in der Land- und Forstwirtschaft sowie der Fischerei 944,562 Personen, mit Bergbau u. Industrie 263,317, mit Handel u. Verkehr 102,381, in der Armee, dem Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst sowie den freien Berufsarten 85,592 Personen beschäftigt; ohne Beruf oder Berufsangabe 417,150 Personen. Von Veränderungen im Unterrichtswesen ist zu bemerken, daß sich 1895 die Zahl der höhern Volksschulen auf 13, der festen auf 3999 vermehrt, die der fliegenden Volksschulen auf 719 vermindert hat; Notschulen gab es 1466, Kleinschulen 4910, endlich Volkshochschulen 26. Die beiden Universitäten und das Karolinische Institut wurden 1896 von 2444 Studierenden besucht.

Landwirtschaft. 1895 wurde das Ackerland auf 3,423,710 Hektar (seit 1893 Zunahme 51,956 Hektar), das Gartenland auf 35,447 Hektar, die natürlichen Wiesen auf 1,492,913 Hektar (−91,243 Hektar) berechnet. Die Jahre 1896 u. 1897 brachten nur Mittelernten, doch war letzteres günstiger für die Wintersaaten. Man schätzte den Wert der Hauptfrüchte 1896 auf 248,9 Mill., 1897 auf 265,2 Mill. Kronen. 1896 lieferte die Ernte 1,646,500 hl Weizen, 8,466,600 hl Roggen, 5,070,800 hl Gerste, 19,765,900 hl Hafer, 3,139,000 hl Mengkorn, 845,800 hl Erbsen, Bohnen und Wicken, ferner 22,4 Mill. hl Kartoffeln. Der Viehstand war 1895: 506,026 Pferde, 2,540,225 Stück Rindvieh, 1,313,385 Schafe, 74,327 Ziegen u. 787,461 Schweine. Seit 1893 hat sich die Zahl der meisten Tiergattungen vermehrt, nur die der Schafe und Ziegen etwas vermindert. Die Milchwirtschaft befindet sich in stetem Fortschritt, wofür auch die steigende Ausfuhr von Butter (1897: 43,2 Mill. Kronen) Zeugnis ablegt. Man schätzt den Wert der gesamten Milchproduktion auf 175 Mill. Kronen jährlich.

Bergbau. 1895 wurden in 327 Gruben 1,901,971 Ton. Eisenerze gewonnen (etwas weniger als 1894); in 146 Hochöfen stellte man 462,930 T. Roheisen her, ferner 188,726 T. Luppen u. Rohschienen, 97,320 T. Bessemer-, 99,259 T. Martin- und 598 T. Tiegelgußstücke, 294,135 T. Stangeneisen und Stahl, fassonniertes Eisen, Draht &c. Außerdem wurden 1895 gewonnen: 459 Ton. Golderz, 12,045 T. Silber- und Bleierz (45 Gruben), 26,009 T. Kupfererz (36 Gruben), 31,349 T. Zinkerz (28 Gruben), 3117 T. Manganerz. Die Hüttenindustrie lieferte 1895: 85,29 kg Gold, 1188 kg Silber, 12,288 Doppelztr. Blei u. 273 Doppelztr. Bleiglätte, 2163 Doppelztr. Kupfer, 11,984 Doppelztr. Kupfervitriol, 2863 Doppelztr. Alaun. Ferner wurden 223,652 T. Steinkohlen gewonnen.

Industrie. Die Fabrikthätigkeit hat seit 1892 einen bedeutenden Aufschwung genommen. 1895 waren 5083 Fabriken mit 140,766 Arbeitern in Betrieb; die darin verwandten Motoren hatten 136,379 Pferdekräfte. Der Wert der darin hergestellten Fabrikate betrug 418⅓ Mill. Kr. (87 Mill. Kr. mehr als 1892). Es gab 550 Eisengießereien und Maschinenfabriken (Produktionswert 58,2 Mill. Kr.), 15 Zuckerfabriken (28,7 Mill.) und 9 Zuckerraffinerien (34,8 Mill.), 138 Branntweinbrennereien (23,8 Mill.), 265 Bierbrauereien (17,9 Mill.), 39 Tuchfabriken (17,1 Mill.), 27 Baumwollspinnereien u. 31 Webereien (13,4, bez. 15,3 Mill.), 110 Holzmassefabriken (15,6 Mill.), 55 Papierfabriken (13,3 Mill.), 88 Tabaksfabriken (12,6 Mill.), 265 chemische Fabriken (10,6 Mill.), 27 Zündholzfabriken (8,1 Mill. Kr.). Ein Fortschritt zeigt sich besonders in der Tuch- und Baumwollweberei sowie der Zuckerindustrie; letztere datiert erst seit wenig mehr als einem Jahrzehnt und ist jetzt schon im stande, den ganzen Bedarf Schwedens zu decken.

Handel und Verkehr. Die Einfuhr hatte 1896 einen Wert von 358,3 Mill., die Ausfuhr von 340,3 Mill. Kr. Die Hauptwarengattungen der Einfuhr waren 1896 und 1897 (Wert in Millionen Kronen):

| | 1896 | 1897 | | 1896 | 1897 |
|---|---|---|---|---|---|
| Steinkohlen | 30,7 | 36,0 | Häute (roh u. bearb.) | 11,0 | 14,0 |
| Gewebe | 29,4 | 33,3 | Wollgarn | 9,8 | 10,3 |
| Kaffee | 26,5 | 26,6 | Baumwolle | 9,6 | 11,0 |
| Weizen und Mehl | 14,9 | 14,6 | Roggen und Mehl | 8,0 | 4,4 |
| Maschinen u. Werkzeuge | 13,3 | 15,2 | Mineralöle | 7,0 | 8,3 |
| | | | Fische | 6,7 | 9,0 |

Die hauptsächlichsten Ausfuhrartikel waren:

| | 1896 | 1897 | | 1896 | 1897 |
|---|---|---|---|---|---|
| Holz- u. Holzwaren | 152,2 | 133,2 | Eisen- u. Stahlwaren | 7,3 | 9,1 |
| Butter | 40,9 | 43,2 | Papier | 7,0 | 6,6 |
| Schmiedeeisen | 23,3 | 24,0 | Zündhölzer | 6,8 | 5,8 |
| Papiermasse | 16,5 | 14,2 | Maschinen u. Werkzeuge | 6,1 | 6,3 |
| Eisenerz | 10,2 | 7,8 | Roheisen | 5,0 | 4,4 |
| Gewebe | 8,1 | 6,6 | | | |

Hauptverkehrsländer waren 1896 bei der Einfuhr: Deutschland (117,5 Mill. Kronen), Großbritannien (98,8), Dänemark (45,9), Norwegen (29), Rußland (23,3); bei der Ausfuhr: Großbritannien (144 Mill.), Deutschland (43,8), Dänemark (42,3), Frankreich (29,4), Niederlande (20,1 Mill. Kr.) &c.

Der Schiffsverkehr belief sich 1896 im Eingang auf 32,741 Schiffe von 7,051,000 Ton., davon mit Ladung 12,273 Schiffe von 2,706,000 T., im Ausgang auf 32,845 Schiffe von 7,068,000 T., davon mit Ladung 21,811 Schiffe von 5,191,000 T. Die Handelsflotte umfaßte 1897: 2769 Schiffe von 496,819 Ton. Das Staatsbahnnetz hatte 1. Jan. 1898 eine Länge von 3676 km, die Privatbahnen von 6549 km. Die Regierung beabsichtigt den Bau einer Linie

von Gellivara zur norwegischen Grenze, welche hier Anschluß nach Ofoten finden soll. Dadurch würde die unmittelbare Beförderung des schwedischen Eisenerzes nach dem Atlantischen Ozean ermöglicht werden. Die Post beförderte 1896: 70,5 Mill. Briefe, 7,8 Mill. Postkarten, 88,4 Mill. Drucksachen und Warenproben, ferner Wertsendungen (1895) für 1004 Mill. Kr. Die Staatstelegraphenlinien hatten 1896 eine Länge von 8694 km, die Telephonleitungen (559 Zentral- und Wechselstationen) 1895 eine Länge von 55,621 km Draht. **Sparkassen** gab es 1895: 372; das Guthaben der 1,098,116 Einleger war 339,3 Mill. Kr.; bei der Postsparkasse (2251 Büreaus) betrugen die Einlagen 38,5 Mill. Kr. auf 408,288 Kontrollbücher. Außer der Reichsbank gibt es 26 private Notenbanken; doch dürfen nach einem Gesetz von 1897 letztere von 1904 ab kein Papiergeld ausgeben. Die Reichsbank hat das Recht der Notenausgabe für 81 Mill. Kr., die Privatbanken für 86 Mill. Kr.; 1896 waren von jener nur für 63,3 Mill., von letzterer für 65,3 Mill. Kr. Noten ausgegeben. Die Reichsbank verfügt über ein Kapital von 50 Mill. Kr. und 5 Mill. Kr. Reserven, die andern Notenbanken über 62,5 Mill. Kr. Kapital und 19,8 Mill. Kr. Reserven. Die sonstigen 27 Aktienbanken hatten ein Grundkapital von 44,1 Mill. Kr. und einen Reservefonds von 13 Mill. Kr.

**Finanzen.** Das Budget für 1899 beziffert Einnahme wie Ausgabe auf je 123,393,000 Kr. Von den Einnahmen sind unter den direkten Steuern die Einkommensteuer auf 5,6 Mill. Kr., die Grundsteuer auf 1,69 Mill., das Kopfgeld auf 2,2 Mill. Kr. veranschlagt; unter den indirekten Abgaben betragen Zölle 41 Mill., Branntweinsteuer 15,5 Mill., Zuckersteuer 9 Mill., Tonnengeld 665,000 Kr., von Staatsanstalten Eisenbahn 10 Mill. (netto), Post 9,9 Mill., Telegraph 1,5 Mill., Forsten 4 Mill., Ertrag der Domänen 1,5 Mill., Rente der Reichsbank 2 Mill. Kr. Unter den Ausgaben sind die ordentlichen auf 82,1 Mill. Kr. veranschlagt; darunter Zivilliste 1,32 Mill., Armee 26,5, Flotte 7,2, Finanzen (Verwaltung der Staatsanstalten) 19,2, Kultus u. Unterricht 14,2, die innere Verwaltung 5,7 Mill. Kr. Die außerordentlichen Ausgaben betragen 28 Mill. Kr. (davon 9 Mill. für Heer und Flotte). Dazu kommen noch die Ausgaben für die Staatsschuld (11,6 Mill. Kr.) und der Arbeiterunfall-Versicherungsfonds (1,5 Mill. Kr.). Die Staatsschuld betrug 1898: 287,5 Mill. Kr., davon 48,7 Mill. Kr. inländische Schuld. Die Einkünfte der Gemeinden betrugen 1894: 69 Mill. Kr. (davon der städtischen 40,3 Mill.), die Ausgaben 71,1 Mill. (in den Städten 41,7 Mill.); die Schulden beliefen sich auf 191,6 Mill. (davon 169 Mill. städtische), denen an Aktiven 301,7 Mill. (in den Städten 226,6 Mill.) Kr. gegenüberstanden.

**[Geschichte.]** Die Reichstagssession von 1898 nahm im allgemeinen einen ruhigen Verlauf. Die Finanzlage des Staates war so günstig, daß trotz erheblicher Steuererleichterungen bei mehreren Lehrerkategorien eine Gehaltsaufbesserung sowie auf dem Gebiete des höhern Unterrichtswesens die Anbahnung verschiedener bedeutsamer Reformen erfolgen konnte. Die militärischen Forderungen der Regierung wurden, insoweit sie das Verteidigungswesen zu Lande betrafen, meist bewilligt; hingegen fanden beim Marineetat nicht unwesentliche Abstriche statt. Das fortdauernde Übergewicht der Schutzzöllner bei allen wirtschaftlichen Fragen bewirkte die Einführung von mehreren neuen Zollpositionen und die Ablehnung (7. Mai) der von freihändlerischer Seite beantragten Zollverminderung für ungemahlenes Getreide. In sozialpolitischer Hinsicht hatte die Regierung nur geringe Erfolge zu verzeichnen. Der Gesetzentwurf, betreffend eine Erweiterung des kommunalen Stimmrechts, gelangte nicht zur Annahme, da die beiden Kammern über die Art, in der das Stimmrecht der Aktiengesellschaften eingeschränkt werden sollte, sich nicht zu einigen vermochten, und ein gleiches Los ward dem Gesetzentwurf zu teil, der Alterspensionen für Arbeiter in Aussicht nahm. Die umfangreiche Eisenbahnvorlage, die die Regierung im Interesse einer merkantilen und kulturellen Hebung der westlichen und nördlichen Landesteile eingebracht hatte, führte wider alles Erwarten beinahe zu einer Ministerkrisis. Während die für eine Küstenbahn von Gotenburg bis zur Reichsgrenze geforderten Summen anstandslos vom Parlament bewilligt wurden, stieß das schwedisch-norwegische Projekt einer Fortsetzung der Bahnlinie Luleå–Boden–Gellivara über das Kjölengebirge bis zum Ofotenfjord (Norwegen) in der Ersten Kammer auf heftigen Widerstand, der sich erst (30. März) durch Stellung der Kabinettsfrage seitens des Ministerpräsidenten Boström überwinden ließ. Nicht nur bei diesem Mißtrauensvotum der Hochkonservativen gegen einen Teil des Gesamtministeriums, sondern auch bei verschiedenen andern Gelegenheiten zeigte es sich, in wie hohem Maße die Parlamentsbeschlüsse durch unionspolitische Erwägungen bestimmt wurden. Die von beiden Kammern 16. Febr. fast einstimmig genehmigte Erhöhung der kronprinzlichen Apanage um 50,000 Kronen, unter ausdrücklichem Hinweis auf die vom norwegischen Storthing 1893 vorgenommene Verminderung um den gleichen Betrag, erwies sich als ein sehr geschickter schwedischer Schachzug, der zur Folge hatte, daß das Storthing sich sofort zur Aufhebung seines frühern Beschlusses genötigt sah. Am 7. März kam es im Reichstag zu einer neuen unionspolitischen Demonstration, indem die vom Unionskomité (s. Norwegen, S. 730) erteilten Gutachten stillschweigend beiseite gelegt wurden; eine offizielle Regierungsäußerung, die eine unionspolitische Status quo-Politik für die Zukunft vorschrieb, erfolgte erst im Oktober. Die infolge der in russischen Blättern erschienenen Hetzartikel Björnstjerne Björnsons von dem bekannten Historiker und Führer der Hochkonservativen, Professor Alin (s. d., Bd. 1), eingebrachte Interpellation beantwortete der auswärtige Minister Graf Douglas mit der Erklärung (10. Mai), daß nach seinen Informationen jene »bombastischen Schreibereien« nirgends im Auslande die vom Verfasser erhoffte Wirkung erzielt hätten. Die Hauptursache der in S. gegen Norwegen herrschenden Verstimmung kam zur Sprache, als der Reichstag kurz vor Sessionsschluß die von der Regierung vorgeschlagene einjährige Verlängerung der provisorischen Verordnung, betreffend die Regelung der schwedisch-norwegischen Schiffahrt und des Grenzverkehrs zwischen beiden Reichen, genehmigte. Mit großer Schärfe ward damals von verschiedenen Seiten hervorgehoben, daß nur solche norwegische Handelsschiffe, die die Unionsflagge führten, in den Besitz der im Gesetzentwurf vorgesehenen Erleichterungen kommen dürften. Der gesetzwidrige Storthingsbeschluß vom 17. Nov., der die Entfernung des bisherigen Unionszeichens aus der norwegischen Handelsflagge verfügte, rief daher auch selbstverständlich in S. die größte Erbitterung hervor. Die gesamte öffentliche Meinung verlangte stürmisch, König Oskar solle von seinem Vetorecht Gebrauch machen, und erblickte in seiner nach der Resolu-

tion vom 10. Dez. bekundeten Nachgiebigkeitspolitik (s. Norwegen, S. 731) das Werk einer persönlichen Intrige des Ministerpräsidenten Boström gegen den als energischen Widersacher der norwegischen Separationsgelüste bewährten auswärtigen Minister Graf Douglas (s. d. 2, Bd. 18). Die allgemeine Erregung steigerte sich noch, als Anfang Januar 1899 bekannt wurde, daß König Oskar und Boström den Überbringern einer mit 363,638 (teilweise gefälschten) Unterschriften versehenen radikalen Massenpetition, in der die Einführung des allgemeinen Stimmrechts begehrt wurde, eine überaus wohlwollende Antwort erteilt hatten. Auf dem Reichstag, dessen offizielle Eröffnung 18. Jan. stattfand, erfolgte sofort eine unzweideutige Kundgebung, indem in beiden Kammern die Alterspräsidenten unter stürmischem Beifall an die Abgeordneten die Aufforderung richteten, den ständigen Angriffen der norwegischen Revolutionspartei auf die Union kräftigen Widerstand zu leisten und, unbekümmert um die Lockrufe der radikalen Agitatoren wie ihrer Helfershelfer, treu für die bewährte Landesverfassung einzustehen. Der Gesundheitszustand König Oskars, der am 21. Jan. sein 70. Lebensjahr vollendete, ward durch die drohende Zuspitzung des Unionskonflikts sowie durch die in S. herrschende innere politische Spannung derart erschüttert, daß er 23. Jan. die Regierung seinem ältesten Sohn anvertraute und bald darauf eine längere Erholungsreise ins Ausland unternahm. Die Hoffnungen, die man in S. an die Übernahme der Regierung durch Kronprinz Gustav (s. d.) knüpfte, wurden keineswegs getäuscht. Seit jeher ein bestimmter Gegner jeder einseitigen Nachgiebigkeitspolitik, brachte der neue Regent, in Übereinstimmung mit dem von Professor Alin in der Ersten Kammer 25. Jan. entwickelten unionspolitischen Programm, die schwedische Auffassung kräftig zum Ausdruck, indem er im ministeriellen Staatsrat 15. Febr., entgegen dem Verlangen des norwegischen Staatsministers Blehr (s. d.), dahin entschied, daß die »Regierung Seiner Majestät« (denn dies sei der einzige in Bezug auf das Verhältnis beider Reiche zum Auslande zulässige Ausdruck) auf der Haager Friedenskonferenz nicht durch einen schwedischen und einen norwegischen Vertreter, sondern durch einen einzigen gemeinsamen (schwedischen oder norwegischen) Delegierten repräsentiert werden solle, und daß daselbst die Frage, betreffend eine Neutralitätserklärung der vereinigten Königreiche, nicht in Anregung zu bringen sei. Die lebhafte Abneigung, die man in Norwegen gegen Kronprinz Gustav wegen seiner unionspolitischen Anschauungen seit langem hegte, ward naturgemäß durch diese seine erste Regierungshandlung noch wesentlich gesteigert und führte wenige Tage später, als er sich vorübergehend in Christiania aufhielt, zu taktlosen Demonstrationen seitens der norwegischen Studentenschaft und der ultraradikalen Storthingsmehrheit. Der Unwille, den die Kunde hiervon in ganz S. erregte, fand einen beredten Ausdruck in der glänzenden Ovation, die die Stockholmer Bevölkerung 24. März dem Regenten bei seiner Rückkehr aus Norwegen bereitete. Unmittelbar darauf erhob sich ein neuer Entrüstungssturm, der durch das Gerücht veranlaßt wurde, daß die norwegische Regierung seit einiger Zeit insgeheim Rüstungen wider S. betrieben habe und eine neu aufzunehmende, angeblich für Eisenbahnbauten bestimmte Anleihe von 50 Mill. Kr. gleichfalls, im Einverständnis mit dem Storthing, zu antiunionellen Rüstungszwecken zu verwenden beabsichtige. Da die Haltung des norwegischen Ministeriums und Parlaments (s. Norwegen, S. 731) die Richtigkeit des im Umlauf befindlichen Gerüchtes zu erhärten schien, entschloß sich der schwedische Reichstag im Interesse der Sicherheit des Landes sofort zu energischen Gegenmaßregeln. Am 6. April bewilligten beide Kammern 2,2 Mill. Kr. für Befestigungszwecke sowie 2,4 Mill. Kr. für die unverzügliche Anschaffung von 40,000 Mausergewehren. Ferner wurde 23. April mit großer Mehrheit ein außerordentlicher Kredit von 13,2 Mill. Kr. zur Vermehrung der Flotte genehmigt, so daß die Gesamtausgaben für Schiffsneubauten die stattliche Summe von 16,7 Mill. Kr. erreichten. Daß sich diese beträchtliche Steigerung des Militärbudgets ohne Einführung neuer Steuern, ja sogar ohne Einschränkung der Ausgaben für Kulturzwecke (Eisenbahnbauten etc.) vornehmen ließ, lieferte einen beredten Beweis für die andauernd günstige Finanzlage des Staates. Am 11. Mai, vier Tage vor Schluß der auch in sozialpolitischer Hinsicht recht ergebnisreichen Session, übernahm König Oskar von neuem die Regierung. Der anscheinend feststehende Entschluß desselben, die Forderungen der Norweger betreffs der Flaggenfrage zu befriedigen und die Anerkennung der »reinen« norwegischen Handelsflagge durch das Ausland zu erwirken, hat nicht nur im Schoß der nationalschwedischen Partei lebhafte Verstimmung erregt, sondern dürfte auch demnächst den Rücktritt des auswärtigen Ministers Grafen Douglas herbeiführen, als dessen Nachfolger allgemein der bisherige Gesandte am Berliner Hof, v. Lagerheim, gilt. Mit Spannung sieht man in S. schon jetzt dem für die Zukunft der Union überaus wichtigen Ergebnis der im Herbste stattfindenden Reichstagswahlen entgegen.

Zur Litteratur: Clason: Historisk redogörelse för unionsfrågans tidigare skeden (Stockh. 1898); »Underdånigt yttrande af den för utarbetande af förslag till ändrade bestämmelser angående Sveriges och Norges förening af Kongl. Majt. den 13. nov. 1895 i nåder förordnade komité jämte förslag af komiténs särskilde ledamöter« (das. 1898).

**Schwedische Litteratur der Gegenwart.** Wie in der Litteratur fast aller europäischen Kulturländer, trat auch in der schwedischen Litteratur um die Mitte der 80er Jahre plötzlich ein mächtiges Verlangen nach naturalistischer Lebensdarstellung und gesellschaftlicher Problemdichtung hervor. Die Kraft dieser Bestrebungen offenbarte sich in einer größern Anzahl hervorragender Werke dieser Richtung, die in wenigen Jahren veröffentlicht wurden. Erwähnt seien hiervon als die bedeutsamsten: Strindbergs Romane und Novellen: »Röda rummet«, »Det nya riket«, »Giftas«, »Tjensteqvinnans son« und seine Dramen »Fadren«, »Fröken Julie«, »Creditorer«, »Kamraterna« etc.; Edgren-Lefflers Schauspiele: »Skådespelerskan«, »Sanna kvinnor«, »Kampen om lyckan« und die Novellen: »Ur lifvet«, »Kvinlighet och erotik«; Gustaf af Geijerstams Novellen: »Gråkallt«, »Strömoln«, »Fattigt folk«, »Tills vidare«, »Kronofogdens berättelser«; Frau Ahlgren-Benedictsons Romane u. Novellen: »Från Skåne«, »Pengar«, »Fru Marianne« und »Folklif«; Oskar Levertins Novellen: »Konflikter«, neben denen noch eine Anzahl kleinerer Geister wirkte, die eine Fülle von Werken ähnlichen Charakters auf den Markt brachten. Selbst ein so entschiedener Schönheitsfreund, wie Tor Hedberg, der »Leben gestalten will nach dem Schönheitsbild, das vor seiner Seele flammt«, wurde damals in seinem Erstlingswerk »Högre Uppgifter« (1884)

von der Strömung mitgerissen und schrieb im Sinne der naturalistischen Problemrichtung. Aber es waren von außen gekommene Kunstanschauungen und Gesellschaftsbetrachtungen, die diese Bewegung hervorgerufen hatten: nämlich Zolas faszinierende Kunst der Wirklichkeitsmalerei, die Ideengewalt u. Gedankenneuheit der Ibsenschen und Björnsonschen Problemdichtungen und die zündenden Theorien des Kritikers Georg Brandes, dessen Werke in Schweden von den damals emporsteigenden jungen Dichtern verschlungen wurden. Der Same dieser neuen europäischen Litteratur fand jedoch keinen rechten Boden in dem ureigensten Wesen des schwedischen Dichtergeistes, und so mußten die schnell emporgeschossenen Blüten ebenso schnell wieder dahinwelken. Ja selbst in dieser kurzen Periode des Naturalismus sind in Schweden, von einigen Ausnahmen abgesehen, keine solch absoluten Erzeugnisse dieser Art entstanden, wie sie die Norweger Arne Garborg, Kielland, A. Skram, Finne, Krohg und Hans Jäger hervorgebracht haben. Selbst Geijerstams Bauerngeschichten enthalten Züge von fast sentimentaler Stimmungsmalerei. Daher trat auch der Rückschlag sehr schnell ein: die einen wandten sich der Erforschung und künstlerischen Gestaltung der Mystik des Seelenlebens zu, die andern dem volkstümlichen Fühlen und Denken der Bauern. Der erste Protest gegen die naturalistische Bewegung ging von Verner v. Heidenstam aus, der der »Dunkelmalerei« und dem »Lebenspessimismus«, der sich in die heimische Lebensmisère vergrabenden Wirklichkeitsdichtung die Farbenpracht und Lebensfreude des Orients und Griechenlands entgegenstellte in seiner Schrift »Renässans« (Renaissance) sowie in der Gedichtsammlung »Vallfart och Vandringsår« und in dem Roman »Endymion«. Aber Heidenstams Poesie, die sich nach Art der Romantik von dem Leben der Zeit und der Nation abwandte, stieß bald auf Widerspruch: Tor Hedberg antwortete auf »Renaissance« mit der Schrift »Glädje« (»Freude«, eine Phantasie, 1889), in der er darlegte, daß sich Heidenstam nach Freude sehne, ohne sie zu haben, und daß im Morgenland keine Freude zu finden sei, weil dort der echte Lebensmut fehle. Höher als diese vegetierende Freude stände das Gesetz des Lebens, der Entwickelung, die nur aus Leid geboren werde. Auch das Leid könne schön sein. Aus der Überwindung des Leides entstünde die echte Freude. Tor Hedberg hat denn auch in seinen weitern Werken versucht, die Überwindung des Leides durch die verstehende Liebe darzustellen. Und in diesem Gedanken traf er später mit seinem einstigen Gegner Heidenstam zusammen, der in dem gewaltigen Epos »Hans Alienus« (1892), das einen faustischen Lebenslauf mit bittersten Enttäuschungen schildert, ebenfalls in der »barmherzigen Liebe« das einzige wahre Glück preist. Wichtiger aber für die weitere Entwickelung der jungschwedischen Litteratur war die Anregung, die der französische Romancier Paul Bourget durch seine psychologischen Romane gab, in denen die in den letzten Jahren so erheblich weiter entwickelten psychologischen und kriminal-anthropologischen Erkenntnisse künstlerisch verwertet sind. Die Erkenntnisresultate der modernen Wissenschaften auf seelischem Gebiet durch die dichterische Intuition zu erweitern, mußte eine der höchsten künstlerischen Aufgaben werden.

### Roman und Novelle.

Tor Hedberg (s. d.) hat schon früh begonnen, in diesem Sinne zu schaffen. Schon sein »Johannes Karr« (1885) bot eine Entwickelungsgeschichte, die sich mit den innern dunkeln Seelenregungen beschäftigte. Er setzte das in seinem »Judas« und weitern spätern Werken fort. Auch Gustaf af Geijerstam (s. d.) schrieb schon im selben Jahre einen Roman »Erik Grane«, der eminent psychologisch war und, trotz einer Problemaufstellung darin, doch hauptsächlich die verschiedene Stellung zweier Charaktertypen zum Leben zu enthüllen suchte. Das wurde später Geijerstams Lieblingsthema. Immer tiefer versenkte er sich in die Lösung jener Sphinxfrage: wie sind die sogen. Unbegreiflichkeiten im Leben gewisser Menschen zu erklären. Er versuchte, den Schleier von den kleinsten, verborgensten Gedankenkeimen in den Menschenseelen, die zu scheinbar unerklärlichen Handlungen die ersten feinsten Antriebe geben, zu heben (»Medusas hufvud«, »Kampen om kärlek«, »Vilse i lifvet« [deutsch »Ivar Lyth«], »Det yttersta skäret«, »Aektenskapets komedie«). Am unbewußtesten, gleichsam als ein seelischer Enthüllungsdrang, tritt diese psychologische Schaffensart bei Ola Hansson (s. d., Bd. 8) hervor, der als ganz junger Dichter schon 1884 und 1885 rein psychologische Gedichte in Vers und Prosa veröffentlichte. In seinen »Sensitiva amorosa« (1887) erreichte diese dichterische Seelenanalyse ihre stilistische und künstlerische Vollendung, um dann in seinen weitern Werken immer neue Seiten des Seelenlebens mimosenhaft fein-empfindender, echt individueller Wesen in förmlich zerpflückender Weise zu offenbaren. Seine Psychologie ist die völlige Verleugnung jeder Spur von Willensfreiheit, da die Handlungen von den kleinsten Sinnes- und Geisteseindrücken und von einer im tiefsten Innern dieser Wesen lauernden »Lebensangst« beeinflußt werden. Auch in der Auffassung vom Weibe trat Ola Hansson durch seine psychologischen Darstellungen in Opposition zu der schwedischen Problemlitteratur, die die Frau als ein dem Manne völlig gleichartiges Wesen dargestellt hatte, indem er nachzuweisen suchte, daß in ihr das Sexuelle das Ausschlaggebende sei, daß höchstes Glück für sie nur in dem Aufgehen zweier harmonierender, aber wirklicher Individualitäten ineinander entstehen könne (»Meeresvögel«). In dieser Betonung der seelischen Verschiedenheit des Weibes vom Manne berührt sich Ola Hansson mit Strindberg, aber bei Hansson ist sie mit stets wachsender Bewunderung für das Weib und der Erkenntnis der Notwendigkeit desselben für den Mann gepaart. In Strindbergs spätern Werken dagegen, selbst noch in seiner letzten dramatischen Dichtung »Till Damaskus« (1898), offenbart sich ein tragisches Verhältnis zum Weibe. Er verachtet es als »Triebgeschöpf« und verehrt es aus »angebornem und anerzogenem Madonnen- u. Mutterkultus«. Der Weiberverehrer wird zum Weiberhasser, ohne das Weib entbehren zu können, so namentlich in der (deutsch geschriebenen) »Beichte eines Thoren« (1893). Der nach der Lösung des Rätsels seines Ichs qualvoll ringende Strindberg machte aber noch andre Wandlungen durch. Als Georg Brandes um das Jahr 1888 in Kopenhagen als neuestes Evangelium das Übermenschentum Nietzsches und dessen Lehre vom Ewigkeitsrecht der Herrenmenschen über die Sklavenseelen verkündete, da schrieb Strindberg, der kurz vorher in der Tragödie »Fröken Julie« (1888) noch das Emporsteigen der Unterklasse durch ihre brutale Lebensbejahung und den Untergang der beladenen Oberklasse dargestellt hatte, den Roman »Tschandala«, der das Nietzschesche Herrenrecht verkündete, und verkörperte in »I Hafsbandet« (1890) den Typus des Übermenschen in genialer Weise. Auch bei Ola Hansson finden sich bald diese Anklänge an Nietzsche, so

in den Prosagedichten »Ung Ofegs Visor« (1892). Natürlich blieb Strindberg auch bei dem Nietzschianismus nicht stehen. Dem Sichhinausheben über das allgemeine Menschentum folgte durch neue Enttäuschungen abermals der Rückschlag, die Entdeckung von der Wertlosigkeit alles Menschenschaffens und der Zweifel an allen Verstandeserkenntnissen, daher die Verleugnung aller Resultate der Wissenschaft und die Abschwörung aller Menschheitsentwickelung zur größeren subjektiven Freiheit. Strindberg sieht als einzige Rettung die Flucht in den Frieden des Glaubenwollens, in die mystische Verzückung des Klosterlebens (»Inferno«, 1897; »Till Damaskus«, 1898). Er teilt diese Wandlung mit vielen Dekadenten, so mit Bourget in Frankreich, mit Jörgensen in Dänemark, der wirklich zum Katholizismus übertrat, und mit Gustaf Fröding (s. d.). Nach einer Krankheit schwor dieser all sein bisheriges Schaffen ab, kehrte zum völligen Bibelglauben zurück und schrieb eine Gedichtsammlung »Gralstänk« (1898), die seine neue Weltanschauung bezeugt.

Einen mystisch-religiösen Zug haben die beiden begabtesten unter den jüngsten schwedischen Autoren: Per Hallström und Selma Lagerlöf. Per Hallström (s. d.) ist ein echter Dichter der Dekadenzzeit, der reine l'art pour l'art-Künstler, voll Widerwillen gegen alles Systematische und Theoretische, mit raffinierter farben- und tönereicher Ausdrucksfähigkeit für Stimmungsmalerei, ein Stilist, weil er im Stil den Widerklang jeder Stimmungsresonanz findet, ein durchdringender Psycholog, aber nicht als Forscher, sondern mit dem Seherblick des Dichters. Er schreibt bald als glutvoller Schwärmer, bald als bissiger Spötter, bald als wehmutvoller Träumer. Er ist erfüllt von der modernen Weltanschauung, aber voll Sehnsucht nach dem Glaubensfrieden. In Selma Lagerlöf (s. d.) besitzt Schweden eine Neuromantikerin von wunderbarer Phantasiebegabung. Sie trachtet weniger nach äußerer Lebenswirklichkeit, als danach, ihre Traumwelt plastisch, farbenreich und so lebensvoll hinzustellen, daß sie als Wirklichkeit erscheint, und ihr gelingt, was sie erstrebt. Sie ist eine Problemdichterin, die moralische und ethische Prinzipien in ihren Dichtungen erweist, eine große und freie Lehre von der erlösenden Macht werkthätiger Liebe verkündet. In ihrem letzten Werk »Antikrists Mirakler« hat sie ein großes modernes Problem mit seltenem Phantasiereichtum behandelt.

Ferner ist unter den kirchengläubig gewordenen zu nennen der überaus produktive, in Schweden viel gelesene Axel Lundegård (s. d.). Scheinbar große Probleme, ein gewisser imposanter Zug und eine Sprache, die G. Brandes »pompös« genannt, und die in den letzten Arbeiten eine gewisse klassische Erhabenheit angenommen hat, sowie besonders seine holden Frauengestalten, in denen der Dichter der schönen, alten romantischen Auffassung vom Weibe huldigt, haben ihm ein großes Publikum in den litterarisch-konservativen Kreisen verschafft. Seine Mädchen sind bloße Gefühlswesen, und er hat sich direkt gegen die moderne Frauenbewegung gewandt, wie er auch gegen den Sozialismus schrieb, ohne jedoch eine sonderlich tiefe Erfassung dieser Zeitströmungen zu offenbaren. Nachdem er kirchengläubig geworden, läßt er seinen »Tannhäuser« (1895) in den Schoß der Kirche zurückkehren. Ein zweiter Autor von großer Beliebtheit, wohl der gelesenste Schwedens, ist Alfred Hedenstjerna (s. d.). Er ist in seiner Technik ein absoluter Realist, aber in seiner Gesinnung idealistisch. Er hat oft den reinen Naturalismus in seinen Werken verspottet. Ein ähnlicher Humorist und Feuilletonist, aber fast noch derber im Humor und krasser in der Lebensmalerei ist Henrik Wranér (s. d.), der ausschließlich ganz kleine Sachen schreibt. Seine Spezialität sind Skizzen aus dem Volksleben. Durch Schilderungen aus dem Bauernleben hat sich auch August Bondeson bekannt gemacht, aber seine zahlreichen Sagen, Erzählungen, Skizzen haben nichts Feuilletonistisches, sie beruhen auf gründlichen, mit wissenschaftlichem Ernst und warmer Hingabe betriebenen Volksstudien, zum Teil in durchaus künstlerischer Weise bald mit köstlichem Humor, bald in ergreifenden Tönen dargestellt. Sein Hauptwerk ist der große Roman »Skollärare John Chronschougs memoarer« (1897), in dem er jene Art Bauernsöhne ironisierend schildert, die hoch über ihre Sphäre hinaus wollen und es doch nur zum Dorfschullehrer bringen. Wie verklärend liegt über dem Werke die beiderseitige Liebe zwischen John und seiner Mutter, die ihn auf die Bahn der »Größe« getrieben hat, und bei der er resigniert. Ein Volksdichter ist ferner Pelle Molin, der bereits 1896 mit 32 Jahren starb und nur einen kleinen, von Geijerstam unter dem Titel: »Ådalens Poesi« (1897, 2. Aufl. 1898) gesammelten Band Novelletten und Skizzen hinterlassen hat. Er war in einer abgelegenen Gegend des Angermanland geboren und führte in seiner kurzen Jugend ein Abenteurerleben in der Bergeinsamkeit, im Beobachten der wundersamen Natur und der seltsamen, fast sagenhaften Einsamkeitsmenschen dort oben und kündet davon in seinen Arbeiten. Ein Autor kleiner, humoristisch-satirischer Skizzen von größter Kürze und doch großer Schärfe der Problemdarstellung ist Hjalmar Söderberg, dessen »Historietter« (1898) auch in Deutschland in Zeitschriften bekannt geworden sind. Seine Erstlingsarbeit »Förvillelser« (1895) wurde von der Kritik sehr scharf wegen des bedenklichen Themas angegriffen. Wohl zeigten sich Spuren seines Talents darin, aber das Problem war zu unbedeutend und die Behandlung zu wenig vertieft.

Entschiedener reiner Wirklichkeitsschilderer in seinen Novellen und dem »Roman im Entwurf« (»Silkeskaninen«) ist Georg Nordensvan (s. d.), dessen Hauptbedeutung auf kritischem und kunst- u. litteraturhistorischem Gebiet liegt. Psychologisch und in Bezug auf Problemdurcharbeitung sind seine Dichtungen nicht sonderlich tief, zeichnen sich aber durch plastisch-malerischen Stil und lebendige, oft fein humoristische Darstellung aus und verraten eine intime Kenntnis des Gesellschafts- und Künstlerlebens. Für soziale und gesellschaftliche Reformen wirkt in seinen Dichtungen Victor Hugo Wickström (s. d.), ein Autor von seltener Fruchtbarkeit; er schreibt Romane, Novellen, Dramen, Gedichte, Epen, Reisebeschreibungen etc. und tritt überall für bestimmte Ideen ein; so enthält sein Roman »Sådan var vejen« ein ganzes soziales Reformprogramm, »Aefventyrarlif« (deutsch »Abenteurerleben«, Berl. 1899) zeigt die erziehende Macht des Lebenskampfes, seine Prosadichtung »När Jesus kom till Oestersund« (»Wenn Jesus nach Östersund käme«) schildert, wie der Messias auch heute noch verfolgt, gehaßt und getötet werden würde. In andern Werken bekämpft er die Orthodoxie, schildert die grausigen Folgen ausschweifenden Lebenswandels etc. Unter seinen Gedichten findet sich manche feine Arbeit. Seine Technik ist wechselnd nach dem Stoff: von romantischer Darstellung bis zum schroffsten Naturalismus (in »En modern historia«, 1898; deutsch, Berl. 1899).

Der auch in Dänemark neuerdings sehr in Aufnahme gekommene historische Roman hat in Schweden mehrere Vertreter gefunden, so hat Verner v. Heidenstam zwei historische Novellenbände »Karolinerna« (1897—98, auch deutsch) geschrieben, die Lebensbilder aus der Zeit Karls XII. geben mit einer Fülle der Charakteristik, einer Schärfe des historischen Kolorits und einer Kraft der Auffassung, die bei Heidenstam Erstaunen erregte; ferner Harald Molander den Roman »En lyckoriddare« (1896), der von tiefgehendem historischen Studium Zeugnis ablegt, glänzend dargestellte historische Bilder aus dem Dreißigjährigen Kriege bietet und eine überaus spannende Handlung hat. Ein Kabinettstück historischer Genremalerei in der Novelle ist des Grafen Birger Mörner: »Dess höga plaisir« (1897, deutsch: »Allerhöchst Plaisir«, Berl. 1897), eine Liebesgeschichte vom Hof mit feiner Stimmungsmalerei und glänzender Darstellung des Zeitkolorits mit modern psychologischer Charakterzeichnung.

In Schweden hat es immer viele dichtende und schreibende Frauen gegeben. Auch jetzt ist eine größere Zahl dort thätig. Neben der schon genannten, alle andern an dichterischer Begabung überragenden Selma Lagerlöf und der Lyrikerin Helene Nyblom (s. d.) ist gegenwärtig die Romanschriftstellerin Mathilde Malling (s. d.) die bekannteste. Sie hat den neuerdings in Skandinavien sehr in Aufnahme gekommenen historischen Roman, namentlich aus der Napoleonischen Zeit, kultiviert. Eine feinsinnige Schriftstellerin ist Sophie Elkan (s. d.), die unter dem vlämischen Pseudonym Rust Roest (»Ruhe rostet«) schreibt. Ihre Romane und Novellen sind meist schlichte Wirklichkeitstragödien, die durch die in ihnen widerhallende tiefe Empfindung und reine Stimmung sowie eine auf guter Beobachtung beruhende Charakterdarstellung echt künstlerische Wirkung ausüben. Auch Jane Gernandt-Claine, die viel im Ausland, in Südamerika, gelebt hat, bietet in ihren Novellensammlungen: »Fata morgana« (1894), »Hella och andra historier om kvinnor« (1896), »Det främmande landet« (1898) treffliche psychologische Studien mimosenhafter Frauencharaktere, die die »Erzhand der Wirklichkeit« bricht, deren Empfindungsgröße aber als versöhnendes Element wirkt. In der letzten Sammlung ist etwas von südländischer Glut und Farbenpracht. Auch Hilma Angered-Strandberg kündet in ihren Romanen »Den nya världen« (1898) und »Pa prärien« (1899) vom Leben im fernen Westen, in den schwedischen Ansiedelungen Amerikas. Die Kulturschilderung in ihren Arbeiten ist wertvoll, aber sie überflutet so sehr das eigentliche Romanthema, daß es oft ermüdend wirkt. Sie schildert Frauen, die nach vollem Ausleben verlangen, durch die beengenden Verhältnisse darin aber behindert werden. Trotz meisterlicher Stimmungs- und Milieumalerei überzeugt ihre Psychologie nicht, und die Lösung ist nur eine scheinbare. Eine sehr fruchtbare Verfasserin ist Cecilia Bååth-Holmberg (geb. 1857). Sie schrieb Novellen: »Sydskånska teckningar« (1886), »Spillror« (1894, auch deutsch); Romane: »När seklet var ungt« (1897), »Pepita« (1899). Psychologische Konflikte behandelt Wilma Lindhé in ihren Novellen: »Fången och fri«, »Aepelblomman«, »Otill räckligt« und in dem Roman: »Ragnhild« (1896; deutsch, Berl. 1898). Viel gelesen werden die Werke von Mathilde Roos (geb. 1852), die in ihrer ersten Periode Romane und Novellen aus dem Gesellschaftsleben schrieb, in denen sie zu den verschiedenen damals erörterten Fragen Stellung nahm. Später wurde sie religiös und ist nun in ihren Werken nur bemüht, religiöse Propaganda zu machen. Werke ihrer ersten Periode sind: »Marianne« (1881), »Berättelser och skizzer« (1884), »Härdt mot hårdt« (1886), »Höststormar« (1887), »Varstorma« (1883), »Lifsbilder« (1888); der zweiten: »Saulus af Tarsus« (1890), »Genom skuggor« (1891), »Kommen till mig. Några tankar« (1892), »Ur barndomens värld« (1894), »Helgsmålsklockan« (1896), »Från norrskenets land« (1897). Eine Problemdichterin von Bedeutung ist die unter ihrem Mädchennamen Anna Wahlenberg schreibende Frau Kjerrman (s. d.). Sie versteht es, interessante Probleme aufzustellen, verrät durch ihre psychologische Behandlung Seelenkenntnis und trachtet nach tieferm Eindringen in die verborgenern Regungen des Herzens. Sie ist mehr Dramatikerin als Romanschriftstellerin, obwohl auch ihr großer Roman »En stor man« (1894) ein psychologisch hervorragendes interessantes Problemwerk ist. Wir begegnen ihr wieder im Abschnitt »Drama« (s. unten).

**Lyrik.**

Strindberg hat auch zwei Gedichtsammlungen veröffentlicht: »Dikter på vers och prosa« (1883) und »Sömngångarnätter« (1884), in denen sich einige zart lyrische Sachen finden; die meisten aber sind voll von seiner bekannten Ironie gegen die Frauen, die Gesellschaft, die Ideale und die Überzeugungen. Sie sind geistvoll und witzig, aber nicht tadellos in der Form. Zu denjenigen Dichtern, die sich von der realistischen Richtung abwandten, gehört Verner v. Heidenstam mit seinen schon oben erwähnten Werken, der Gedichtsammlung »Vallfart och Vandringsår«, in der er voll Entzücken die Schönheit Griechenlands und der vor ihm erstehenden antiken Welt malt, aber erkennt, daß auch hier die »Religion des Leidens« die sorglose Lebensfreude zerstört hat, sowie mit seinem mächtigen Epos »Hans Alienus«, der Geschichte eines einsamen Erdenwanderers, der überall das Glück sucht, es aber nirgends findet und sich zu entsagungsvoller christlicher Demut bekehrt. Ferner gehört Oscar Levertin mit seinen Gedichten hierher. In seiner Novelle »Lifvets fiender« waren noch Spuren der frühern Darstellungsweise vorhanden, in seiner Lyrik »Legender och visor« (1891) und »Nya dikter« (1894) hat er vollständig damit gebrochen. Es ist wehmutvolle Lyrik, aus Abendstimmungen geboren, vom Vermissen und von Sehnsuchtsträumen, in der ersten Sammlung ein Sehnen nach stiller Ruhe, in der zweiten ein Verlangen nach Leben, Glück und Harmonie, mit einem Anflug der Entsagung aus Schönheitsbedürfnis. Einer der größten Lyriker Schwedens und einer ihrer Hauptvertreter in den Jahren 1880—90 ist Karl Joh. Gust. Graf Snoilsky (s. d., Bd. 16), von dem 1888 und 1897 die vierte und fünfte Gedichtsammlung erschienen sind, die ihn nicht nur auf der Höhe seines Schaffens zeigen, sondern an Klarheit des Ausdrucks und Plastik der Darstellung eher noch gegen die frühern gewonnen haben. Auch hier sind es namentlich wieder die »Schwedischen Bilder«, balladenartige Erzählungen, die mit ihrer glänzenden Darstellung und ihren malerischen Schilderungen besonders fesseln; überhaupt liegt in der poetischen Erzählung Snoilskys Größe, während ihm rein lyrische Stimmungsmalerei nicht in dem Maße gelingt. Auch Viktor Rydberg (s. d. 2, Bd. 15) hat 1883 und 1891 zwei Gedichtsammlungen herausgegeben, von denen namentlich die erstere, die in die Hochflut naturalistischer Schriften hineinkam, durch

ihren hochgestimmten Idealismus fast wie eine Rückzugsfanfare erklang. Und diese Sammlungen enthielten überdies Dichtungen, die die ganze Weltanschauung des großen Denkers und Dichters in größter Klarheit zum Ausdruck brachten, Dichtungen von ungewöhnlicher Geistestiefe, wie »Prometheus«, »Ahasver«, »Grotte-kvarn« (»Grottengesang«) ꝛc. Auch Axel Lundegård hat eine Sammlung »Dikter« (1896) veröffentlicht, die viel Episches enthält, und in der die malerischen Beschreibungen besser gelungen sind als die rein lyrischen Darstellungen. Ein hervorragender Lyriker ist auch der in Gotenburg lebende Litteraturforscher Alb. Ulr. Bååth (geb. 1853), dessen erste Sammlung »Dikter« (1879) die neue realistische Anschauungsweise auch in die Versdichtung einführte. Er wählte größtenteils altnationale Versformen. Seine Darstellung des Lebens war wirklichkeitsgetreu, nicht romantisierend, seine Naturmalerei impressionistisch. Die anfangs rauhe und ungeschickte Form nahm allmählich an Abrundung zu. Mehr und mehr vertiefte er sich in seinen Originalgedichten in die düstern Seiten des Lebens, in die Elendstragödie der Armut, der Not und des Leidens. Seine weitern Dichtungen sind: »Nya Dikter« (1881), »Vid allfarväg« (1884), »Marit vallkulla. Dikt från Dalarne« (1887), »På gröna stigar«(1889), »Kärlekssagan på Björkeberga« (1892), »Svenska toner« (1893), »Nordmannaskämt« (1895) und »Nordmanna-mystik. Bilder från Nordens forntid« (1898). Außerdem hat er zahlreiche altnordische Sagas und Dichtungen in poetischen Neubearbeitungen herausgegeben.

An jungen Lyrikern sind noch zu nennen: Tor Hedberg mit seiner gedankentiefen und kraftvollen, seine Welt- u. Lebensbetrachtung enthüllenden Sammlung »Dikter« (1896) und als einer der hervorragendsten der wegen seiner »Bekehrung« schon erwähnte Gustav Fröding (s. d.). Dieser erfreut sich besonders wegen der teils humoristischen, teils ernsten Gedichtsammlungen »Guitarr och Dragharmonika«, »Nya Dikter« u. »Nytt och gammalt« einer großen Popularität, die er selbst durch die etwas zu derben »Stänk och Flikar« nicht verscherzte. Sodann Emil Kléen (1868—98), der drei Sammlungen Gedichte herausgegeben hat: »Helg och söcken« (1893), »Vildvin och vallmo« (1896), »Jasminer« (1898), ein durchaus moderner Dichter, bestrebt, neue Wahrheiten und vergessene Schönheiten aufzudecken. Er sang von der Welt des Frühlings, von Eros und Flora und vor allem von der Schönheit des Weibes. Ihm standen die wärmsten Worte und weichsten Rhythmen zu Lobgesängen über die Herrlichkeiten des Lebens zu Gebote. Ein begabter Lyriker ist auch der bekannte schwedische Maler Ernst Josephson, der zwei Gedichtsammlungen: »Svarta rosor« (1888) und »Gula rosor« (1896), herausgab. Die meisten seiner Gedichte verraten eine weiche, schwermütige Seele, nur in wenigen tritt jener mutige Trotz zu Tage, der seine Gemälde kennzeichnet. Im Ausdruck befleißigt er sich einer großartigen Einfachheit, es ist etwas von melancholischer Volkspoesie darin, bisweilen, so in »Annas sagor« und in »Till lilla Gelly«, ein fast kindlicher Ton. Beachtung gefunden hat auch Axel Karlfeldt mit seiner Gedichtsammlung »Vildmarks-och kärleksvisor« (1895), die sich durch lyrische Stimmung und Wohllaut auszeichnen und eine wirkliche Persönlichkeit verraten. Auch eine hervorragende Lyrikerin besitzt Schweden in Helene Nyblom (s. d.), die sowohl in schwedischer als in dänischer Sprache schreibt. Es spricht eine volle, warmempfindende Frauenseele aus ihren Gedichten mit einer klaren, weiten Lebensauffassung, namentlich in den letzten Sammlungen.

### Drama.

An litterarisch beachtenswerten Dramen hat Schweden in letzter Zeit wenig hervorgebracht. August Strindberg schrieb neben seinen oben genannten Ehedramen und dem sozialen Trauerspiel »Fröken Julie« noch das romantische Ehedrama »Herr Bengts hustru« (1882), das historische Charakterdrama »Gillets hemlighet« (1880) sowie die historische Tragödie »Mäster Olof« und das Märchenspiel »Lycko-Pers resa«, die aus seiner ersten Schaffensperiode stammen, und von denen die drei letzten kürzlich in Stockholm zum Teil mit großem Erfolg aufgeführt sind (alle auch deutsch erschienen). Gustaf af Geijerstam hat in seinen Bauernstücken den Versuch gemacht, echt realistische Bilder aus dem Volksleben zu bieten, nicht die üblichen theatralischen Bauernkomödien. Die humoristisch gehaltenen »Lars Anders och Jan Anders« (1894) und »Hin onde i hvardagslag« fanden großen Beifall, während die tragischen »Per Olsson och hans käring« und »Förbrytare« wegen der jedes verschönernden Idealismus baren Bauerngestalten zu roh erschienen. Sein später aufgeführtes Sagenspiel: »Stor-Klas och Lill-Klas« hatte wieder großen Erfolg, da er auch hier weniger stark-realistische Töne angewandt hatte. Ferner ist auch Tor Hedberg auf dramatischem Gebiet mit Erfolg thätig gewesen. Das Schauspiel »En lifsfraga« (1886) sprach wegen des zu düstern Tons und zu novellistischer Behandlung nicht an. »En tvekamp« (Schauspiel, 1892) behandelte in tiefer psychologischer Weise das Problem des Glücksscheiterns an der Kleinlichkeit der Menschen, war aber zu theoretisch und polemisierend. 1893 folgte eine feine dramatische Parodie auf Ibsens »Wahrheitsfanatismus«: »Nattrocken«, 1895 eine Dramatisierung seiner Passionsgeschichte »Judas«. Großen szenischen Erfolg erzielte er mit der flotten, lustigen Komödie »Guld och gröna skogar« (1895), die sich durch vortreffliche Charakteristik und einen mit amüsanten Wahrheiten gespickten Dialog auszeichnete, ein feines Lustspiel höherer Art, das Lachen erzeugt und dem doch ein tiefer Ernst zu Grunde liegt. Vor allem aber hat er in »Gerhard Grim« (1897) ein »Ideendrama« geschaffen, das durch seine Gedankengröße, tiefsinnige Charakteristik, namentlich in der Gestalt des Gelehrten und Träumers Gerhard Grim, und poetischen Gehalt nicht nur Hedbergs bedeutendste Dichtung, sondern auch eine der hervorragendsten der schwedischen Litteratur der Gegenwart ist. Kürzlich vollendete er eine dreiaktige Komödie »Kärlekens krokvägar«, die in Stockholm aufgeführt wird. Auch Per Hallström hat das dramatisch bewegte Märchendrama »Grefven af Antwerpen« geschrieben (1899). Ein gewandter Bühnendramatiker ist Harald Molander (s. d.), dessen Stücke zwar weniger litterarischen Wert, als szenische Wirkungskraft haben; sie zeichnen sich durch geschickt geführte Intrige, theatralische Effekte, geistvollen Dialog und auch hier und da durch stimmungsvoll wirkende Szenen aus. Die oben genannte Frau Kjerrman (Anna Wahlenberg) schrieb neben bühnengerechten Lustspielen ein so feines und tiefes Stück, wie »Löndörren«. Endlich ist hier ein junger Autor, Ernst Didring, zu nennen, der mit einem Volksschauspiel »Midnatssol« nicht nur einen Bühnenerfolg erzielte, sondern auch echt dichterisches Talent bewies.

**Litteraturgeschichte.**

Auf dem Gebiet der Litteraturgeschichte nimmt wohl in Schweden neben Gustaf Ljunggren (s. d., Bd. 11), dessen großes Werk »Svenska vitterhetens häfder« nun abgeschlossen ist, die autoritativste Stellung Henrik Emil Schück (s. d., Bd. 18) ein. Seine Spezialität sind die ältern Litteraturperioden, die er in tiefster Weise erfaßt, und deren Vertreter er mit feinster Psychologie darstellt. Daher bearbeitete er auch in der großen »Illustrerad svensk Litteraturhistorie« (Stockholm 1895—97) nur die älteste Zeit bis 1718. Außerdem hat er ein größeres Werk über Shakespeare und über alte Liederbücher sowie eine Geschichte der Weltlitteratur herausgegeben und auch schwedische und mittelalterliche Sagen für Kinder bearbeitet. Die Fortsetzung der »Svensk Litteraturhistorie« hat Karl Warburg (s. d. 2) geschrieben, vorläufig freilich auch bloß bis 1830. Er hat die Gesamtausgabe von Rydbergs Werken besorgt und zahlreiche litterarhistorische Monographien veröffentlicht. Bedeutende populärere Litterarhistoriker sind Oscar Ivar Levertin und Georg Nordensvan, die auch dichterisch thätig sind. Levertin schrieb: »Studier öfver fars och farsörer i Frankrike mellan renaissancen och Molière« (1888; deutsch, Greifswald 1890), »Teater och drama under Gustaf III« (1889), »Gustaf III som dramatisk författare« (1894, preisgekrönt), »Från Gustaf's III dagar« (1896, 2. Aufl. 1897), »Johan Wellander« (1896—97), »Diktare och Drömmare« (1898) u. a. Nordensvan, einer der angesehensten Kritiker Schwedens, hat sich vor allem durch sein Werk »Svensk konst och svenska konstnärer« (1892) einen Namen gemacht. Seit 1899 erscheint von ihm ein neues Werk: »Europas Konst i XIX. seklet«. Eine ähnliche Stellung als tüchtiger Kritiker, Litterarhistoriker und Essayist nimmt Albert Hellen Lindgren (s. d.) ein, der namentlich durch zwei größere Werke bekannt geworden ist. In den Essays: »Vittra stormän« (1894) behandelt er große litterarische Persönlichkeiten aus allen Ländern (Topelius, Bellman, Nietzsche, Taine, Maupassant, Shelley, Dickens, Sheridan), in »Sveriges vittra storhetstid« (1895—96) gibt er eine historische und kritische Übersicht über die schwedische Litteratur der Freiheitszeit, der Gustavianischen und nachgustavianischen Periode. Auch Gustaf af Geijerstam, der bekannte Dichter, entfaltet eine reiche kritische Thätigkeit, die zwar subjektiv, aber von feinem Verständnis durchdrungen ist. Sein Hauptwerk auf diesem Gebiet ist der Band »Nya brytningar« (1894), in dem er in fünf Einzelessays Frau Benedictson, Aho, Tavaststjerna, Heidenstam und Garborg klar charakterisiert hat. Ferner hat sich Ola Hansson nicht nur kritisch, sondern auch mit populärwissenschaftlichen Studien bethätigt. Zu nennen sind seine zum Teil auch deutsch erschienenen Bücher: »Literära Silhouetter« (1885), »Das junge Skandinavien« (4 Essays, Dresd. 1891), »Materialismen i skönlitteraturen« (1892), »Seher und Deuter« (1894), »Käserier i mystik« (1897). Von des überaus fruchtbaren Litteraturforschers Karl Rupert Nyblom (s. d., Bd. 13) neuern Arbeiten seien hier noch erwähnt: »Johan Ludwig Runeberg«, »Jvan Turgenjew« (Lebensbild), »Från Holland« (1884), »Från Paris« (1886), »Från Italien« (1888) und seine Ausgabe von Holbergs Komödien (1888—90). Streng wissenschaftlicher Art sind die Werke von Carl David Wirsén (geb. 1842, seit 1884 Sekretär der Schwedischen Akademie), der außer geistlichen und andern Gedichten zahlreiche litterarhistorische Monographien veröffentlicht hat, darunter eine über »K. A. Nicander« und »Franzén« (1892). Als Kritiker steht er auf absolut theologischem Standpunkt und ist ein leidenschaftlicher Gegner aller nicht in »positivem« Geiste geschriebenen Dichtung. Er hat sich daher bei den Vertretern des »Modernen« sehr verhaßt gemacht. Ferner mögen hier genannt werden: der Ästhetiker Frans Alex. v. Schéele (geb. 1853, seit 1887 Professor der Philosophie in Upsala), der »Sam. Grubbe's skönhetslära« (1885), »Nutidslögner och framtidssanningar?«, Kritik von Nordaus »Konventionellen Lügen« (1885), und psychologische Studien veröffentlichte; E. L. Philip Meyer (geb. 1854 in Stockholm, seit 1888 Dozent), »Svensk klassisk Antologi«; Edvard Petrini (geb. 1856 in Upsala), ein Anhänger von Robert Zimmermanns Ästhetik; Helmer Key, der namentlich Studien über italienische Litteratur, so eine Schrift über »Manzoni« (1894), veröffentlichte; Ewert Wrangel in Lund, der eine verdienstvolle Quellenarbeit »Frihetstidens odlingshistoria ur litteraturens häfder 1718—33« (1895), und Joh. Bising, der eine Monographie über »Dante« (1896) herausgab, ferner Georg Göthe, der die Biographie des Bildhauers J. Th. Sergel schrieb (1898); Nils Erdmann, der sich durch Schriften über Bellman, Geijer, Blanche, sowie Richard Steffen, der sich durch »Folkslyrik« und eine Ausgabe von Bellmans Gedichten bekannt machte, u. a.

Interessant sind zwei Werke zur Geschichte der Presse in Schweden: »Sveriges periodiska Litteratur«, von Bernhard Lundstedt herausgegeben im Auftrag des »Svensk Publicistklubb« (1896, Bd. 1 umfaßt die älteste Zeit bis 1812, Bd. 2 die Stockholmer Presse von 1813—94; ein 3. Band soll der Provinzpresse von 1813—94 gewidmet werden). Gleichzeitig erschien von dem Dozenten Otto Sylwan ein Werk: »Svenska pressens historia till statshvälfningen 1772«, eine auf großem Quellenstudium beruhende historische Darstellung. An populärwissenschaftlichen Schriftstellern seien noch genannt: der Entdeckungsreisende Sven Hedin (s. d.), von dem das große Werk »En färd genom Asien« stammt; Ellen Key (s. d.), deren Hauptwerk: »Mißbrauchte Frauenkraft«, auch in Deutschland Beachtung gefunden hat.

Schließlich sei auf einige Revuen und Zeitschriften hingewiesen. Die »Nordisk Tidskrift«, herausgegeben vom Letterstedtschen Verein in Stockholm unter der Redaktion von O. Montelius, ist eine Monatsrevue für »Wissenschaft, Kunst und Industrie«, erscheint aber nur in den acht Wintermonaten. Sie bringt sowohl schwedische als norwegische und dänische Artikel. Populärer und zugleich polemisch ist die 1894 begründete, in Stockholm erscheinende »Nordisk Revy«, herausgegeben von Erik Thyselius. Eine Zeitschrift für »soziale und litterarische Interessen«, aber speziell für die der Frau, ist »Dagny«, die vom Fredrika-Bremer-Verbande unter der Redaktion von L. Dahlgren herausgegeben wird; populär gehalten und durch reiche Illustrationen ausgezeichnet ist die Monatszeitschrift »Ord och Bild«, herausgegeben von Karl Wåhlin, die neben belletristischen Beiträgen reiche Mitteilungen über Litteratur, Kunst, Theater, Kunstgewerbe, Länderkunde &c. enthält.

**Schwefelkies.** Eine sehr interessante Neubildung von S. ist in der Gegend von Ellringen unweit Dahlenburg, Provinz Hannover, beobachtet worden. Splitter und Gerölle von Feuerstein und Silikatgesteinen, die sich sehr zahlreich in den dortigen Diluvialablagerungen

vorfinden, überziehen sich nämlich in einem dort gelegenen Moortümpel in verhältnismäßig kurzer Zeit mit S. derart, daß sie nach 1—2 Monaten in lebhaftem Metallglanz und zum Teil in buntem Farbenspiel (oder, wie die Landleute sagen, »vergoldet«) erscheinen. Offenbar bildet sich der S. als eine Fällung von Doppelschwefeleisen, veranlaßt durch die Einwirkung der im Moor befindlichen organischen Stoffe auf die im Moorwasser gelöst enthaltenen schwefelsauren Alkalimetalle, wodurch Schwefelwasserstoff entsteht, der wiederum zersetzend auf die gelösten Eisensalze einwirkt.

**Schwefligsäuresalze,** s. Fleisch.

**Schweigaard,** Kristian Homann, norweg. Politiker, starb 24. März 1899 in Christiania.

**Schweinepest.** Die neuesten Forschungen haben zunächst zu dem Ergebnis geführt, daß Pest und Schweineseuche zwei verschiedene Krankheitsformen sind, die nur deshalb bisher von vielen Autoren identifiziert wurden, weil die beiden Krankheitserreger sehr ähnlich sind und namentlich auch häufig gleichzeitig im Schweinekörper sich einnisten, indem der eine dem anderen den Boden vorbereitet. Die Pest ist die gefährlichere aus Amerika eingeschleppte (dort Hog-Cholera genannte) Form, welche zu eigenartiger Darmerkrankung führt. Nachdem ein von Perroncito in Italien versuchtes Impfverfahren sich als wirkungslos erwiesen hat, haben neuerdings gleichzeitig zwei deutsche Forscher, Beck und Schreiber, ein Schutzimpfverfahren erprobt, das Erfolg zu versprechen scheint. Vgl. Veterinärpolizei.

**Schweinestall.** Um in den einzelnen Abteilungen von Schweineställen möglichst an Raum in der Längenrichtung zu sparen, werden dieselben von der Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte von Friedrich Bode in Ostingersleben bei Wefensleben

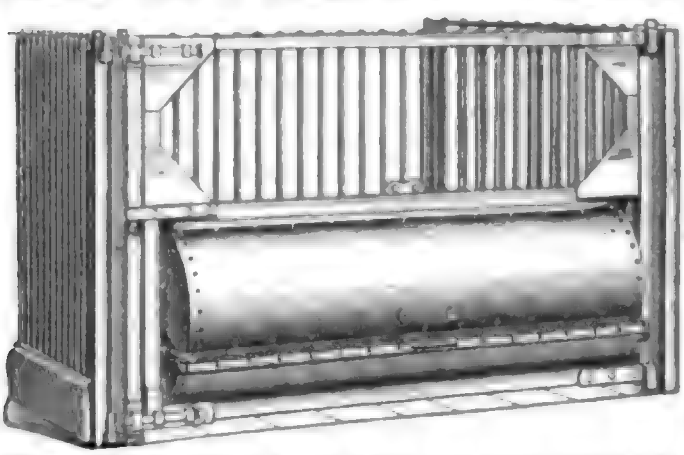


Fig. 1. Schweinestall von Bode mit nach außen abgeschlossenem Trog.

derart gebaut, daß die Thür, die mit dem Trog aus einem Stück besteht, über die ganze Breite der Stallabteilung reicht (Fig. 1). Der Trog, im untern Teile der Thür angebracht, kann dadurch um 50—60 cm länger hergestellt werden, als bei der gewöhnlichen Einrichtung mit besonderer Thür und Trog nebeneinander, und daher können am Troge mehr Schweine zum Futter gelangen, ohne sich zu drängen. Ein weiterer Vorteil besteht im bequemern Herausschaffen des Düngers, da bei 1 m breitem Futtergange die Thür 80—90 cm weit geöffnet werden kann, und da keine Verbindung der Eingangsstandsäulen erforderlich ist, kann der Wärter in aufrechter Haltung in die Stallabteilung gelangen. Die Stallvorderwand kann ausgehängt und die Zwischenwände ausgeschraubt werden, so daß sämtliche Teile zum leichten Reinigen oder Anstreichen auseinander genommen werden können. Der Trog, der zum Durchlassen der Jauche über dem Fußboden schwebt, ist samt dem Deckel aus 1,5 mm stark verzinntem Eisenblech muldenförmig hergestellt, so daß der Trog beim Futtereinschütten nach innen (Fig. 2), beim Fressen der Schweine nach außen (Fig. 1) vollständig abgeschlossen ist, weshalb ein Verschütten oder Herauswühlen des Futters durch die fressenden Schweine nicht vorkommen kann. Die

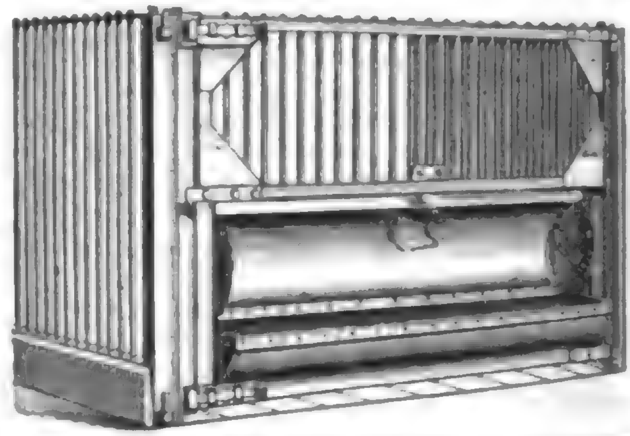


Fig. 2. Schweinestall mit nach innen abgeschlossenem Trog.

Eisenstäbe der Zwischenwände sind von $^{9}/_{16}$ Rundeisen und von Mitte zu Mitte 70 mm entfernt eingenietet. Die Höhe des Stalles ist 1,20 m, bei 2 m Stallbreite wird der Trog 1,78 m lang. Derselbe wiegt 25 kg, der Trogdeckel 21, die Vorderwand 50, der Pfeiler mit Fuß und Stütze 40 und die 2 m lange Zwischenwand 42 kg. Stallabteilungen für Zuchtschweine (Fig. 3) erhalten in der Vorderfront eine besondere Thür, in der zwei kurze, hochzustellende Stäbe angebracht sind,

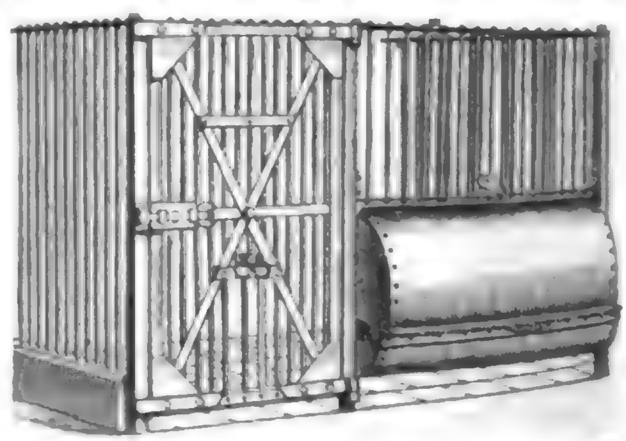


Fig. 3. Schweinestall mit Abteilung für Zuchtschweine.

um den Ferkeln das Hinaustreten auf den Gang freizustellen, ohne die Thür öffnen zu müssen. Der Trog wird bei diesen Ferkelauslaufthüren allerdings um 16—17 cm schmäler als ohne dieselben.

**Schweiz** (Geschichte). Das Jahr 1898 bildet einen Markstein in der innern Entwickelung des schweizerischen Bundesstaates, indem es ihm die Verstaatlichung der Eisenbahnen und die Rechtseinheit gebracht hat. Gegen den von der Bundesversammlung beschlossenen Eisenbahnrückkauf wurde gewaltig agitiert und das Referendum von 85,505 Unterschriften begehrt. Bei der Volksabstimmung 20. Febr. 1898 errang aber die Verstaatlichungsidee einen Sieg, wie ihn niemand erwartet hatte; mit 386,634 Ja gegen 182,718 Nein, also mit einem Mehr von 203,916 Stimmen, wurde das Gesetz angenom-

men. Der Bundesrat kündigte infolgedessen den vier Hauptbahnen (ohne die erst später fällig werdende Gotthardbahn) den Rückkauf ihrer Linien auf das Jahr 1903 an. Gleichzeitig hat die Bedeutung des schweizerischen Eisenbahnnetzes eine gewaltige Steigerung erfahren, indem zwei neue Alpenbahnen mit Bundesunterstützung in das Stadium der Ausführung getreten sind. Die Durchbohrung des Simplon wurde finanziell gesichert, indem die Eidgenossenschaft außer der längst gesetzlich festgestellten Subvention von 4,5 Mill. Fr. an die beteiligten Kantone durch Bundesbeschluß vom 19. April 1898 für eine 3,5proz. Anleihe im Betrag von 60 Mill. Fr., die die Kantonalbanken von Waadt, Bern, Zürich, Solothurn und Neuenburg der Jura-Simplonbahn anboten, die Garantie übernahm. Am 10. Aug. erteilte der Bundesrat der Gesellschaft die Bewilligung zum Beginn der Arbeiten; spätestens 1906 soll die ganze Linie von Brieg bis Domodossola dem Betrieb übergeben werden (weiteres s. Simplon). Anderseits beschloß die Bundesversammlung 30. Juni 1898, auch den Kanton Graubünden bei der Herstellung schmalspuriger Eisenbahnen ins Engadin (über den Albula) und ins Oberland mit einer Subvention von 8 Mill. Fr. zu unterstützen, womit der Ausbau des Bündner Eisenbahnnetzes ebenfalls gesichert ist.

Die 1872 vom Volk verworfene Rechtseinheit fiel der freisinnigen Partei, die dieselbe längst als eines ihrer vornehmsten Ziele aufgestellt hatte, wie ein reifer Apfel in den Schoß. Nachdem die Bundesversammlung in der Junisession ohne nennenswerte Opposition die Revision des Art. 64 der Bundesverfassung beschlossen, in dem Sinne, daß dem Bunde die Gesetzgebung in allen Gebieten des Zivil- und Strafrechts übertragen werden solle, erfolgte 13. Nov. die Genehmigung durch das Volk mit 264,914 Ja gegen 101,762 Nein in betreff des Zivilrechts und mit 266,610 Ja gegen 101,780 Nein in betreff des Strafrechts. Von den 22 Kantonen stimmten 16,5 für und nur 5,5 (Uri, Schwyz, Unterwalden, Freiburg, Appenzell-Inner-Rhoden u. Wallis) gegen die Rechtseinheit.

Die Leichtigkeit, mit der die Verfassung jederzeit partiell revidiert werden kann, birgt freilich auch ihre großen Gefahren. Schon rüsten sich die Extreme von rechts und links zu einem Revisionsfeldzug, der im Fall des Gelingens die bewährten Grundlagen der Verfassung verändern würde. Die in der Bundesversammlung einflußlosen Sozialisten suchen im Bunde mit den Ultramontanen und protestantischen Konservativen die große freisinnige Partei, die den Bundesstaat gegründet, erhalten und im wesentlichen seit 1848 regiert hat, durch eine Doppelinitiative, die einerseits die Porportionalwahl des Nationalrates, anderseits die direkte Wahl des Bundesrates durch das Volk einführen soll, zu sprengen. Da die Bundesversammlung eine von den Sozialisten eingebrachte Motion in diesem Sinne fast einstimmig zurückgewiesen hat, stehen die Urheber des Gedankens im Begriff, die Verfassungsänderung auf dem Wege der Volksinitiative zur Abstimmung zu bringen.

Zum Bundespräsidenten für 1899 wurde der bisherige Vizepräsident Müller (s. d. 2, Bd. 18 u. 19), zum Vizepräsidenten Hauser (s. d. 4, Bd. 8) gewählt. Da der Bundespräsident als solcher die Leitung des Auswärtigen übernimmt, wurde Müller im Militärdepartement durch den frühern Bundespräsidenten Ruffy ersetzt. Im übrigen blieb die Verteilung der Departements wie 1898. An der Spitze des Innern steht Lachenal, der Justiz und Polizei Brenner, der Finanzen und Zölle Hauser, des Handels, der Industrie und Landwirtschaft Deucher, der Post und Eisenbahnen Zemp. Die Staatsrechnung für 1897 zeigt bei 91,556,543 Fr. Einnahmen u. 87,317,364 Fr. Ausgaben einen Einnahmeüberschuß von 4,239,178 Fr. und ein Reinvermögen von 77,963,140 Fr. Weniger vorteilhaft lautet das Budget für 1899, indem sich durch eine allgemeine Besoldungsaufbesserung für die untern Beamten, durch die Alpenbahnsubventionen u. a. die mutmaßlichen Ausgaben auf 98,210,000 Fr. gesteigert haben, während die Einnahmen nur auf 95,925,090 Fr. angesetzt sind, also ein Defizit von 2,285,000 Fr. vorausgesehen wird. Die Kontrollstärke der eidgenössischen Armee betrug 1. Jan. 1898: Auszug 147,191, Landwehr 83,283, bewaffneter Landsturm 53,471, unbewaffneter 218,309 Mann.

Die Verhältnisse der S. zum Ausland waren fortwährend gut. Einzig die in ihrem Gebiet als Bau- und Erdarbeiter sich aufhaltenden zahlreichen Italiener drohten ihr Schwierigkeiten zu bereiten. Nicht nur bilden dieselben ein schlimmes Element in Bezug auf öffentliche Sicherheit und liefern einen unverhältnismäßig hohen Prozentsatz Verbrecher, es hat sich auch im Laufe des Jahres 1898 herausgestellt, daß sie von anarchistischen Ideen stark durchseucht sind. Bei Anlaß der Sozialistenrevolte in Mailand (7.—10. Mai 1898) veranstalteten die Italiener in verschiedenen Schweizerstädten Versammlungen und beschlossen, den »kämpfenden Brüdern« zu Hilfe zu eilen. In der Westschweiz sammelten sich Banden, die über Bern und Luzern durch den Gotthard fuhren, in der ausgesprochenen Absicht, sich an der Revolution zu beteiligen. Die schweizerischen Behörden stellten sich auf den Standpunkt, daß sie weder ein Interesse noch ein Recht hätten, diese Leute gewaltsam an der Heimreise zu hindern, daß aber die S. weder die Bildung bewaffneter Banden auf ihrem Boden noch den Übertritt größerer unbewaffneter Abteilungen über die Grenze dulden dürfe. Daher sorgte man dafür, daß den Heimreisenden die Revolver und andern Waffen, mit denen sich einzelne versehen hatten, weggenommen, im Tessin größere Ansammlungen verhindert und diejenigen, die sich weigerten, umzukehren, in kleinen, unbewaffneten Gruppen auf der Eisenbahn über die Grenze befördert wurden. Eine Bande von 250 Mann, die sich unter der Führung eines gewissen Peduzzi widersetzlich zeigte, wurde 15. Mai militärisch nach Chiasso geleitet und dort den italienischen Behörden übergeben, eine andre Bande von 200 Mann auf dem Simplon aufgelöst. Wenn mithin Italien keinerlei Grund hatte, sich zu beklagen, erfuhr das Benehmen der Behörden in der S. selbst heftigen Tadel. Zwar konnte der von den Sozialisten erhobene Vorwurf, der Bundesrat habe mit der »Abschiebung« der Bande Peduzzis das Asylrecht verletzt, leicht widerlegt werden, da es sich nicht um politisch Verfolgte, deren Auslieferung verlangt worden wäre, handelte, sondern um Leute, die ausdrücklich in ihre Heimat zurückzukehren verlangten; aber man empfand es doch allgemein als etwas Ungehöriges, daß der Bundesrat dem Italienerzug nicht von Anfang an energisch entgegengetreten und dadurch in den Fall gekommen war, die für das schweizerische Gefühl anstößige Ablieferung jener Kolonne vornehmen zu lassen. Dieser Mißstimmung gab die Bundesversammlung 29. Juni und 1. Juli trotz glänzender Verteidigung Ruffys durch ein mildes Tadelsvotum Ausdruck. Die seit-

herigen Ereignisse haben freilich gelehrt, daß der Bundesrat so Unrecht nicht hatte, wenn er durch seine Abschiebungsmethode die S. einigermaßen von den gefährlichen Elementen zu säubern trachtete. In Genf kam es bei einem allgemeinen Streik der Bauarbeiter, deren Masse wieder aus Italienern bestand, 18. und 19. Juli zu Ausschreitungen, die militärische Aufgebote notwendig machten, und 10. Sept. erfolgte die Ermordung der Kaiserin von Österreich durch den italienischen Anarchisten Lucheni in den Straßen derselben Stadt. In der S. erregte die feige That so allgemeinen Abscheu, daß selbst die Sozialisten in die Verurteilung mit einzustimmen für gut fanden. Ihr vorher laut erhobener Ruf nach Aufhebung der politischen Polizei verstummte, und die große Mehrheit des Schweizervolkes wußte dem Bundesrat Dank dafür, daß er die Zügel der Fremdenpolizei straffer anzog, nach und nach etwa 90 fremde Anarchisten auswies und ihre Geheimpressen unterdrückte. Die S. nahm auch ohne Anstand teil an der gegen die Anarchisten gerichteten internationalen Konferenz, die am 24. Nov. in Rom ihre Sitzungen eröffnete.

Zur Litteratur: Krämer, Die Landwirtschaft im schweizerischen Flachland (Frauenf. 1897); Huber, Die Gemeinderschaften der S. (Bresl. 1897); »Geographisch-statistischer Atlas der S.« (hrsg. vom Statistischen Büreau, Bern 1897); Schollenberger, Grundriß des Staats- und Verwaltungsrechts der schweizerischen Kantone (Zürich 1897 ff.); Hunziker, Die S. (Heft 10 des Sammelwerks »Der Kampf um das Deutschtum«, Münch. 1898); Blösch, Geschichte der schweizerisch-reformierten Kirchen (Bern 1898—99, 2 Bde.); »Die S. im 19. Jahrhundert« (hrsg. von Seippel, Bern 1898 ff.); J. C. Heer, Die S. (Leipz. 1899).

**Schwungrad.** Das Zerspringen (sogen. Explosion) eines Schwungrades einer Walzenzugmaschine im Februar 1897, das außer erheblichem Sachschaden die Verletzung zweier Arbeiter herbeiführte, gab Veranlassung zur Untersuchung des Schwungrades, wobei nach der hierfür bisher verwendeten Grashofschen Theorie nur so geringe Spannungen im Rade herausgerechnet werden konnten, daß daraus eine Erklärung für die Explosion nicht hergeleitet werden konnte. Göbel in Köln hat daher eine sich den thatsächlichen Verhältnissen näher anschließende Theorie ausgearbeitet und namentlich auch die Verbindungsstellen des aus zwei Teilen zusammengesetzten Schwungrades theoretisch näher untersucht. Ein sich frei drehender Schwungring wird durch die Zentrifugalkraft seiner Massen auf Zerreißen beansprucht. Die auf Zerreißen wirkende Kraft ist dabei an allen Stellen des Schwungringes gleich groß. Soll die durch diese Kraft im Ring auftretende Zugspannung 300 kg pro QZentimeter nicht überschreiten, so darf die Umlaufsgeschwindigkeit des Ringes nicht größer als 63,7 m werden. In Wirklichkeit kann sich aber ein Schwungring nie frei ausdehnen, da die Arme an ihren Ansatzstellen einen Zug nach innen ausüben. Die Arme werden dabei etwas gedehnt, und der Schwungkranz geht aus seiner Kreisform in die in Fig. 1 übertrieben angedeutete Form über. Die starken Linien geben hierbei die ursprüngliche Form, die punktierten Linien die durch den Einfluß der Zentrifugalkraft abgeänderte Form an. Hierdurch wird zwar die für den freien Kranz berechnete Zerreißkraft um einen gewissen Teil verringert, dagegen treten Biegungsmomente auf, welche den Kranz viel stärker beanspruchen. Kommt nun noch ein Stoß dazu, der im Kranz eine Verzögerung hervorruft, so nehmen Kranz und Arme die in Fig. 2 wiederum übertrieben angedeutete Form an. Es entstehen sowohl im Kranz als in den Armen Biegungsmomente. Die auf dieser Grundlage aufgebaute Rechnung ergab unter Annahme sehr ungünstiger Umstände immer noch zu geringe Spannungen, als daß durch sie eine Explosion hätte herbeigeführt werden können. Die Verbindung der Schwungradhälften bestand, wie bei ältern Schwungrädern häufig und auch jetzt noch zuweilen, aus einem

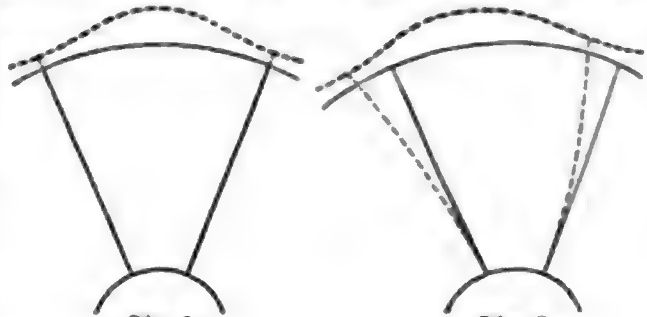


Fig. 1. Fig. 2

Schwungrad unter dem Einfluß der Zentrifugalkraft ohne und mit gleichzeitiger Stoßwirkung.

an der innern Cylinderfläche um zwei Halbzapfen aa (Fig. 3 u. 4) gelegten, heiß aufgezogenen Schwungring b und zwei in die Seitenflächen eingelassenen und angeschraubten doppelschwalbenschwanzförmigen Laschen c. Der Schwungring zieht sich beim Erkalten zusammen und wird dadurch bis zur Elastizitätsgrenze angespannt, während die Laschen ohne Spannung eingesetzt sind, so daß schon bei ruhendem Schwungring die Stoßfuge de zwischen beiden Schwungradteilen durch die einseitige Pressung an der innern Fläche nach außen sich etwas öffnen wird. Bei der Drehung des Schwungrades wird infolge der Zentrifugalkraft die Fuge de das Bestreben haben, sich außen noch weiter zu öffnen, da die Laschen erst dann festhalten können, wenn sie sich so viel aus den Schwungringenden herausgezogen haben, daß die durch die Keilwirkung ihrer Schwalbenschwanzflächen erzeugte Spannung eine gewisse Größe erreicht hat. Da das S. nun gerade bei einer Walzenzugmaschine bald langsam, bald schnell läuft, so wird an den Schwalbenschwanzflächen infolge der Reibung allmählich Abnutzung stattfinden, die ein noch weiteres Sperren der Fuge de nach außen zuläßt; schließlich haben die Zapfen aa, bez. der Schwungring b einen so großen Teil der auf Auseinanderreißen der beiden Schwungradhälften wirkenden Kraft aufzunehmen, daß sie ausbrechen und nun die Laschen allein den Zusammenhang nicht mehr aufrecht erhalten können. Das explodierte S. ließ wirklich erkennen, daß der Vorgang bei der Explosion dem geschilderten entsprochen haben muß. Man kann eine derartige Schwungringverbindung dadurch fester machen, daß man statt der gewöhnlichen Schraubenbolzen zum Befestigen der Laschen scharf eingepaßte Stahlbolzen verwendet.

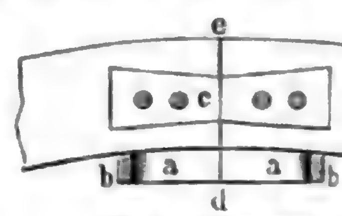



Fig. 3. Seitenansicht.

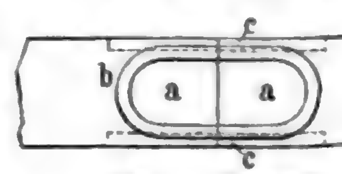



Fig. 4. Grundriß.

Schwungringverbindung.

**Schwyz** (Kanton). Ein revidierter Verfassungsentwurf des Kantons wurde 13. Febr. 1898 mit 8156 gegen 4099 Stimmen verworfen infolge direkter Einmischung des Bischofs der Diözese Chur, der in einem Hirtenbrief die Verwerfung jedem Katholiken zur Gewissenspflicht machte, weil der Entwurf die Bestimmung enthielt, daß das Vermögen der Klöster seinem Stiftungszweck ungeschmälert im Land erhalten werden solle, worin der Klerus eine »Bevogtung« der Klöster erblickte.

**Scott,** Sir Charles Stewart, brit. Diplomat, geb. 1838 in der irischen Grafschaft Londonderry, studierte zu Dublin und trat 1858 in den diplomatischen Dienst. Er war Attaché in Paris, Dresden, Kopenhagen, Madrid und Bern, wurde 1866 Gesandtschaftssekretär in Mexiko und, nachdem er in gleicher Eigenschaft bei den Gesandtschaften zu Lissabon, Stuttgart, München, Wien, Petersburg, Darmstadt und Koburg beschäftigt war, 1883 Botschaftssekretär in Berlin. 1888 wurde er zum Gesandten in Bern befördert, nahm 1889 an der Samoakonferenz und 1890 an der Arbeiterkonferenz in Berlin teil, wurde 1893 nach Kopenhagen versetzt und trat hier in nähere Beziehungen zu dem Grafen Murawjew, dem jetzigen russischen Minister des Auswärtigen. 1898 wurde er als Botschafter in St. Petersburg beglaubigt.

**Secher,** Wilhelm Adolf, dän. Rechtshistoriker, geb. 17. Aug. 1851 in Bröndam (Jütland), studierte seit 1869 in Kopenhagen Rechtswissenschaft, Geschichte und nordische Philologie, war seit 1875 als Assistent im dänischen Reichsarchiv thätig, unternahm mehrmals Studienreisen ins Ausland, hörte in München längere Zeit die Vorlesungen Konr. Maurers und habilitierte sich 1885 in der juristischen Fakultät der Kopenhagener Universität. Seit 1892 Vorsteher des neuerrichteten Provinzialarchivs für Seeland, ward er 1897 zum Hardesvogt auf Laaland ernannt. Von seinen durch kritischen Scharfsinn ausgezeichneten größern Publikationen, die sämtlich in Kopenhagen erschienen, seien genannt: »Kong Kristian V.s Danske Lov« (1879, 2. verm. Aufl. 1891); »Judicia placiti regis Daniae justitiarii. Samling af Kongens Retertings Domme 1595—1614« (1881—86, 2 Bde.); »Kong Kristian V.s Danske Lov og de tidligere Forsoeg på at til vejebringe en almindelig Lovbog« (1883); »Meddelelser om Slaegten Secher« (1885); »Vitterlighed og Vidnebevis i den aeldre danske Proces« (1885); »Corpus constitutionum Daniae. Forordninger, Recesser m. m. 1558—1660« (1887—1897, 4 Bde.); »Forarbejderne til Kong Kristian den V.s Danske Lov« (gemeinsam mit Christ. Stoechel, 1891—94, 2 Bde.). In der Tagespresse sowie in den wissenschaftlichen Zeitschriften Dänemarks hat S. zahlreiche Abhandlungen und umfangreichere kritische Besprechungen veröffentlicht. Die »Germanistischen Abhandlungen zum 70. Geburtstag Konrad v. Maurers« (Götting. 1893) enthalten aus der Feder Sechers den wertvollen Aufsatz »Nogle meddelelser om skurdsnaevnd eller skurdsnaevninger og om udmaeldelsen af ransnaevninger på landet i Jylland«.

**Seebeck,** August von, preuß. General, erhielt im April 1899 den erbetenen Abschied als kommandierender General des 10. Armeekorps.

**Seeber,** Josef, Dichter, geb. 4. März 1856 in Bruneck (Tirol), besuchte das Gymnasium in Brixen und die Universität in Innsbruck, wo er Theologie studierte, und lebt als Militärkaplan in Salzburg. Von ihm erschienen: »St. Elisabeth von Thüringen«, episches Gedicht (Steyl 1883, 3. Aufl. 1896); »Ein fliegendes Blatt«, lyrisches Gedicht (Brixen 1885) »Judas«, Tragödie (Innsbruck 1887). In weitern Kreisen bekannt wurde er durch das Epos »Der ewige Jude« (Freib. i. Br. 1894, 7. Aufl. 1899), das großartige Zukunftsschilderungen enthält. Er gab auch Lindemanns »Litteraturgeschichte« in sechster Auflage, teilweise neu bearbeitet, heraus (Freiburg i. Br. 1889, 3 Bde.).

**Seekrieg.** Die Bedeutung des Seekriegs ist seit den beispiellosen Erfolgen des Landkriegs von 1870/71 bei fast allen europäischen Großmächten, mit Ausnahme Englands, stark unterschätzt worden. Erst die Kriege um Korea und Cuba haben die wichtige Rolle des Seekriegs wieder überall kenntlich gemacht. Was schon Gneisenau während der Befreiungskriege erkannt hatte, daß nämlich nur der Sieger im S. einen erfolgreichen, den Feind verwirrenden und schwächenden Angriffskrieg gegen die Küsten des Feindes führen könne, das haben die beiden überseeischen Kriege im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrh. vollständig bestätigt. Schon im Anfang unsers Jahrhunderts mußte Napoleon einsehen, daß die britische Seeherrschaft seinen Erfolgen nicht allein Grenzen zog, sondern seine Kräfte allmählich, durch die Blockade der Festlandhäfen, durch die Unterstützung der aufständischen Spanier, durch die Eroberung französischer Kolonien, schwächte und auf diese Weise durch den S. seinen Sturz vorbereitete. In ähnlicher Weise ermöglichte die Seeherrschaft der Nordstaaten während des Bürgerkriegs der Vereinigten Staaten (1861—65) die Schwächung und damit die Niederwerfung der Südstaaten. Infolge der streng durchgeführten Blockade der südstaatlichen Küsten wurden die Südstaaten vom Auslandsverkehr abgeschnitten, ihr Handel stockte vollständig, und die Zufuhr an Kriegsbedarf fehlte. Hier bewirkte der S. vor allem die wirtschaftliche Lähmung des Gegners und raubte ihm die Mittel zur Fortsetzung des Krieges.

Der S. bezweckt also: 1) Die Niederkämpfung des Feindes (ganz wie der Landkrieg) durch Angriff gegen die feindlichen Seestreitkräfte; 2) den Angriff auf wichtige Seehäfen, Flußmündungen oder für Truppenlandungen geeignete Küstenstrecken; 3) die Absperrung (Blockade) des ganzen feindlichen Seeverkehrs oder des Seeverkehrs der wichtigsten feindlichen Handels- und Kriegshäfen; 4) die Zerstörung der feindlichen Handelsschiffe (Kreuzer- oder Kaperkrieg) in allen Meeren. Kriegsschauplatz des Seekriegs sind alle offenen Meere der Erde, mit Ausschluß der neutralen Küstengewässer, deren Grenze überall 3 Seemeilen von den vorspringenden Küstenpunkten neutraler Länder abliegt. Die Ostsee galt in den Kriegen des 19. Jahrh. als offenes Meer, könnte aber von ihren Uferstaaten in zukünftigen Kriegen auch als »geschlossen« erklärt werden. Zur Führung des Seekriegs sind vor allem die Schlachtflotten (aus Linienschiffen, Aufklärungskreuzern und Hochseetorpedobooten zusammengesetzt) bestimmt; sie sind sowohl zum Angriff gegen feindliche Schlachtflotten als auch gegen Küstenbefestigungen und Küstenverteidigungsfahrzeuge geeignet, sind auch im stande, Blockaden auszuführen oder abzuwehren, Landungen von Truppen vorzubereiten oder zu verhindern. Der Kreuzerkrieg gilt bei allen Seestaaten, außer in Frankreich (wo zur Zeit Fachleute mit abweichenden Ansichten vorherrschen), als unwichtig und nebensächlich, weil er den S. nicht zu entscheiden vermag. Wenn Englands Panzerflotten die französischen Häfen blockieren würden, gäbe z. B. auch ein erfolgreicher Kreuzerkrieg gegen die englischen Handelsschiffe den Franzosen

kein Übergewicht über die Engländer, denn die als Handelszerstörer bestimmten Schnellkreuzer können gegen Panzerschlachtschiffe nicht kämpfen. Die Seestreitkräfte der Küstenverteidigung, also kleine Panzerschiffe, Torpedoboote und deren Abart, die Unterwasserboote, bilden lediglich Hindernisse gegen das Eindringen feindlicher Schlachtflotten in einen Seehafen oder eine Flußoder Kanalmündung, sind aber nicht im stande, die Blockade abzuschütteln. Denn die Blockadeflotte führt den Blockadekrieg von der hohen See aus, nur ihre kleinen Vorpostenschiffe (Hochseetorpedoboote und kleine Kreuzer) überwachen die Häfen und deren Küsten in naher Stellung, während die Panzerschiffe weit genug vom Land entfernt bleiben, namentlich nachts, um gegen überraschende Torpedobootsangriffe gesichert zu sein, um aber gleichzeitig Ausfällen der Panzerschiffe des Verteidigers schnell entgegentreten zu können. Der S. wird sich zwischen Seemächten, deren Schlachtflotten annähernd gleich stark sind, so abspielen, daß zunächst die Schlachtflotten gegeneinander manövrieren, und in einer Seeschlacht die Entscheidung herbeizuführen suchen. Erst nachdem dies geschehen, kann der Sieger mit Aussicht auf Erfolg die Blockade der feindlichen Häfen oder Unternehmungen gegen die Küsten des Feindes (Beschießungen, Landungen, Erpressung von Geld durch Drohungen, Zerstören von Telegraphen und Küstenbahnen, Kriegswerften u. dgl.) beginnen. Wenn die geschlagene Schlachtflotte in der Lage ist, ihre Schäden auszubessern und mit frischen Kräften den Kampf neu aufzunehmen, wird der Sieger seine Streitmittel nicht zersplittern, sondern vor allem dazu verwenden, die in der Wiederausrüstung begriffene feindliche Schlachtflotte in ihren Ausrüstungshäfen zu blockieren. Auf diese Weise nötigt auch eine geschlagene (oder eine infolge geringerer Stärke den Entscheidungsschlag vermeidende) Schlachtflotte den stärkern Gegner, seine Kräfte zusammenzuhalten, verhindert ihn also meistens am Angriffe gegen andre Seehäfen und an Landungsunternehmungen. Erst wenn es dem Blockierenden gelingt, die eingeschlossene Flotte genügend kampfunfähig zu machen, kann er seine Angriffe »vervielfältigen« (worin schon Gneisenau den Hauptnutzen der Flotte beim Zusammenwirken mit dem Heere sah).

Beispiele für die Wichtigkeit des Seekriegs sind die Kriege in Korea und Cuba. Die Chinesen waren den Japanern an Panzerschiffen zwar überlegen, aber das japanische Marinepersonal war ganz vorzüglich für den Krieg vorbereitet und eingeübt, während die Chinesen so gut wie unvorbereitet waren. In der Seeschlacht vor der Yalumündung, vor der koreanischen Küste, fiel zwar keine Entscheidung, aber die chinesische Flotte zog sich nach der Schlacht in ihre beiden Kriegshäfen zurück, räumte das Meer, das nun ungestört zum Truppentransport von den Japanern befahren wurde, während die Kriegsschiffe die Transporte deckten. Als durch gleichzeitige Land- und Seeangriffe die Kriegshäfen Port Arthur und Wei-hai-wei von den Japanern erobert waren, war der Krieg beendet.

Die Eroberung Cubas und Puerto Ricos durch die Nordamerikaner war eine Folge der amerikanischen Überlegenheit zur See. Aber trotz dieser Übermacht brachte der Krieg erst dann schnelle Erfolge, als das spanische Geschwader vernichtet war. Dieses Geschwader, aus 4 Panzerkreuzern mittlerer Größe bestehend, bewirkte, sobald seine Abfahrt aus Spanien in Amerika gemeldet wurde, daß die Truppentransporte nach Cuba sich verzögerten, bis starke Bedeckung für sie vorhanden war, daß ferner ein gleichstarkes Geschwader (außer den zahlreichen Küstenpanzerschiffen) in den nordamerikanischen Gewässern aus Sorge vor einem spanischen Angriff zurückgehalten wurde, und daß schließlich, als dieses Geschwader in den Hafen von Santiago eingelaufen war, die ganze amerikanische Blockadeflotte vor diesem Hafen gesammelt werden mußte. Mit der Zerstörung dieses Geschwaders, das infolge eines unerklärlichen Befehls gegen die doppelte Übermacht am hellen Tag auslief, war der S. zu Ende und das Schicksal Cubas besiegelt.

Die seestrategischen Lehren, die der nordamerikanisch-spanische Krieg für die moderne Seekriegsführung gebracht hat, sind hauptsächlich folgende: Flottenstützpunkte und Kohlenstationen sind geradezu unentbehrlich für den S. Die Unthätigkeit des spanischen Panzerkreuzergeschwaders in Westindien war hauptsächlich eine Folge der schwierigen, in neutralen Häfen sogar unmöglichen Kohlenbeschaffung. Ebenso mußte das nach Ostasien entsandte spanische Geschwader schon im Suezkanal umkehren, weil es keine Kohlen bekommen konnte. Zur Blockade eines Hafens, in dem ein starkes feindliches Geschwader liegt, gehört eine bedeutend überlegene Flotte, und auch eine solche Flotte muß möglichst in der Nähe einen Stützpunkt zur Ergänzung von Kohlen rc. haben. Bei den Beschießungen der meist ganz veralteten spanischen Landbefestigungen haben die nordamerikanischen Schiffe keine Erfolge erzielt; allerdings sollen sie auch keine energischen Angriffe gemacht haben. Immerhin scheint es ratsam, Landbefestigungen nur unter Beteiligung von Landtruppen anzugreifen, weil Kriegsschiffe zu geringe Kräfte landen können. Um die feindlichen Bewegungen mit Erfolg überwachen zu können, müssen schnelle Kreuzer sofort beim Kriegsausbruch vor die feindlichen Häfen geschickt werden.

Die seetaktischen Lehren, die der S. um Cuba gebracht hat, sind zur Hauptsache folgende: Die Schnellladekanonen haben sich, ebenso wie im ostasiatischen Kriege, vorzüglich bewährt. Die schweren Geschütze hatten nur wenige Treffer, gelten aber doch als unentbehrlich, nur wird von amerikanischen Fachleuten die Einführung von 20 cm-Schnellladekanonen an Stelle der schwerern Kaliber befürwortet. Gewöhnliche Granaten (ohne Brisanzstofffüllung) erwiesen sich gegen die spanischen Panzerkreuzer als sehr wirksam; schon wenige Treffer machen Schiffe ohne Seitenpanzer gefechtsunfähig. Nicht imprägniertes Holz fängt bei Granattreffern schnell Feuer, wodurch das Schiff in große Gefahr gerät; solches Holz muß also vermieden werden. Angriffe weniger Torpedofahrzeuge auf eine noch intakte Flotte oder ein Schiff bei Tage sind ohne Aussicht auf Erfolg, die Torpedoboote werden dabei meist gänzlich abgeschossen. Auf Schiffen müssen die Torpedorohre stets unter Wasser liegen, weil die Torpedos sonst dem feindlichen Granatfeuer ausgesetzt sind, was sowohl im S. um Korea als in dem um Cuba zur Explosion solcher Torpedos durch Anschießen geführt hat. Das moderne Dreischraubensystem und die Wasserrohrkessel haben sich sehr bewährt, um für gewöhnlich sparsam und in kurzer Zeit mit aller Kraft fahren zu können. Veraltete Schiffe sind gegen moderne in sehr großem Nachteil wegen der minderwertigen Artillerie, der veralteten Maschinen und Kessel, wegen des feuergefährlichen Holzwerkes und wegen der unzweckmäßigern alten Bauart.

**Seerecht.** Zur Herstellung eines internationalen Seerechts haben sich auf Anregung eines inter-

nationalen Komitees 1898 nationale Privatvereine gebildet, in Frankreich, England, Holland, Belgien, Schweden, Norwegen und Deutschland (Deutscher Verein für internationales S.). Vor allem soll einheitliche Regelung der Frage der Schiffszusammenstöße und der Verantwortlichkeit der Schiffseigentümer angestrebt werden. Vom 29. Sept. bis 1. Okt. 1898 tagte die erste Versammlung der genannten Vereine in Antwerpen (Antwerpener internationaler maritimer Kongreß). Über die erste Frage wurde Einigung erzielt, über die zweite infolge ablehnenden Verhaltens Englands nicht. Der nächste Kongreß ist 1899 in London.

**Segel,** s. Takelung.

**Seide,** s. Spinnenseide.

**Seland,** Hans Andreas Johannesson, norweg. Schriftsteller, geb. 5. März 1867 auf dem Hofe Seland beim Flekkefjord, Stift Christiansand, besuchte 1884—86 die Ackerbauschule in Bergen, war darauf Bauer, dann Schriftsteller und Vorleser und lebt jetzt auf seinem Hof in Seland. Er schrieb im norwegischen Volksdialekt (Landsmaal) eine Reihe von Erzählungen und Skizzen: »En liten gut« (1891); »I Straumen« (1892); »Hikstorier«, Humoresken (1893); »Ei bergpreike« (1893); »Sören Lande« (1895); »Trældoms Kaar« (1896); »Andror« (1898), und veröffentlichte auch einen Band kleine Theaterstücke: »Lyngkvistare« (1895). [S. 619.

**Selbststeuerung des Stoffwechsels,** s. Leben,

**Selbstverstümmelung** (Autotomie) aus ungewöhnlicher Ursache beobachtete Bordage an von Ameisen geplagten Stabheuschrecken auf Mauritius und Bourbon. Sowohl die mehr als handlange Monandroptera inuncans als der etwas kleinere Raphiderus scabrosus werfen die von Ameisen geplagten Beine ohne besondere Anstrengung ab, namentlich die Larven und Nymphen (denen die Beine leicht wiederwachsen), die bisweilen alle sechs Beine, eins nach dem andern, abwerfen. Durch Kneipen oder Brennen des Beines war die Ablösung ebenfalls zu bewirken, aber nicht so schnell wie durch die Ameisenbisse, bei denen die mit dem Bisse einfließende ätzende Ameisensäure wohl den erforderlichen heftigen Reiz liefert. Die Trennung ging jedesmal ganz glatt und mit höchst unbedeutendem Blutverlust an einer bestimmten Stelle zwischen Schenkel und Rollhügel (Trochanter) vor sich, und genauere Betrachtung dieser Bruchstelle zeigte, daß Rollhügel und Schenkel statt der Regel nach beweglich aneinander gelenkt zu sein, bei diesen Gespenstheuschrecken unbeweglich miteinander verwachsen sind. Die Stelle des sonst hier vorhandenen Gelenks wird nur durch eine kleine Furche angedeutet, in welcher die Loslösung erfolgt. Nach der S. bleibt am Körper des Insekts die Hüfte mit einem durch die Gelenkmembran derselben vereinigten Ring oder Wulst, der nichts andres ist als der durch einen glatten Kreisbruch vom Bein getrennte Rollhügel, zurück. Die hier vorhandene Verwachsung von Rollhügel und Schenkel erinnert lebhaft an den Bau der Bruchstelle, an der Krebse und Krabben ihre in irgend einer Weise gequetschten oder beschädigten Beine abwerfen, und bei der es sich ebenfalls um eine verwachsene Gelenkstelle handelt. Bordage glaubt nicht, daß es sich bei dieser im Körperbau vorgesehenen S. um eine als Wohlfahrtseinrichtung verhältnismäßig neuere Erwerbung handle. Er glaubt vielmehr schon auf einigen Tafeln des Brongniartschen Werkes über Steinkohleninsekten die Furche der Bruchstelle zwischen Rollhügel und Schenkel dieser Geradflügler zu erkennen.

**Seler,** Eduard, Amerikanist, geb. 5. Dez. 1849 in Krossen a. d. Oder, studierte in Breslau und Berlin Naturwissenschaften und widmete sich zunächst dem Lehrerberuf, den er aber bald aus Gesundheitsrücksichten aufgeben mußte. Nach seiner Wiederherstellung wurde er am Museum für Völkerkunde in Berlin beschäftigt. 1887—88 unternahm er eine Reise nach Mexiko, auf der er sich besonders dem Studium der Altertümer in den Bezirken Xochicalco und in der Hazteca widmete. 1891 wurde er mit der Leitung der amerikanischen Abteilung des Museums für Völkerkunde betraut, 1892 als Direktorialassistent angestellt, in demselben Jahre war er deutscher Kommissar auf der historisch-amerikanischen Ausstellung in Madrid, 1894 habilitierte er sich als Privatdozent für amerikanische Sprach-, Völker- und Altertumskunde. 1895—1896 unternahm er im Anschluß an den amerikanischen Kongreß in Mexiko eine neue Reise durch Mexiko und Guatemala. Außer zahlreichen Abhandlungen in Zeitschriften veröffentlichte S.: »Reisebriefe aus Mexiko« (Berl. 1889); »Peruanische Altertümer« (das. 1892—1898, 2 Bde.); »Erläuterungen zu den mexikanischen Bilderhandschriften Alexander von Humboldts« (das. 1892); »Wandmalereien von Mitla. Eine mexikanische Bilderhandschrift in Fresken« (das. 1895).

**Sensitometer,** s. Photographie, S. 786. [S. 787.

**Sepiablitzlichtpauspapier,** s. Photographie,

**Seraphthin** (von Serum und Aphthen), ein von den Höchster Farbwerken 1898 nach den Angaben von Löffler in Greifswald hergestellter und als Schutzmittel gegen die Aphthenseuche empfohlener Stoff, der sich jedoch als praktisch unbrauchbar erwiesen hat. Vgl. Maul- und Klauenseuche.

**Serbien** (Geschichte). Der Exkönig Milan als oberster Befehlshaber des serbischen Heeres und der Ministerpräsident Georgiewitsch behaupteten sich trotz wachsender Unzufriedenheit mit ihrer Mißregierung 1898 im Besitz der unumschränkten Herrschaft. Nicht bloß die Radikalen, sondern auch die Liberalen, die seit Jahrzehnten die festeste Stütze der Dynastie Obrenowitsch gewesen waren, wandten sich von der Regierung ab, und während sich bei den Neuwahlen für die Skupschtina im November 1898 die Radikalen ganz fernhielten, beteiligten sich die Liberalen nur so weit, um der Regierung die Mehrheit zu sichern und ihren Sturz zu verhüten; die meisten neugewählten Abgeordneten waren Beamte oder Kreaturen der Regierung, die in der folgenden Tagung der Skupschtina alle Vorlagen des Ministeriums unbesehen genehmigten, worauf die Versammlung 28. Jan. 1899 mit einer Thronrede geschlossen wurde, die mit ihrer Schönfärberei der Wahrheit allzu schroff ins Gesicht schlug. Die Thätigkeit der Skupschtina wurde als patriotisch, reformatorisch und ersprießlich bezeichnet und festgestellt, daß der Parteizwist im Lande verschwunden sei; die Regierung und die Volksvertretung sorgten für Ordnung und Stärkung der Staatsfinanzen; auch für Förderung der Volkswirtschaft sei Ersprießliches geleistet; die auf kulturellem Gebiet geschaffenen Reformen, wie das Eisenbahngesetz und die Eisenbahnverbindung mit Rumänien, würden Serbiens Handel mächtig heben; für die Armee sei so viel geleistet worden, daß der König der Zukunft der Nation ruhig entgegensehen könne und nur dafür zu sorgen habe, daß die gegenwärtigen Zustände Festigkeit gewännen. Dabei war die Regierung nicht im stande, im März 1899 die in Frankreich bestellten neuen Gewehre zu bezahlen und abzunehmen, und selbst Rußland ließ Milan seine

Ungnade empfindlich fühlen, indem sein Gesandter Schadowski jeden Verkehr mit ihm vermied und 1899 Belgrad verließ. Am 6. Juli 1899 wurde in Belgrad von einem Bosnier, Knezewitsch, ein Attentat auf Milan unternommen, bei dem dieser selbst mit dem Schrecken und einem leichten Streifschuß davonkam und nur sein Adjutant schwer verwundet wurde. Milan benutzte den Vorfall, um einen Schlag gegen seine alten Feinde, die Radikalen, zu führen. Da er nach Verkündigung des Belagerungszustandes unumschränkter Herr war, ließ er die Häupter der radikalen Partei, über 50 Personen, darunter 8 frühere Minister, verhaften und ihnen den Prozeß machen. — Über die Finanzen Serbiens s. Finanzkontrolle, internationale, S. 338.

**Serēna,** Baron Ottavio, ital. Politiker, geb. 18. Aug. 1837 zu Altamura in Apulien, studierte in Neapel Philosophie und Rechte, schloß sich 1860 der Erhebung gegen die Bourbonen an, trat dann als Kabinettssekretär in den italienischen Staatsdienst, wurde 1874 zum Mitgliede der Deputiertenkammer gewählt, in der er sich der Rechten anschloß, ward Mitglied des Staatsrats und, nachdem er 1896—97 Unterstaatssekretär im Ministerium des Innern gewesen, Senator und übernahm 1898 im Ministerium Rudini auf kurze Zeit das Portefeuille des Ackerbaues.

**Serlo,** Albert, Bergbeamter, starb 14. Nov. 1898 in Charlottenburg.

**Serumreaktion,** s. Typhus.

**Servis,** s. Militärlasten.

**Seschellen.** Die Bevölkerung stieg 1897 auf 18,639 Seelen. Die 28 Schulen wurden von 2332 Kindern besucht. In dem Krankenhaus von Mahé wurden 183 Kranke behandelt, von denen 14 starben. Eine Armenapotheke wurde 1897 eröffnet. Das Kronland wurde durch mehrere kleine Ankäufe vermehrt, besonders durch den des Coco de Mer-Thales, wo allein die Coco de Mer-Palme (Laodicea Sechellarum) wächst, die erhalten werden soll. Der Handel hebt sich beständig; 1897 betrug die Einfuhr 1,122,411, die Ausfuhr 1,503,701 Rupien, von letzterer entfielen allein auf Vanille 921,065 Rupien. Ebenso stiegen die Einnahmen; sie betrugen 1897: 296,171, die Ausgaben dagegen 259,056 Rupien. Eine erste Anleihe von 20,000 Pfd. Sterl. wurde aufgenommen, um Straßen zu bauen oder zu verbessern.

**Setella gracilis,** s. Meeresfauna.

**Setzmaschinen,** s. Buchdruckerkunst, S. 157, und Steinkohlenaufbereitung, S. 931.

**Seydewitz,** 1) Otto Theodor von, preuß. Staatsmann, 1874—94 Oberpräsident von Schlesien, starb 12. Nov. 1898 auf seinem Gut Biesig in der Oberlausitz.

**Sezession,** s. Kunstausstellungen und Künstlervereinigungen.

**Sibirien.** Die entscheidendste Bewegung für die kulturelle und damit wirtschaftliche Entwickelung Sibiriens und des Amurgebiets besteht jedenfalls in der lebhafter gewordenen Besiedelung durch russische Einwanderer. Durch die seit 1891 thätige kaiserliche Kommission und eine Reihe von unterstützenden Maßregeln hat die Wanderung von russischen Landleuten und andern Arbeitskräften nach O. eine anhaltende Stärke gewonnen, so daß in den letzten drei Jahren durchschnittlich 30,000 Seelen dauernd (also nach Abzug der Zurückgewanderten) übergesiedelt sind, ungerechnet die aus dem Garnisonleben jener Lande in bürgerliche Berufe an Ort und Stelle Übergetretenen. Die Regierung unterstützt die Ansiedler nicht nur durch billigste Landzuweisung, Versorgung mit Geräten und teilweise auch Nahrungsmitteln, sondern von vornherein schon durch die äußerste Billigkeit der Fahrpreise und Transportspesen. So ist für russische Kolonisten auf der Eisenbahn ein besonderer Tarif festgestellt, nach dem z. B. für 5000 Werst Weglänge 6,20 Rubel Personentaxe und 67 Kopeken für je 1 Pud Gepäck zu zahlen sind (also eine Personentaxe von etwas mehr als 1/4 Pf. für 1 km oder von einer deutschen Mark für 395 km). Die Beförderung in das untere Amurgebiet (zunächst in das Ussurithal) geschieht meist von Odessa aus, und zwar werden die Auswanderer auf Regierungskosten (der einzelne für 95 Rubel) auf den Dampfern der Freiwilligenflotte nach Wladiwostok und bis ins Ussurithal hingeschafft. Sie kommen hauptsächlich aus den Verwaltungsgebieten Orenburg, Kuban, Poltawa und Tschernigow und erhalten freie Verpflegung bis zu ihrer definitiven Ansiedelung. So wird die Zunahme der Ortschaften in S. und die der Ausfuhr aus S. naturgemäß beschleunigt, wie ja schon die große Zahl der Eisenbahnzüge, die in Tscheljabinsk sich begegnen, jedem Beobachter ein sprechendes Zeugnis von der neuen Ära Sibiriens ablegt; ebenso redet das hastige Emporwachsen der genannten Stadt und ihres Vorortes am Bahnhofe von einem ungeahnten Verkehrsaufschwung an diesem Thor des großen Transkontinentalweges.

Der Landzuweisung sowie den neuern Unternehmungen des Bergbaues und der Schiffahrt gehen die Arbeiten der seit 1890 und 1891 in Thätigkeit gebrachten kaiserlichen und wissenschaftlichen Untersuchungskommissionen voraus, die namentlich in der gesamten Nachbarschaft des großen Schienenwegs thätig waren. Im besondern war die Einteilung dieser Gebiete in fünf Sektionen für die geologische Forschung praktisch wichtig, insofern sowohl Steinkohlen- als verschiedenste Erzlager gefunden wurden, namentlich in äußern Thälern des Sajangebirges; ebenso wurde die Besiedelungsfähigkeit vieler Landstriche, im W. auch die der verrufenen Birkensteppe Baraba (trotz dortiger Verbreitung einer salzhaltigen Bodendecke) erkannt. Man hat aufgefunden 54 Steinkohlengruben, 40 Kupfer-, 15 Eisen-, 2 Blei-, 2 Graphit- und 2 Silbergruben. Die russische geographische Gesellschaft hat in den »Explorations géologiques et minières le long du chemin de fer de Sibérie« (zuerst 1896—97 russisch mit französischem Resumé erschienen) ein selbständiges Organ geschaffen zur Aufnahme von Berichten, in denen die Ergebnisse der geologischen und bergmännischen Untersuchungen entlang der Trace der im Bau befindlichen Transsibirischen Eisenbahn und der projektierten Zweiglinien niedergelegt werden sollen. Auf der südöstlich von Wladiwostok gelegenen Insel Askold, wo etwas Goldwäscherei schon seit vielen Jahren betrieben wird, hat man 1897 ebenso wie an der Nachodkabucht, südlich von Wladiwostok, Gold in Adern gefunden. Die 1895 von Levat und Sobachnikow angestellten Untersuchungen haben ergeben, daß Gold sowohl im Alluvium als in Gängen in dem ganzen Gebiet südlich von Tschita bis zur mandschurischen Grenze vorkommt, und zwar zwischen den Flüssen Byrtza im W., Kyra im Süden und Onon im O., die sämtlich zum Stromgebiete der Lena gehören. Die übrigen Flüsse dieses Gebiets: Tyrine, Koverga, Kaptscheranga, Baian-Zurga u. Khangarok, sind sämtlich goldführend. Vgl. Levat, L'or en Sibérie orientale (Par. 1897, 2 Bde. Transbaikalien und die Amurprovinz enthaltend).

Die Industrie ist am meisten entwickelt in Westsibirien, auf das Amurgebiet entfallen nur 10 Proz.

der Produktion. Aber auch im W. können selbst die dort bestehenden 40 Spiritusfabriken und 50 Brauereien den Bedarf nicht annähernd decken. Daher muß Branntwein sowohl als Bier von Odessa nach Wladiwostok eingeführt werden. Von andern gewerblichen Anstalten bestehen in ganz S. eine Zuckerfabrik, die 1897: 15,000 Ztr. Zucker erzeugte, 250 Gerbereien, 110 Seifensiedereien, 90 Kerzenfabriken, 14 Metallwarenfabriken, 90 Mehlmühlen, 13 Glas- und Porzellanfabriken, eine Zement- und Thonwarenfabrik, 8 Holzsägereien, 8 Zündhölzchenfabriken, 13 Spinnereien, 16 Zuckerbäckereien und Schokoladefabriken, 2 Essigfabriken, 6 Seilerwarenfabriken, eine Papierfabrik, 11 Schleifmühlen. Mit Ausschluß der Brennereien und Brauereien erzeugten die vorgenannten Fabriken jährlich für 10 Mill. Rubel Waren, wovon 45 Proz. auf die Mühlen und 25 Proz. auf die Gerbereien entfallen. Auch bestehen mehrere Maschinenwerkstellen in Wladiwostok und in Orten an der Sibirischen Bahn. In der Montanindustrie entstanden bereits 1896 und 1897 drei neue Aktiengesellschaften (darunter Jermak und Gesellschaft ostsibirischer Eisen- und mechanischer Werke). Wenn auch die Eisenproduktion 1897 nur 729,860 Pud Eisen und Eisenwaren sowie 32,200 Pud Stahl erzielte (also im ganzen 12,344 Ton.), so ist doch eine rasch fortschreitende Steigerung schon im Hinblick auf die Versorgung der neuen Ansiedelungen und auf die Vorräte an Steinkohlen und an Holz unmittelbar bevorstehend.

Der innere **Handel** konzentriert sich in Omsk, Tomsk, Irkutsk, Krasnojarsk, Semipalatinsk, Tobolsk, für den Außenhandel ist Wladiwostok am bedeutendsten. Die Großhändler begeben sich meist einmal im Jahre nach Irkutsk zur Messe, die vom 1. Febr. bis 1. März von 12—15,000 Kaufleuten besucht wird, und wo jährlich Waren im Werte von 40—50 Mill. Rubel angebracht werden, oder auch nach Krestowsko-Iwanowsk, auf dessen Messe vom 20. Aug. bis 5. Sept. der Umsatz 5—6 Mill. Rubel beträgt. Von Rußland bezieht S. Manufaktur- und Galanteriewaren, getrocknetes Obst, Drogen u. Apothekerwaren, echte Korallen, Glas- und Metallwaren, Wein, Zucker, Tabak und Speiseöl. Für das Ausland kommt nur Ostsibirien in Betracht. Durch die Hafenplätze Wladiwostok und Nikolajewsk bezieht S. aus England: Woll-, Baumwoll-, Eisen- und Blechwaren und Steinkohle, aus Belgien Glas- und Textilwaren, aus Frankreich Modeartikel, Konserven u. a., aus Nordamerika (San Francisco) Mehl, Maschinen, landwirtschaftliche Geräte und Waffen, aus Deutschland (das den hervorragendsten Teil des Handels behauptet) namentlich Möbel, Zucker, Wein, Küchengeräte u. a., Korea liefert etwas Getreide, Gemüse und Vieh, Japan Weizen, Reis, Salz, Früchte und Luxusartikel, China Thee und Seide. Für den auf Staatskosten zu erbauenden Handelshafen in Wladiwostok wurden 1897 große Mengen von Zement aus England, Antwerpen und Rotterdam, für den beabsichtigten Bahnbau durch die Mandschurei große Posten von Bauholz, Eisenbahnschwellen und Eisenbahnmaterial aus Nordamerika und Deutschland eingeführt. Die Gesamteinfuhr betrug in den beiden Häfen Wladiwostok und Nikolajewsk 1897: 278,081 Ton., wovon 234,043 T. auf Wladiwostok kamen. Von russischen Waren wurden 126,772, von fremden 151,309 T. eingeführt. Von der Gesamteinfuhr nach S. kommen auf Deutschland 30 Proz., auf Rußland 25, auf England und Japan je 13, auf China 12, auf Amerika 5 Proz. Die Ausfuhr besteht hauptsächlich in Fischen und Pelzwerk. Die besten Sorten Pelz gehen nach England, zweite Sorten nach Leipzig und nach Rußland. Die Insel Sachalin führt Holz und Steinkohlen aus. In Wladiwostok haben Ausländer den ganzen Zwischenhandel in den Händen. Von den 244 Schiffen von 287,268 T., die dort 1897 einliefen, waren 84 deutsche Dampfer von 69,515 T., 56 russische von 97,125 T., 45 japanische von 48,800 T., 22 britische von 34,444 T., 29 norwegische von 28,132 T. &c. Von den 67 Schiffen von 49,701 T., die den Hafen von Nikolajewsk während der eisfreien Zeit (1. Mai bis 27. Sept.) besuchten, waren 13 deutsche (Hamburger) Dampfer von 10,329 T. Einen außerordentlich regen Verkehr zwischen Wladiwostok und Odessa unterhält die russische Freiwilligenflotte, die mit 16 Dampfern (im Kriegsfall als Kreuzer zu verwenden) jährlich viele Tausende von Tonnen Waren und mehr als 100,000 Reisende und Soldaten zwischen den genannten beiden Häfen hin und zurück befördert. Wladiwostok hat nicht nur eine Bewohnerzahl von über 30,000 Seelen (1897 schon 28,896) durch seine stark vermehrte Garnison erlangt, sondern es ist hier auch eine Anzahl von Fabrikbetrieben entstanden (z. B. Maschinenwerkstätten, Lederfabrik, Zement- und Thonwarenfabrik). Der so lange stagnierende Gouverneursitz Chabarowsk (s. d., Bd. 18) hat als nunmehriger End- oder Anfangspunkt der Ussuribahn und als Umschlagsplatz des Schiffs- und Eisenbahnverkehrs seit 1897 durch eine rührige Bauthätigkeit sich rasch beträchtlich vergrößert. Dies wurde vor allem durch die rege Schiffahrt auf dem Amur begünstigt, von der das ohnedies schon weiter fortgeschrittene und bedeutend größere Blagoweschtschensk an der Sejamündung natürlich gleichfalls für sein Wachstum gewann. Es befuhren bereits 1897 den Amur und seine Nebenflüsse 109 Dampfer; 1898 belebten den Sungari und dessen Nebenfluß Nuni, also das Innere der Mandschurei, 5 russische Dampfer und eine große Anzahl stählerner Schleppkähne; 20 Dampfer befanden sich an den Hauptorten des Amur im Bau. Wesentlich ward man hierzu durch die Feststellung von acht Goldfundstätten in der nördlichen Mandschurei und durch die bereits nach Chabarowsk stattfindende Ausfuhr von Eisen und Eisengußwaren aus der südöstlichen Mandschurei (Erzlager bei Kirin) angeregt. Die energische Förderung der Amurschiffahrt ist auch darauf zurückzuführen, daß der Wasserweg noch lange ohne Konkurrenz der Eisenbahn bleiben wird. Denn die **Sibirische Eisenbahn** wird infolge des Vertrags mit China 1897 nicht, wie ursprünglich geplant, nach Chabarowsk weitergeführt, sondern von Onon am Beginn der Schilka südostwärts gebaut werden (wie auf unsrer Karte »Sibirien« in Bd. 15 schon gezeichnet). Diese Bahn durchschneidet in östlicher Richtung zunächst die Flußthäler des Tobol, des Irtysch und des Obi bis zur Stadt Krasnojarsk am Jenissejfluß. Von hier wendet sie sich südöstlich an den nördlichen Abhängen des Sajanischen Gebirges entlang, bis sie bei Irkutsk den Baikalsee erreicht, dessen Südspitze sie umfährt, um dann eine Zeitlang dessen südöstliche Küste zu verfolgen, von der sie dann, etwa beim Einfluß des Selenga, in östlicher Richtung abbiegt und, dem Laufe des Uda folgend, das Jablonoigebirge in 1040 m Höhe übersteigt. Beim Abstieg folgt sie am Fuß des Gebirges entlang dem Flußthal des Ingoda und wird dann über Onon am Beginn der Schilka durch die Mandschurei südostwärts nach Wladiwostok weitergeführt. Chabarowsk bleibt Endstation der Linie Wla-

diwostok-Chabarowsk. Zunächst wird die Bahn eingleisig ausgeführt. Die Baukosten sind auf 350,210,500 Rubel veranschlagt. Nach Onon ist der große Schienenweg von Irkutsk aus im Bau begriffen, eine Linie von 1502 km Länge. Die Übergabe der ganzen, 3175 km langen Strecke von Tscheljabinsk bis Irkutsk an den öffentlichen Verkehr fand 1. Jan. 1899 statt, so daß letztere Stadt, durch ihre industrielle, litterarische und wissenschaftliche Bedeutung ohnedies schon ein so bedeutender Sammelpunkt russischen Lebens, auch all die großen wirtschaftlichen Vorteile als Endpunkt des wichtigen Verkehrsweges wohl mindestens drei Jahre lang genießen wird, denn zu zahlreich sind die Bauschwierigkeiten der großen Strecke am Baikalsee und nach Tschita-Onon. Da hier der Boden auch im Sommer an vielen Stellen nur oberflächlich auftaut, so erscheint es fraglich, ob die Bahn bis Tschita vor dem Ende des Jahres 1899 fertig gestellt werden kann. Unter diesen Verhältnissen ist denn auch schon Irkutsk durch eine Anzahl neuer Fabrikunternehmungen bereichert worden, zunächst für Verarbeitung von Erden, Steinen, Häuten, und wird von den projektierten Montanbetrieben im östlichen Sajangebirgsgebiet wiederum gewinnen. Durch zollfreie Einfuhr von Maschinen für Gold- und andre Metallausbeute und durch billige Eisenbahntarife will der Staat seinerseits diese Richtung der Industrie begünstigen. Die Gründe, aus denen Rußland dieses Riesenwerk in Angriff nahm, sind politischer und wirtschaftlicher Natur. Die Ereignisse in Ostasien haben erst recht die große Bedeutung einer solchen Verbindung für Rußland dargethan. Nach Fertigstellung derselben wird Rußland bei Verwickelungen im fernen Osten eine andre Rolle spielen als bisher. Aber auch die wirtschaftlichen Gründe für den Bau der Bahn wiegen schwer. S. ist eines jener Länder, in denen der jungfräuliche Boden reiche Schätze jeder Art birgt, die noch der Hebung harren. Auf S. bleiben aber die Einwirkungen des Bahnbaues nicht beschränkt; die gesamten Handelsverhältnisse des fernen Ostens werden dadurch auf eine neue Grundlage gestellt. Die dominierende Stellung Englands in China wird erschüttert. Ein- und Ausfuhr in China betreffen Artikel von geringem Gewicht, bez. Raumbedarf und hohem Wert, Thee und Seide als Produkte Chinas, sowie Baumwolle und Wolle in Garnen und Geweben als Bedarfsartikel dieses Landes; alles dieses ist für Eisenbahntransporte wohl geeignet, zum Teil, wie z. B. der Thee, besser als für Schiffstransporte. Die Metallwaren im weitesten Sinne, die England jetzt einführt, werden später leichter ihren Weg vom Ural und S. aus dorthin finden. Endlich wird die Sibirische Eisenbahn die kürzeste Verbindung von Europa nach dem fernen Osten bilden. Wenn die Züge nur mit etwa 30 km Geschwindigkeit verkehren, wird Wladiwostok von Tscheljabinsk in 10 Tagen, Japan in 15 und Schanghai in 20 Tagen erreicht werden.

Der große Schienenweg will aber überhaupt sowohl die wirtschaftliche Fürsorge der Regierung als neue Einzelerscheinungen des Erwerbslebens sogleich fühlbar unterstützen. So hat man z. B. bereits durch einen niedrigen Spezialtarif den Theetransport nach Rußland großenteils dem Seeweg zu entziehen begonnen, während in Westsibirien das Aufkommen neuer Marktplätze an der Bahnlinie, wie Tjukalinsk für Getreide, oder von Städten an Stelle von dorfartigen Orten, wie Kolywan, sich ergab. Weithin nach W. erzielt die Tarifpolitik dieser Staatseisenbahn Erfolge, indem z. B. der geringe Frachtsatz für Zuckertransporte durch Rußland nach S. unter anderm eine erhöhte Produktion von Zucker in Podolien u. Wolhynien bewirkte. Doch wird immerhin der Massengüterverkehr vorwaltend von O. nach W. gerichtet sein, wie die 1898 im großen durchgeführten Weizentransporte von Omsk nach Noworossijsk am Nordwestfuß des Kaukasus bereits deutlich erkennen lassen, während 1897 bereits 14 Mill. Pud Weizen (4,54 Mill. Ztr.) über die Ostseehäfen ins Ausland gingen. Ein enger volkswirtschaftlicher Zusammenschluß des neuen großen Produktionsgebiets an das europäische Kulturfeld erscheint schon heute im wesentlichen erreicht, obgleich nur ein einziger moderner Verkehrsweg hergestellt und allerdings rasch mit rollendem Material reichlich ausgestattet worden (im Sommer 1898 wurden dem Betrieb dieser Linie wiederum 900 neue Güterwagen übergeben). Für den Flußverkehr auf den Flußgebieten des Jenissei und Ob dagegen empfand man nur einen geringen Mehrbedarf an Dampfschiffen gegenüber dem Stande von 1896. Zu dem Verkehr des Jenisseigebiets gehören auch die Dampfer des Baikalsees (Kiachtaer Dampfschiffgesellschaft mit Konzession bis 1902 und Subvention) und auf der Selenga. Die amtliche Kommission, die die Binnenwasserstraßenverhältnisse Sibiriens 1893—95 zu untersuchen hatte, hat eine Anzahl von Erweiterungen dieses Schiffahrtsnetzes empfohlen, nach deren auch nur teilweiser Durchführung die Flußschiffahrt des Landes im großen Stil die transkontinentale Eisenbahnlinie zu unterstützen vermag.

Zur Litteratur: Dolgorukow, Führer durch ganz S. ꝛc. (russ., Tomsk 1898); Simpson, Side-lights on Siberia: the great Siberian railroad, the prisons, and the exile system (Lond. 1898); Wirth, Geschichte Sibiriens und der Mandschurei (Bonn 1898); Studnicki, Die Wahrheit über S. (Berl. 1899); Vladimir, Russia on the Pacific and the Siberian railway (Lond. 1899).

**Sibirische Eisenbahn**, s. Sibirien.

**Sicherheitssprengstoffe**, s. Explosivstoffe.

**Sickerkanäle, Sickerdohlen**, s. Drainage.

**Siegel**, Heinrich, Rechtshistoriker, starb 4. Juni 1899 in Wien.

**Siemens**, 7) Johann Georg, Direktor der Deutschen Bank in Berlin, gegenwärtig der größten Privatbank der Welt, begründete die Anatolischen Eisenbahnen, die er noch leitet. 1898 wurde er wieder in den Reichstag gewählt, in dem er sich der Freisinnigen Vereinigung anschloß.

**Siemens u. Halske, Aktiengesellschaft**, ging hervor aus der Kommanditgesellschaft Siemens und Halske und wurde mit dem Sitz in Berlin im Juni 1887 mit einem Kapital von 35 Mill. Mk. gegründet. Auf dieses Kapital machte die frühere Kommanditgesellschaft eine Einlage mit ihrem gesamten Geschäftsvermögen, einschließlich des Firmenrechts, insbes. wurden eingebracht die Fabrikgeschäfte in Berlin, Wien und Charlottenburg, die Zweigniederlassungen, Grundstücke, Rechte und Gerechtigkeiten, Gebäude, Anlagen, Baulichkeiten, Maschinen, Konzessionen, Patente, Außenstände ꝛc. Zweck der Gesellschaft ist die Fortführung des von der frühern Kommanditgesellschaft betriebenen Fabrikations- und Unternehmungsgeschäfts sowie der Betrieb von Fabriken und Unternehmungen im Bereich der angewandten Elektrotechnik und »überhaupt alle Maßnahmen zu ergreifen und alle Geschäfte zu machen, welche zur Erreichung oder Förderung der gesellschaftlichen Zwecke nützlich und angemessen erscheinen«. Im März 1898 wurde das Grundkapital

auf 40 Mill., Anfang 1899 auf 45 Mill. Mk. erhöht. Ende Juli 1898 waren außer dem Grundkapital 4,1 Mill. Mk. Reserven, ferner ein Spar- und Depositenkonto in Höhe von 4,1 Mill. Mk. sowie 35,5 Mill. Mk. Verpflichtungen vorhanden. Der Pensionsfonds belief sich auf 1,7 Mill. Mk. Die Gesellschaft vollendete 1897/98 und übergab dieselben dem Betrieb: 11 städtische Zentralen, darunter Moskau und Mexiko, außerdem waren 24 Zentralen im Bau begriffen, weitere 19 Zentralen und 12 Erweiterungen zu künftigem Bau wurden in Behandlung genommen. Von nichtstädtischen Anlagen sind hauptsächlich die Beleuchtung von Bahnhöfen und größern Theatern, Kraftübertragungen für Bergwerke, für Maschinenfabriken und Zuckerfabriken hervorzuheben. Eine größere Anzahl elektrischer Straßenbahnen ist im Bau begriffen, eine Anzahl wurde vollendet. Lebhaft beschäftigt war die Gesellschaft auf dem Gebiete des Eisenbahnsicherungswesens, der Telegraphie und Telephonie, ebenso in der Abteilung für Meßinstrumente, in der Wassermesserabteilung sowie in elektrochemischer Beziehung; auch die Fabrikation von Glühlampen zeigte weitere Fortschritte trotz der sich vollziehenden Preisermäßigung. Der Geschäftsgewinn betrug 1897/98: 8,2 Mill. Mk., wovon 10 Proz. Dividende zur Verteilung gelangten. Der Schwerpunkt der gesellschaftlichen Thätigkeit liegt nicht im Unternehmergeschäft, sondern im Gebiete der Fabrikation. Eine Niederlassung der Gesellschaft befindet sich in Wien.

**Sierra Leone.** Die Kolonie wurde im August 1896 durch die Einverleibung der angrenzenden Gebiete auf 77,700 qkm Umfang vergrößert und dies als »Protektorat« in fünf Distrikte geteilt, an deren Spitze District Commissioners gestellt wurden. Die Zahl der Todesfälle übersteigt beständig die der Geburten, 1897 betrug die der erstern 1664, die der letztern 1241. Die 72 Schulen der Kolonie wurden von 7312 Kindern besucht, die Regierung unterstützte diese Schulen durch 1444 Pfd. Sterl. Der Handel hat sich seit Jahren auf ziemlich gleicher Höhe erhalten; 1897 betrug die Einfuhr 457,389, die Ausfuhr 400,748 Pfd. Sterl. Von der ersten waren 27,587, von der zweiten 95,156 Pfd. Sterl. deutsch. Der gesamte ein- und ausgehende Schiffsverkehr betrug 1,084,745 Ton. Eine 21 km lange Eisenbahn von Freetown nach Songo Town wurde im August 1898 eröffnet. Die Einnahmen der Kolonie betrugen 1897: 106,009, die Ausgaben 111,678 Pfd. Sterl., so daß infolge dieses Defizits die Gesamtaktiva auf 14,046 Pfd. Sterl. sanken. Die öffentliche Schuld, die allmählich bis auf 25,000 Pfd. Sterl. heruntergebracht war, sollte Juni 1898 aus den Mitteln des Amortisationsfonds zurückgezahlt werden. Eine Eisenbahnanleihe von 150,000 Pfd. Sterl. war genehmigt, aber noch nicht aufgenommen worden. Die militärische Besatzung besteht aus einer Abteilung englischer Artillerie, einer Eingebornenbatterie, einer Abteilung Festungsingenieure und einem Bataillon westindischer Infanterie. Die Kosten trägt das Mutterland. Die Grenzwachtmannschaft wurde auf 574 Mann erhöht. — Zur Litteratur: Trotter, The Niger sources and the borders of the New Sierra Leone Protectorate (Lond. 1898).

**Sigillaria,** s. Steinkohlenflora.

**Sigurd,** Pseudonym, s. Hedenstjerna.

**Sikarier** (v. lat. sica, Dolch), Mörderbande in Judäa im letzten Jahrhundert des jüdischen Reiches, anfangs Räuber, unter der Römerherrschaft radikale Zeloten, die sich aber auch von den römischen Prokuratoren zu Mordthaten an verhaßten Personen gebrauchen ließen, verteidigten im jüdischen Krieg 68—70 unter Führung des Eleazar die Feste Mazada und gaben sich nach dem Fall Jerusalems, nachdem sie die Feste in Brand gesteckt hatten, selbst den Tod.

**Silber,** s. Elektrochemie, S. 267.

**Silfverstolpe,** Karl Gudmund Uno von, schwed. Historiker, starb 3. Juni 1899 in Stockholm.

**Silotwor** (Ssilotwor), s. Sprengstoffe.

**Simaw,** Hauptort eines Kazas des Sandschaks Kjutahia im asiatisch-türk. Wilajet Chodawendikjâr, unweit des gleichnamigen Sees und Flusses (des antiken, in die Propontis fließenden Mekestos), 820 m hoch in einer überaus fruchtbaren, dörferreichen und landschaftlich schönen Ebene (Simaw Owassy) am Nordfuß des Temnosgebirges gelegen, mit 4—5000 Einw. S. ist das alte, aber erst in christlicher Zeit als Bischofsitz zu einiger Bedeutung gelangte Synaos. Die Umgegend, die zum Teil zwei Ernten im Jahre liefert, erzeugt namentlich Opium, dann Getreide und Flachs, hat auch Pferdezucht. Beliebt sind der dort fabrizierte petmez (Rosinenpaste) und die kaviarähnlichen, weithin versandten Fischeier des Sees. 11 km nordwestlich von S. liegen die Reste des antiken Ankyra, 1 km weiterhin die von Blaundos, Hauptorte der mysischen Landschaft Abbaïtis.

**Simonsfeld,** Henry, deutscher Geschichtsforscher, geb. 15. Okt. 1852 in Mexiko, studierte 1870—76 in München und Göttingen Philologie und Geschichte und ward nach kurzer Lehrthätigkeit am Gymnasium in Nürnberg 1878 Privatdozent der Geschichte und Assistent, später Kustos an der Staatsbibliothek in München. 1898 wurde er zum außerordentlichen Professor an der dortigen Universität ernannt. Seit 1888 ist er außerordentliches Mitglied der historischen Klasse der bayrischen Akademie der Wissenschaften. Er beschäftigte sich vorzüglich mit italienischer Geschichte und unternahm zu diesem Zweck zahlreiche Studienreisen nach Italien. Er schrieb außer Abhandlungen in den »Forschungen zur deutschen Geschichte«, den Schriften der Münchener Akademie &c.: »Andreas Dandolo und seine Geschichtswerke« (Münch. 1876); »Venetianische Studien. I.: Das Chronicon Altinate« (das. 1878); »Die Deutschen als Kolonisatoren in der Geschichte« (Hamb. 1885); »Bayrische Kolonialpläne« (Münch. 1887); »Der Fondaco dei Tedeschi in Venedig und die deutsch-venetianischen Handelsbeziehungen« (Stuttg. 1887, 2 Bde.) u. a. Auch beteiligte er sich an der Herausgabe der »Monumenta Germaniae historica«.

**Simony,** Friedrich, Geograph und Alpenforscher, geb. 30. Nov. 1813 in Hrochowteinitz bei Pardubitz in Böhmen, gest. 20. Juli 1896 zu St. Gallen in Steiermark, studierte Naturwissenschaften in Wien, widmete sich seit 1840 dem Studium der Alpen, wurde 1848 Kustos am Landesmuseum in Klagenfurt, 1850 Sektionsgeolog an der neugegründeten Geologischen Reichsanstalt in Wien, 1851 ordentlicher Professor der Geographie an der Universität daselbst. Besondern Wert legte S. auf die darstellende Methode der Erdkunde. Sein Hauptwerk ist »Das Dachsteingebiet, ein geographisches Charakterbild aus den österreichischen Nordalpen« (Wien 1889—95, mit 132 Atlastafeln). Außerdem veröffentlichte er ein »Wandtableau der Gletscherphänomene« (Wien 1882), beteiligte sich an der Herausgabe von Hölzels geographischen Charakterbildern und schrieb zahlreiche Aufsätze in Zeitschriften. Vgl. Penck, Friedrich S., Leben und Wirken eines Alpenforschers (Wien 1898).

**Simplon** (Tunnel). Keine Stelle in den schweizerischen und französischen Alpen ist für die Überschienung so günstig wie der S., weil sich hier zwei tiefe Thäler, in denen Kastanien gedeihen, das Rhônethal im N., das Val d'Ossola, bez. dessen Seitenthal, das Val di Vedro, im Süden auf 20 km nähern, also schwierige und teure Zufahrtslinien, wie sie am St. Gotthard nötig waren, in Wegfall kommen. Zudem bildet der S. die kürzeste Verbindung zwischen Italien einerseits, Nordfrankreich, Belgien und England anderseits. Länge des Schienenwegs Paris-Mailand über den St. Gotthard 1068 km, über den Mont Cenis 1056 km, über den S. 979 km. Der S. war denn auch schon in den 50er Jahren, während des Baues des Mont Cenistunnels und lange, bevor vom Gotthardtunnel die Rede war, das schweizerische Alpenbahnprojekt par excellence. Wenn es gleichwohl vor dem St. Gotthard zurücktreten mußte, so lag es daran, daß dieser für die Schweiz und Deutschland zentraler, für Italien in größerer Entfernung vom Mont Cenis gelegen ist, also größern Interessenkreisen dient, und daß die Schweiz nicht in der Lage war, gleichzeitig zwei Alpenbahnen zu bauen. Nach der Vollendung der Gotthardbahn (1882) nahm jedoch die Westschweiz den S. mit größter Energie wieder auf. Die Fusion der verschiedenen ehemaligen westschweizerischen Bahnen zu einer einheitlichen, kräftigen Unternehmung, der Jura-Simplonbahn, und der Ausbau ihrer Walliser Linie bis Brieg sollten die Ausführung des Durchstichs vorbereiten. — Die Zahl der vorgeschlagenen Projekte mit Scheitelhöhen für den Tunnel bis zu 1600 m ist sehr groß, das wunderlichste eine Trajektbahn, deren einzelne Fahrgestelle je sechs Eisenbahnwagen aufnehmen sollten. 1882 entstand das nunmehr in Ausführung begriffene, mit dem Basistunnel von 19,731 km Länge (Gotthard 14,944 km, Mont Cenis 12,231 km), aber nur 705 m Scheitelhöhe (Gotthard 1154 m, Mont Cenis 1294 m). Die Baukosten für den Tunnel wurden auf 80 Mill. Fr. berechnet. Trotz des um 5 km längern Tunnels wird die Simplonbahn nach diesem Projekt, von dem die Jura-Simplonbahn für ihre übrigen Linien eine jährliche Nettomehreinnahme von 2 Mill. Fr. erwartet, gegenüber der Gotthardbahn konkurrenzfähig sein, weil sie ihre Züge um 450 m weniger hoch hinaufschleppen muß als diese. Indessen standen der Ausführung noch sehr große technische und finanzielle Schwierigkeiten entgegen. Und als nach dem Tode Gambettas (31. Dez. 1882), der für den S. wirkte, Frankreich sich zurückzog und dem S. den Montblanc gegenüberstellte, auch Italien die gehegten Hoffnungen nicht erfüllte, geriet das Unternehmen neuerdings ins Stocken, bis zu Ende 1890 die heutige Baugesellschaft nach eingehenden Studien eine neue Baumethode gefunden hatte, die fortan eine weit raschere und billigere Herstellung großer Tunnels ermöglicht. So konnte sie der Jura-Simplonbahn den Bau eines eingleisigen Tunnels samt parallelem Hilfsstollen in 5½ Jahren und zum Preise von 54,5 Mill. Fr. in Aussicht stellen, dazu, wenn der Verkehr es erfordert, in weitern vier Jahren und für 15 Mill. Fr. den Ausbau des Hilfsstollens zu einem zweiten eingleisigen Tunnel, sofern ihr ununterbrochene Arbeit bei Tag und Nacht gestattet werde. (Auf gleiche Tunnellänge berechnet, beträgt die Verminderung der Bauzeit gegenüber dem Gotthard 25 Proz. der Bausumme, beim S. beide Tunnels zusammen genommen 11,5 Proz.). Auf Grund dieses Angebots wurde 1893 ein Bauvertrag zwischen der Jura-Simplonbahn und der Baugesellschaft abgeschlossen, dem am 25. Nov. 1895 der internationale Vertrag zwischen der Schweiz und Italien und 22. Febr. 1896 der Vertrag zwischen Italien und der Jura-Simplonbahn folgte, worin dieser die Konzession für 99 Jahre erteilt wird. Aber es brauchte noch weitere 2½ Jahre für die Erledigung der letzten Formalitäten. Die Bauzeit dauert vom 13. Nov. 1898 bis 13. Mai 1904. Die durchgehende Linie soll nach acht Jahren betriebsfähig sein. Für dieselbe sind vor dem Nordportal noch 2 km Zufahrtslinie ohne Steigung, auf italienischer Seite 17 km (Domo d'Ossola-Iselle) mit einer Gesamtsteigung von 357 m (durchschnittlich 21 pro Mille) erforderlich. Die schweizerisch-italienische Grenze kreuzt den Tunnel, einer Forderung Italiens entsprechend, ungefähr in der Mitte. Es sind auch Bestimmungen über den Rückkauf der Bahn durch die Schweiz oder Italien vereinbart. Die Beiträge der Schweiz, inbegriffen diejenigen des Bundes von 4,5 Mill. Fr., betragen 15 Mill. Fr., diejenigen der italienischen Städte und Provinzen 4 Mill. Der italienische Staat ist finanziell nicht beteiligt. Die Oberaufsicht über den Bau führt der Bund. Abgesehen von kleinen Kurven an den beiden Portalen, verläuft die Trace des Tunnels geradlinig. Das nördliche Portal liegt 687 m, das südliche 634 m, der Scheitelpunkt des Tunnels 705 m ü. M., der Scheitelpunkt (höchste Punkt) des Gebirges 2135 m über der Tunnelsohle. Auf der Nordseite beträgt die Steigung 2 pro Mille, auf der Südseite 7 pro Mille. Das Querprofil des Tunnels gestattet eine etwaige spätere Ausmauerung auch da, wo sie jetzt nicht als nötig erachtet wird. Das zu durchbohrende Simplonmassiv besteht aus mehreren Urgebirgsfalten mit hartem Antigoriogneis, Gneisgranit, weißem Marmor, Glanzschiefern ꝛc. und eingeklemmten Triasmulden mit Dolomiten, Gips, Anhydrit ꝛc. In den letztern werden Wasserzufluß und Ausmauerung besondere Schwierigkeiten bereiten. Die Schichten fallen beim Nordportal südlich, sonst nördlich ein und sind meist steil aufgerichtet, was für die Bohrung günstig ist.

Das neue Bausystem beruht im wesentlichen darauf, daß gleichzeitig und in gleicher Flucht mit dem Tunnel ein Stollen vorgetrieben wird, der in einem Abstand von 17 m zu jenem parallel verläuft und auf je 200 m Distanz mit demselben durch Quergalerien verbunden ist. Es ergeben sich hieraus folgende Vorteile: 1) Die leeren Wagen fahren durch den Stollen ein, die vollen durch den Tunnel aus, so daß die Arbeitsfelder durch den Materialtransport möglichst wenig gestört werden. 2) Die Wasser werden umgekehrt aus dem Tunnel durch die Quergalerien in den Stollen und aus diesem in tiefere Dohlen abgeführt. Die Arbeitsfelder bleiben also stets trocken. 3) Bei den bisherigen Tunnelbauten wurde die frische Luft durch Röhren in den Tunnel geleitet, am S. wird sie durch Ventilatoren von 2,5 m Durchmesser direkt in den Hilfsstollen gepreßt. Im Grunde des letztern angelangt, streicht sie durch die innerste Quergalerie (alle vordern werden durch Thüren abgeschlossen) in den Tunnel hinüber und aus diesem ins Freie. Am Gotthardtunnel gelangten pro Sekunde 1,5—2 cbm, am Arlberg anfangs 3, später bis 6 cbm frische Luft in den Tunnel, am S. wird man pro Sekunde 25 cbm einpressen können und damit eine bisher nicht entfernt erreichte Ventilation erzielen. Man erwartet in den Stollen während des Baues Gesteinstemperaturen bis zu 40° (am Gotthard: Gestein 30°, Luft 32°). Durch Kaltwasserbrausen, wie sie im Bergbau längst bekannt

aber für den Tunnelbau neu sind, soll jedoch die Temperatur auf den Arbeitsfeldern um ca. 15° erniedrigt werden. Gebohrt wird mit der hydraulischen Drehbohrmaschine von Brandt, Modell 1890. In jedem Stollen arbeiten gleichzeitig 2—4 Maschinen. Um die zur Entfernung des nach einer Sprengung vor Ort liegenden Schuttes nötige Zeit, während der nicht gebohrt werden kann (2—4 Stunden), möglichst zu reduzieren, soll der Schutt in dem Moment, wo er abgesprengt wird, durch kräftige Wasserstrahlen zurückgeworfen und so verteilt werden, daß die Gleise rasch frei gemacht und die Bohrmaschinen zu neuem Angriff vorgefahren werden können. Man hofft auf diesem Wege täglich 3—5 Angriffe ausführen zu können, von denen jeder einen Fortschritt von 1—2 m bringen wird. Der durchschnittliche Fortschritt der Bohrung wurde so berechnet, daß auf jeder Seite im ersten Monat mit der Handbohrung täglich 1 m, mit der Maschinenbohrung in den nächsten 10 Monaten täglich 4,5 m und in den folgenden 49 Monaten täglich 5,85 m vorgerückt werde. Es ergibt dies in 5 Jahren auf jeder Seite 10 km. Die letzten 6 Monate der Baufrist sind für den Ausbau des Tunnels nötig. Für jeden Tag, um den die Bauzeit abgekürzt wird, ist für die Baugesellschaft eine Prämie von 5000 Fr., für jeden Tag Verspätung eine ebensolche Buße vereinbart. Die Bohrung begann 13. Aug. 1898. Die Installationen vor den Portalen erfordern 7 Mill. Fr. Die für die Bohrmaschinen, Ventilatoren, für Beleuchtungszwecke rc. nötige Kraft (jederseits ca. 2000 Pferdekräfte) wird anfänglich von Dampfmaschinen geliefert, nach Einrichtung der nötigen Anlagen jedoch auf der Nordseite der Rhône, auf der Südseite der Diveria entnommen.

Für die Arbeiter (im Maximum über 4000, Gotthard 3400) wird, auch abgesehen von der trefflichen Ventilation und der Kühlung der Tunnelluft, in mustergültiger Weise gesorgt. Aus dem Tunnel gelangen sie nicht direkt ins Freie, sondern durch eine noch Tunnelluft führende Galerie in einen Raum, in welchem sie Douchen passieren müssen; nach jeder Arbeitszeit werden ihnen die Kleider gewaschen, getrocknet und repariert; vor beiden Portalen befindet sich ein freundliches kleines Spital. Auch nach der Betriebseröffnung sollen die Tunnels künstlich ventiliert werden, so oft die Differenz der Barometerstände zu beiden Seiten des Gebirges nicht eine ausreichende Lüftung erzeugt. Da die steilere Südhälfte die Lokomotiven mehr als die nördliche in Anspruch nimmt, werden sich besonders dort Dampf und Rauch ansammeln, und es wird deshalb der von der Ventilation bewirkte Luftstrom gewöhnlich von N. nach S. zu streichen haben. Dabei werden die Nordportale durch leichte Thüren (aus Segeltuch) geschlossen, die sich beim Herannahen der Züge automatisch öffnen, aber auch dann völlig gefahrlos sind, wenn der Automat versagen sollte.

**Simson,** Martin Eduard von, deutscher Rechtsgelehrter, starb 2. Mai 1899 in Berlin.

**Sinische Formation,** nach Richthofen ein in China weitverbreitetes System von Konglomeraten, Sandsteinen, Thonschiefern und Kalksteinen, das, an 000 m mächtig, das Liegende der Silurischen Schichten bildet, aber nicht ganz dem Kambrium andrer Gegenden entspricht. Die untere Abteilung besteht in der Regel aus groben Konglomeraten und Sandsteinen, die mittlere wesentlich aus thonigen und kalkigen Schichten und die obere aus Kalksteinen, die zum Teil globulitisch (oolithisch) ausgebildet sind. Letztere, die als Bausteine vielfach verwendet werden, führen zahlreiche Versteinerungen, besonders von Trilobiten, die der sogen. Primordialfauna des mittlern Kambriums (s. Kambrische Formation, Bd. 9) entsprechen.

**Sinowjew** (Ssinowjew), Iwan Alexejewitsch, russ. Diplomat, geb. 1835, wurde 1891 außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister in Stockholm, im Januar 1898 als Botschafter in Konstantinopel akkreditiert. Er ist Wirklicher Geheimer Rat.

**Sleb,** nomadischer Stamm in der Syrischen Wüste, weit zerstreut, von Aleppo bis zum Persischen Meerbusen, in Körperbildung und Lebensweise von den Arabern verschieden, vielleicht indischen Ursprungs. Sie leben besonders von der Gazellenjagd, kleiden sich in Gazellenhäute, stehen mit den Beduinen auf gutem Fuß, besitzen nur Esel, selten einige Schafe und Ziegen und sind treffliche Kenner der Wüste. Ihre Weiber sind oft von großer Schönheit. Sie wandern nur familienweise, oft nur zu zweien oder dreien umher.

**Smolenski,** Konstantin, griech. General und Kriegsminister, schied schon 10. Nov. 1898 wieder aus dem Ministerium aus und wurde als General zur Disposition gestellt. Er hatte den auf ihn gesetzten Hoffnungen durchaus nicht entsprochen; er war willkürlich und parteiisch bei den Untersuchungen über die im letzten Kriege begangenen Fehler und bei Beförderungen, that nichts für die unumgänglich notwendige Heeresorganisation und setzte sich in offenen Widerspruch zu den Befehlen des Königs und den gerechten Wünschen des Kronprinzen. Auch ließ er sich zum Deputierten wählen und billigte dadurch die Wahl aktiver Offiziere in die Kammer, welche das politische Strebertum in der Armee großzog und als ein schwerer Krebsschaden für das Land und die Armee seit lange angesehen wurde. In seinem offiziellen Bericht über den letzten Krieg tadelte der Kronprinz Konstantin auch scharf Smolenskis Verhalten, indem er nicht dem Befehl gemäß vor Domokos zu Hilfe kam und die dortige Niederlage verschuldete. Als er bei den Neuwahlen zur Kammer im Februar 1899 nicht wiedergewählt wurde, entsagte S. allem Anteil an der Politik und nahm auch seinen Abschied als General.

**Socin,** Albert, Semitist, starb 24. Juni 1899 in Leipzig.

**Soda,** s. Elektrochemie, S. 267.

**Sodor,** eine kleine flaschenförmige Kapsel aus Flußeisen, die 8,7 g wiegt und mit 2,3 g flüssiger Kohlensäure gefüllt ist. Sie dient zur leichten und schnellen Herstellung eines schäumenden Getränks in der Art, daß man eine Kapsel in den Verschlußapparat einer mit Rohr umflochtenen und mit Wasser oder einer andern Flüssigkeit gefüllten Flasche bringt und beim Verschließen der Flasche einen Stahldorn durch starke Hebelübersetzung in die Kapsel treibt. Durch einen Kanal des Dorns und durch drei feine Kanäle in der Wandung des Flaschenverschlusses entweicht die Kohlensäure und löst sich in der Flüssigkeit, mit der die Flasche gefüllt ist. Die Kapseln werden auf Maschinen, die denen zur Herstellung von Metallpatronenhülsen benutzten sehr ähnlich sind, geformt und durch einen eingesetzten Deckel, über den der Rand der Kapsel umgebördelt ist, verschlossen, indem der Druck der flüssigen Kohlensäure den Deckel gegen den umgebogenen Rand preßt. Da die Flaschen nicht ganz mit Flüssigkeit gefüllt werden, so bleibt ein Raum übrig, in welchem die ausströmende Kohlensäure einen Überdruck von nur wenigen Atmosphären erzeugt, der sich durch die rasche Lösung des Gases in der Flüssigkeit ebenso schnell vermindert.

**Sohn,** 2) Wilhelm, Maler, starb am 16. März 1899 in Pützchen bei Bonn.

**Somatose,** s. Nährpräparate.

**Somatose-Muttermilch,** s. Kinderernährung.

**Sommerdiarrhöen** der Säuglinge, s. Milch, S. 679.

**Sotiropulos,** Potirios, griech. Politiker, geb. 1823 in Patras, gest. im Mai 1898, studierte in Athen die Rechte, trat jung als Beamter in das Finanzministerium, ward von Komunduros zum Sektionschef, dann zum Generalsekretär dieses Ministeriums ernannt, auch in Triphylia im Peloponnes zum Abgeordneten gewählt. 1865 und 1880—83 war er Finanzminister, 1893 sechs Monate Ministerpräsident.

**Southampton.** Zum Hafen gehörten 1897: 325 Seeschiffe von 91,400 Ton. Eingelaufen sind im internationalen Verkehr 2230 Schiffe von 1,573,956 T., davon mit Ladung 2177 Schiffe von 1,518,679 T.; ausgegangen 2030 Schiffe von 1,434,253 T., davon mit Ladung 1640 Schiffe von 1,271,359 T. Die Küstenschiffahrt belief sich im Eingang auf 10,067 Schiffe (davon 4926 beladen) von 1,193,500 T., im Ausgang auf 9901 Schiffe (davon 5106 beladen) von 1,234,045 T. Die Einfuhr hatte 1897 einen Wert von 11,290,993 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte von 9,129,952 Pfd. Sterl., von ausländischen und Kolonialprodukten 2,412,510 Pfd. Sterl. Der Handelsumsatz hat sich seit 1893 merklich gehoben, zeigte aber 1897 gegen das Vorjahr einen unbedeutenden Rückgang. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren 1897: Butter (2,2 Mill. Pfd. Sterl.), Schafwolle (1 Mill.), Häute, Getreide, Eisenwaren 2c., zur Ausfuhr kamen besonders Baumwollwaren (3,2 Mill. Pfd. Sterl.), Kleider (0,8 Mill.), Wollwaren, Schuhwaren, Maschinen 2c. Der Schiffbau beschäftigt sich neuerdings besonders mit dem Bau kleinerer Schiffe, meist Vergnügungsjachten; 1897 wurden für heimische Rechnung 20 Schiffe von 1183 Ton., für fremde eins von 350 T. gebaut.

**Sozial** heißt alles, was nicht bloß das einzelne Individuum, sondern die Beziehung von Individuum zu Individuum und zwar eine solche Beziehung betrifft, die nicht durch das Vorhandensein eines politischen Gemeinwesens (Staat, Gemeinde) bedingt ist. Der Begriff s. umfaßt also alle zwischen den Individuen vorhandenen Beziehungen, mit Ausnahme der Beziehungen, die in der gemeinsamen Zugehörigkeit zum Staat oder zur politischen Gemeinde bestehen. S. ist alles, was sich auf den Zusammenhang der Individuen untereinander bezieht, der durch gegenüber dem Staat relativ selbständige, d. h. durch die Existenz politischer Gemeinwesen nicht unmittelbar bedingte Umstände herbeigeführt wird. S. ist mithin jede nichtpolitische Beziehung der Individuen zu einander. S. ist also das Familienband, die ethische, geistige und die wirtschaftliche Beziehung. S. ist, was sich auf die Gesellschaft (bürgerliche Gesellschaft) im Gegensatz zu Staat und Gemeinde (politische Gesellschaft) bezieht (s. Soziologie, Bd. 16). Die durch eine solche Beziehung Verbundenen bilden eine soziale Klasse (die Klasse der Besitzenden und Besitzlosen, der Gebildeten und Ungebildeten). Im engern Sinne wird s. nur auf die wirtschaftlichen Beziehungen der Individuen zu einander, also nur auf die durch das Erwerbsleben geschaffenen Beziehungen bezogen.

**Sozialgesetzgebung** ist die auf die gesellschaftlichen Beziehungen der Staatseinwohner bezügliche Gesetzgebung. Vgl. Sozial.

**Sozialpolitik** ist die Thätigkeit des Staates und der Selbstverwaltungskörper (Gemeinden; kommunale Sozialpolitik), die die von einzelnen Gesellschaftsklassen (sozialen Klassen; s. Sozial) der Staatsgesamtheit drohenden Gefahren abzuwenden oder die Verhältnisse einzelner sozialen Klassen, die sich gegen andre nicht selbst zu helfen vermögen, im Interesse der Staatsgesamtheit zu fördern bestrebt ist. Der Staat wendet sich hier dem Individuum nicht als solchem, sondern als Angehörigem einer bestimmten Gesellschaftsklasse zu. Die S. will die von gewissen Gesellschaftsklassen drohenden Gefahren bekämpfen und die Gegensätze unter den Gesellschaftsklassen durch Unterstützung der schwächern ausgleichen. Im engern Sinn ist S. nur die wirtschaftliche S., d. h. die auf die wirtschaftlichen Gesellschaftsgruppen bezügliche Politik. Nach dem deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch, § 61, kann die Verwaltungsbehörde gegen die Eintragung eines Vereins in das Vereinsregister (s. Vereinsrecht) Einspruch erheben, wenn der Verein einen politischen, sozialpolitischen oder religiösen Zweck verfolgt. Sozialpolitisch heißt hier ein Verein, der die Thätigkeit des Staates in Bezug auf die sozialen Klassen betrifft.

**Sozialpolitische Gesetzgebung** ist im Deutschen Reich der Name für die Arbeiterversicherungs- und Arbeiterschutzgesetzgebung. Es ist die Gesetzgebung zu gunsten einer bestimmten wirtschaftlichen Gesellschaftsklasse, der staatliche Hilfe im wirtschaftlichen Kampf im Interesse der Beseitigung ihrer durch ihre wirtschaftliche Lage hervorgerufenen und eine Gefahr für den Staat darstellenden Unzufriedenheit zu teil wird. Im allgemeinen ist s. G. jede Gesetzgebung, die im Interesse des Staates die Verhältnisse sozialer Klassen (s. Sozial) ordnet.

**Sozolith,** Fleischfärbemittel, s. Fleisch.

**Spahn,** Peter, deutscher Politiker, wurde im Mai 1898 zum Reichsgerichtsrat ernannt. Bei den Reichstagswahlen im Juni 1898 wurde er in Köln wieder zum Abgeordneten gewählt. Auch für die Landtagswahlen (Oktober) war S. von der Zentrumspartei in Aachen wieder zum Kandidaten auserſehen. Doch verweigerte ihm der Staatssekretär des Reichsjustizamts den für den Landtag erforderlichen Urlaub.

**Spaltungsgesteine,** s. Eruptivgesteine.

**Spanien.** Der auswärtige Handel gestaltete sich in den Jahren 1897 und 1898 (Wert in Pesetas) wie die Tabelle S. 917 angibt. Der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr betrug 1897: 195,348,636, 1898 aber 263,821,304 Pesetas. Die Schiffahrtsbewegung der spanischen Häfen im Verkehr mit dem Auslande stellte sich 1897 und 1898 wie folgt dar:

| | | Eingelaufen | | Ausgelaufen | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Schiffe | Tonnen | Schiffe | Tonnen |
| Spanische Flagge | 1897 | 9 691 | 6 598 596 | 8 211 | 6 302 003 |
| | 1898 | 8 490 | 5 495 903 | 7 792 | 5 322 412 |
| Fremde Flaggen | 1897 | 9 266 | 7 917 156 | 9 270 | 7 947 060 |
| | 1898 | 8 865 | 7 782 248 | 9 165 | 8 673 508 |
| Zusammen | 1897 | 18 957 | 14 515 752 | 17 481 | 14 249 063 |
| | 1898 | 17 355 | 13 278 151 | 16 957 | 13 995 920 |

Die spanische Handelsmarine umfaßte 1898: 1045 Segelschiffe von 164,504 Ton. und 436 Dampfer von 341,951 T., zusammen 1581 Schiffe von 506,455 T. Die Eisenbahnen hatten Ende 1897 eine Länge von 12,916 km. Der Postverkehr, dem 1897: 3047 Büreaus zur Verfügung standen, umfaßte 120,4 Mill. Briefe, 1,23 Mill. Postkarten, 108,99 Mill. Drucksachen und Warenproben, ferner 203,125 Wertsendungen im

**Der auswärtige Handel Spaniens 1897 und 1898.**

| Warenklassen | Einfuhr 1897 | Einfuhr 1898 | Ausfuhr 1897 | Ausfuhr 1898 |
|---|---|---|---|---|
| Mineralien, Glas- und Thonwaren | 72 715 632 | 58 120 006 | 126 508 381 | 127 217 080 |
| Metalle und Metallwaren | 24 651 656 | 16 850 248 | 100 230 107 | 101 303 110 |
| Chemikalien, Ölsamen und Öl | 60 183 616 | 53 239 528 | 23 861 030 | 22 291 954 |
| Baumwolle und Baumwollwaren | 93 300 414 | 80 831 060 | 61 877 498 | 37 948 534 |
| Hanf, Flachs, Jute und Waren daraus | 22 822 432 | 21 848 147 | 4 098 348 | 2 564 513 |
| Wolle und Wollwaren | 20 142 415 | 15 124 126 | 17 662 758 | 19 903 614 |
| Seide und Seidenwaren | 19 055 231 | 14 469 342 | 4 972 237 | 4 847 623 |
| Papier und Bücher | 9 080 978 | 7 082 525 | 11 725 116 | 8 774 969 |
| Holz und Holzwaren | 45 342 129 | 34 045 202 | 43 554 124 | 46 848 309 |
| Tiere und tierische Erzeugnisse | 67 603 885 | 56 126 566 | 64 468 590 | 63 361 884 |
| Maschinen, Instrumente und Transportmittel | 49 911 624 | 39 551 263 | 521 517 | 1 750 226 |
| Nahrungsmittel | 148 235 985 | 98 798 401 | 334 036 792 | 399 601 954 |
| Verschiedenes | 27 354 868 | 29 615 403 | 15 400 305 | 1 930 135 |
| Edelmetalle und Münzen | 123 796 122 | 70 223 934 | 170 628 820 | 21 403 150 |
| Zusammen: | 784 196 987 | 595 925 751 | 979 545 623 | 859 747 055 |

Werte von 218,2 Mill. Pesetas. Der Telegraph verfügte 1895 über 1428 Büreaus (darunter 920 Staatsbüreaus) mit 2639 Apparaten, 82,083 km Linien und 72,453 km Drähte. Die Zahl der Depeschen betrug 5,433,362. Vgl. Kolonien. Das **Staatsbudget** für das Jahr 1898/99 ergab (in Pesetas):

**A. Einnahmen.**

| | |
|---|---|
| Direkte Steuern | 297 360 810 |
| Indirekte Steuern und Zölle | 305 273 000 |
| Stempel u. Staatsmonopole | 132 696 024 |
| Nationalgüter | 24 787 056 |
| Staatsschatz | 105 700 000 |
| Zusammen: | 865 816 890 |

**B. Ausgaben.**

| | |
|---|---|
| Zivilliste | 9 250 000 |
| Cortes | 1 638 085 |
| Staatsschuld | 399 236 677 |
| Gerichtshöfe | 1 614 651 |
| Pensionen u. Renten | 61 749 730 |
| Ministerpräsidium | 980 883 |
| Minister. d. Äußern | 4 935 919 |
| Justiz und Gnade | 54 748 649 |
| Krieg | 145 929 521 |
| Marine | 25 190 539 |
| Inneres | 28 381 198 |
| Öffentliche Arbeiten und Unterricht | 80 728 570 |
| Finanzen | 18 659 467 |
| Steuererhebung | 34 560 528 |
| Fernando Po | 875 000 |
| Zusammen: | 868 479 427 |

Außerdem besteht noch ein außerordentliches Budget, welches auf sechs Jahre für Rückzahlungen, Krieg, Marine und Eisenbahnen 236,344,883 Pesetas auswirft. Die Staatsschuld betrug 1897: 283,046,000 Pfd. Sterl., davon kamen auf die

| | | |
|---|---|---|
| Konsolidierte Schuld | 183 967 000 | Pfd. Sterl. |
| Rückzahlbare Schuld | 66 225 000 | " " |
| Schulden des Staatsschatzes | 14 574 000 | " " |
| Schwebende Schuld | 18 280 000 | " " |

**[Geschichte.]** Das Jahr 1898 war für S. äußerst verhängnisvoll. Marschall Blanco hatte in Cuba, dem Auftrag der spanischen Regierung gemäß, eine autonome Regierung noch Ende 1897 eingesetzt, und 1. Jan. 1898 ergriff ein aus gemäßigten und radikalen Elementen zusammengesetztes cubanisches Ministerium unter Galvez in Havana die Zügel der Regierung, womit die Autonomie, die ja als Ziel des langjährigen Aufstandes gegolten hatte, erreicht schien und die Herstellung des Friedens angebahnt war. Auch begann der Aufstand zu erlahmen, und zahlreiche aufständische Gruppen unterwarfen sich. Doch dies durchkreuzte die ehrgeizigen Pläne der nordamerikanischen Politiker, die seit langem den Aufstand auf Cuba mit Rat und That unterstützt hatten, um die spanische Herrschaft zu stürzen, und denen zuliebe die Regierung Mac Kinleys sich schon 1897 direkt in die cubanische Frage eingemischt hatte. Der von dem neuen Unionspräsidenten zum Botschafter in Madrid ernannte Senator Woodford erhielt den Auftrag, von der spanischen Regierung Anerkennung der Forderungen des aufständischen cubanischen Volkes, Schutz der persönlichen u. Handelsinteressen amerikanischer Bürger auf der Insel und die Abberufung des Generals Weyler zu fordern; das letztere Verlangen wurde in Form eines Ultimatums gestellt, und Woodford erklärte, wenn Weyler nicht bis zum 29. Okt. abberufen sei, müsse er seine Pässe fordern. Der Herzog von Tetuan, der spanische Minister des Auswärtigen, lehnte dies Verlangen ab, da Weyler 2 Jahre Statthalter von Cuba bleiben solle. Indes Anfang Oktober 1897 wurde das konservative Ministerium entlassen, und das neue liberale unter Sagasta und Moret entschloß sich, aus freien Stücken Weyler vor dem 29. Okt. abzuberufen und Cuba Autonomie zu gewähren. Woodford gestand später selbst, daß damals die Union für einen Krieg mit S. gar nicht vorbereitet gewesen wäre, und ihr zu ihrem Glück ein Konflikt erspart geblieben sei. Trotzdem setzten die Amerikaner ihre Umtriebe, Cuba nicht zur Ruhe kommen zu lassen, fort und sandten Anfang 1898 ein Panzerschiff, die Maine, nach Havana, um die Aufrührer in ihrem Widerstand zu ermutigen. Dies Schiff flog plötzlich 15. Febr., während das Offizierkorps einem Mahl auf einem amerikanischen Handelsdampfer beiwohnte, durch eine Explosion in die Luft. Diesen Vorfall erklärte man in Nordamerika sofort nicht für einen Unfall, sondern für ein hinterlistiges Attentat, lehnte die von S. beantragte internationale Untersuchungskommission ab, und der Kongreß bewilligte 9. März 50 Mill. Doll. für »Verteidigungszwecke«. Indes für den Ausbruch eines Krieges war man in Amerika noch nicht gerüstet, es fehlte vor allem an der erforderlichen Munition für Gewehre und Geschütze. Woodford erhielt daher den Befehl, den Ausbruch des Krieges bis Mitte April hinzuhalten, und dies gelang ihm auch infolge der Unentschlossenheit der spanischen Regierung, die sich auf eine Vermittelung der europäischen Mächte, denen sich auch der Papst anschloß, einließ und, im Vertrauen auf die weitere Hilfe der Mächte, die Feindseligkeiten gegen die Aufständischen auf Cuba einstellte. Der Appell der Mächte »an die Gefühle der Menschlichkeit und der Mäßigung des Präsidenten der Vereinigten Staaten und des amerikanischen Volkes« (6. April) blieb gänzlich unbeachtet, vielmehr erklärte Mac Kinley in seiner Botschaft vom 11. April, daß die Herstellung des Friedens auf Cuba nur durch Anwendung von Gewalt zu erreichen sei, und bat den Kongreß um die Ermächtigung zum Eingreifen. Dieselbe wurde 19. April vom Senat mit 42 gegen 35 Stimmen und vom Repräsentantenhaus mit 311 gegen 6 Stimmen beschlossen. Dieser Beschluß wurde 21

April der spanischen Regierung in einem Ultimatum mitgeteilt, das einfach forderte, daß S. seine Herrschaft und Regierung auf der Insel Cuba sofort aufgebe und ihre Land- und Marinestreitkräfte von Cuba und den cubanischen Gewässern zurückziehe. Hinzugefügt wurde die Erklärung, daß die Vereinigten Staaten jede Geneigtheit oder Absicht bestritten, über Cuba eine Souveränität, Jurisdiktion oder Herrschaft auszuüben, ausgenommen, um dort den Frieden herzustellen, und entschlossen seien, die Regierung und Herrschaft auf der Insel, nachdem dies erreicht sei, deren Bevölkerung zu überlassen unter der freien und unabhängigen Regierung, die diese errichten wolle; widrigenfalls S. bis zum 23. April nicht eine volle und genügende Antwort erteile, werde der Präsident von seiner Vollmacht zum gewaltsamen Eingreifen Gebrauch machen. Da dieses Ultimatum als offenes Telegramm Woodford mitgeteilt wurde, hatte die spanische Regierung noch vor der Übergabe von seinem Inhalt Kenntnis, und da sie denselben als beleidigend ansah, so wartete sie die Überreichung gar nicht ab, sondern erklärte bereits 21. April die Beziehungen zu den Vereinigten Staaten für abgebrochen und sandte Woodford die Pässe zu. Damit war der Krieg entschieden.

In der Thronrede, mit der die Königin-Regentin 20. April die neugewählten Cortes eröffnete, hieß es am Schluß: »So trübe und dunkel die Zukunft sich auch darstellt, die Schwierigkeiten, die uns umgeben, werden nicht größer sein als die Kraft und die Energie des Landes, sie mit seiner Land- und Seestreitmacht zu besiegen, deren ruhmreiche Traditionen seinen Mut stählen. Mit der gegenüber einem Angriff von außen einigen und geschlossenen Nation und mit der Hilfe Gottes, der unsre Vorfahren in den großen Krisen der Geschichte jederzeit den Weg zeigte, werden wir auch ebenso ehrenvoll diese Krisis bestehen, die man ohne Grund und ohne Gerechtigkeit gegen uns heraufzubeschwören versucht.« Die Cortes sprachen der Regierung in patriotischen Worten ihr Vertrauen aus und bewilligten die für den Krieg erforderlichen Geldmittel. Man rechnete in S. in dem Krieg, den man ehrenhalber schlagen zu müssen glaubte, nicht auf einen Sieg, aber doch auf ehrenvolle Abwehr des ungerechten Angriffs. Auf den vollständigen Zusammenbruch der spanischen Streitmacht war man nicht gefaßt.

Die Amerikaner begannen die Kriegsunternehmungen an einem Punkte, wo es die Spanier am wenigsten erwartet hatten, nämlich auf den Philippinen (s. d.). Admiral Dewey, der schon längere Zeit in Hongkong mit einem amerikanischen Geschwader von 5 neuerbauten Schlachtschiffen auf der Lauer gelegen hatte, griff 1. Mai bei Cavite in der Bucht von Manila das spanische Geschwader unter Admiral Montojo, das aus 5 Kreuzern und 5 kleinen Kanonenbooten, durchweg veralteten Schiffen, bestand, plötzlich an und vernichtete es mit seinen überlegenen Geschützen in wenigen Stunden; die Spanier hatten einen Verlust von 618 Toten und Verwundeten, die Amerikaner 8 Verwundete. Auch das Fort von Cavite wurde nach kurzer Beschießung genommen. Die Folge des amerikanischen Siegs war, daß der im Dezember 1897 durch den zwischen den Spaniern und dem Insurgentenführer Aguinaldo abgeschlossenen Frieden anscheinend beendigte Aufstand auf den Philippinen wieder ausbrach. Aguinaldo, dem die Amerikaner die Herstellung der Autonomie der Inseln versprachen, stellte sich an die Spitze der neuen Erhebung und sammelte, von den Amerikanern mit Geld, Waffen und Munition unterstützt, ansehnliche Streitkräfte, vor denen die Spanier nach Manila zurückwichen. Nachdem im Juli amerikanische Truppen unter General Merrit auf den Philippinen gelandet worden waren, wurde im August der Angriff zu Lande und zu Wasser auf Manila begonnen, bei dem wiederum die überlegene Bewaffnung der Amerikaner den Ausschlag gab, und 13. Aug. mußte Manila kapitulieren.

In Westindien hielten sich die Amerikaner anfangs zurück. Eine Landung auf Cuba war unausführbar, da man der spanischen Armee auf dieser Insel, die etwa 100,000 Mann stark war, eine ebenbürtige Streitmacht nicht entgegenstellen konnte; die amerikanische Feldarmee mußte erst geschaffen werden. Ja man hegte in den Vereinigten Staaten bei Beginn des Krieges sogar die Besorgnis, die atlantische Flotte Spaniens könne einen der offenen Häfen der Ostküste angreifen und bombardieren, und traf Vorsichtsmaßregeln dagegen. Man begnügte sich daher, die Blockade der Häfen von Cuba und Puerto Rico zu erklären, die jedoch von den Spaniern wiederholt durchbrochen wurde, und einzelne Kauffahrteischiffe, die ohne Kenntnis der Blockade waren, abzufangen. Angriffe auf die spanischen Häfen wurden von Kanonenbooten und Strandbatterien abgeschlagen. Obwohl die Amerikaner Anfang Mai eine große Schlachtflotte von 15 Schiffen unter Admiral Sampson und ein fliegendes Geschwader unter Kommodore Schley in den westindischen Gewässern zusammenzogen, während ein größeres Landheer unter General Miles in Tampa an der Küste von Florida sich sammelte, vermochten es die Amerikaner doch nicht zu hindern, daß der spanische Admiral Cervera mit dem besten Teil der spanischen Kriegsflotte, 4 modernen Panzerkreuzern und 2 Torpedobootzerstörern, von den Kanarischen Inseln nach Westindien fuhr und 19. Mai in den Hafen von Santiago (im östlichen Cuba) einlief. Da es dem spanischen Geschwader indes an Kohlen fehlte, konnte es seine Fahrt nach Havana, in dessen Umgebung die spanische Landmacht unter Marschall Blanco vereinigt war, nicht fortsetzen, und der Schauplatz des weitern Krieges auf Cuba wurde Santiago. Der Admiral Sampson legte sich vor der Bucht von Santiago vor Anker, vermochte indes ebensowenig durch eine Beschießung Santiago zur Übergabe zu zwingen, wie durch die Versenkung des Kohlendampfers Merrimac den Ausgang des Hafens zu sperren. Es mußten daher 22. Juni 25,000 Mann Landtruppen unter General Shafter an der Südküste von Cuba landen, um Santiago von der Landseite anzugreifen. Dieselben wurden durch cubanische Insurgenten verstärkt und drangen trotz vieler Schwierigkeiten bis Santiago vor. Die Spanier verteidigten sich hartnäckig; da sie jedoch auf Hilfe von Havana nicht rechnen konnten und an Lebensmitteln und Munition Mangel litten, war der Fall der Festung Santiago unvermeidlich. Damit das spanische Geschwader nicht bei demselben wehrlos von den amerikanischen Geschützen zusammengeschossen würde, erhielt Admiral Cervera den Befehl des Generalgouverneurs Blanco, um jeden Preis auszulaufen, und führte denselben 3. Juli morgens aus »in der offenbaren Gewißheit dessen, was folgen würde und was er so oft vorausgesagt habe«. Cervera gelang es, aus der Bucht von Santiago herauszukommen, aber die amerikanischen Schiffe ereilten ihn, ehe er nach Osten entfliehen konnte, und vernichteten auch dieses spanische Geschwader in wenigen Stunden. Cervera ließ die brennenden Schiffe

auf den Strand laufen, so daß die Mannschaften wenigstens zum größern Teil vom Tode gerettet wurden, wenn sie auch in Kriegsgefangenschaft fielen. Darauf kapitulierte der Befehlshaber der Festung Santiago, General Toral, 16. Juli mit 23,000 Mann gegen freien Abzug mit militärischen Ehren und Beförderung nach S. durch die amerikanischen Behörden. Die amerikanische Flottenmacht schickte sich nun an, mit einem Teile Puerto Rico zu erobern, mit dem andern eine Landung an der spanischen Küste zu unternehmen.

Die Ereignisse bei und in Santiago hatten indes die Spanier überzeugt, daß bei der Unzulänglichkeit ihrer Streitkräfte eine Fortsetzung des Kampfes nutzlos sei. Die spanische Regierung erteilte daher Blanco den Befehl, jeden weitern Kampf einzustellen, und rief 26. Juli die Vermittelung des französischen Botschafters in Washington, Cambon, zur Einleitung von Friedensverhandlungen an, die 12. Aug. in Washington zu Friedenspräliminarien führten. In diesem Vorfrieden trat S. Cuba und Puerto Rico ab und verpflichtete sich, die beiden Inseln sobald wie möglich zu räumen; die Feindseligkeiten wurden eingestellt; zur Verhandlung des endgültigen Friedens sollte eine Konferenz 1. Okt. in Paris zusammentreten. Die Verhandlungen derselben zogen sich mehrere Wochen lang hin, da die Amerikaner mit immer neuen Forderungen auftraten und mit sofortigem Abbruch der Verhandlungen und Erneuerung des Krieges drohten, falls S. nicht nachgebe. So wollten sie für die Räumung Cubas nur eine ganz kurze Frist zugestehen und für die cubanische Schuld keinerlei Bürgschaft übernehmen. Ja sie forderten auch die Abtretung der Philippinen, von denen im Vorfrieden keine Rede gewesen war, gegen die Zahlung von 20 Mill. Dollar. Aber S. war nicht in der Lage, den Krieg von neuem zu beginnen: seine Finanzen waren völlig erschöpft, und selbst wenn es das erforderliche Geld zur Verfügung gehabt hätte, würde es eine den Amerikanern überlegene Kriegsflotte in der erforderlichen Frist nicht haben herstellen können; ohne eine solche war aber Cuba von S. abgeschnitten und ein weiterer Kampf unmöglich. So entschloß sich die spanische Regierung zur Unterwerfung unter die harte Notwendigkeit, und 10. Dez. wurde der Friedensvertrag in Paris unterzeichnet, wobei die spanischen Unterhändler einen scharfen Protest dagegen einlegten, daß der Präsident Mac Kinley in seiner Botschaft vom 5. Dez. die Anklage wegen der Maine gegen S. wiederholt hatte, und ein Schiedsgericht forderten, was die Amerikaner ablehnten. S. trat also Cuba, Puerto Rico und die andern Inseln in Westindien sowie die Philippinen und die Insel Guam von den Marianen an die Vereinigten Staaten ab, zusammen 420,000 qkm mit gegen 10 Mill. Einw. Die Menschenverluste in den Kämpfen selbst waren nicht groß gewesen (der Krieg zu Lande hatte kaum 600 Tote gekostet), aber die Flotte war vernichtet, und die spanische Kriegführung zu Wasser und zu Lande hatte sich unfähig gezeigt. Insgesamt waren in den letzten drei Jahren 250,000 Mann nach den nun verlornen Kolonien gesandt worden, und die Aufstände und der Krieg hatten drei Milliarden verschlungen. Die Räumung Cubas, auf deren Beschleunigung die Amerikaner rücksichtslos drangen, verursachte noch bedeutende Kosten. Auch die Gebeine des Columbus wurden von Havana nach S. zurückgebracht und 20. Jan. 1899 in der Kathedrale von Sevilla beigesetzt.

So endete nach 400 Jahren die spanische Herrschaft in Amerika völlig, und S. schied aus der Reihe der Kolonialmächte aus. Dies Ergebnis wurde in S. schmerzlich empfunden; der spanische Nationalstolz vermochte den Schlag nur schwer zu überwinden. Die Erkenntnis, daß die Fehler und Versäumnisse der spanischen Kolonialpolitik seit Jahrzehnten, die den Verlust der auswärtigen Besitzungen verschuldet hatten, allen Ministerien und Parteien zur Last fielen, fehlte den Spaniern durchaus; vielmehr schob man die Schuld an dem Unglück auf die politischen Gegner. Nur im Anfang des Krieges zeigte sich patriotischer Schwung, und die Konservativen und Republikaner in den Cortes versprachen dem liberalen Ministerium Sagasta ihre Unterstützung während des Krieges. Aber schon nach der Niederlage von Cavite und dem Wiederausbruch des Aufstandes auf den Philippinen wurde die Regierung in den Cortes und in der Presse aufs heftigste angegriffen, und in Madrid und an mehreren andern Orten kam es zu Tumulten, die auch durch die wirtschaftliche Notlage, die Beschäftigungslosigkeit vieler Arbeiter hervorgerufen waren, so daß die Regierung mit Gewalt einschreiten mußte und schon 3. Mai 1898 über Madrid den Belagerungszustand verhängte. Die heftigen Szenen im Senat, in welchem die Generale des Verrats und der Unfähigkeit beschuldigt wurden, veranlaßten die Regierung, die Sitzungen der Cortes 25. Juni zu schließen. Am 1. Juli wurden die Steuern erhöht, um die Kriegskosten zu decken, u. 14. Juli eine Anzahl von Artikeln der Verfassung, die die bürgerlichen Rechte und Freiheiten betrafen, aufgehoben. Die Tagung der Cortes, die im September zusammenberufen wurden, um die Regierung zur Abtretung spanischen Gebiets zu ermächtigen, wurde nach kurzer Dauer wieder geschlossen. Es regten sich zwar die karlistischen und partikularistischen Bestrebungen, doch wurde die Ruhe im Land aufrecht erhalten. Das Ministerium Sagasta behauptete sich im Besitz der Herrschaft, obwohl man ihm, besonders dem Marineminister, nicht mit Unrecht schwere Fehler und Unterlassungssünden bei der Leitung des Krieges vorwarf, weil keiner der ehrgeizigen Politiker die Verantwortung für den harten Frieden zu übernehmen bereit war. Da Sagasta aber der Ansicht war, daß sich die im September von den Cortes erteilte Vollmacht zu Gebietsabtretungen nicht auf die Philippinen bezogen habe, hielt er die Berufung der Cortes für notwendig, sobald der amerikanische Senat den Friedensvertrag genehmigt habe. Dies geschah im Februar 1899, und die Cortes traten daher 21. Febr. wieder zusammen. Die Abtretung der Philippinen wurde im Senat 28. Febr. genehmigt, aber nur mit 2 Stimmen Mehrheit. Auch in der Kammer besaß Sagasta keine zuverlässige Majorität mehr, da er durch geheime Verhandlungen mit Romero Robledo und Weyler das Mißtrauen vieler Liberalen erweckt hatte. Da die Regentin die Auflösung der Cortes verweigerte, gab das Ministerium Sagasta 1. März seine Entlassung, ohne die bereits ausgearbeiteten Reformgesetze der Kammer vorgelegt zu haben, und der konservative Deputierte Silvela bildete 4. März ein neues Ministerium, in das die strengen Klerikalen Polavieja als Kriegsminister und Pidal als Unterrichtsminister eintraten. Die Cortes wurden aufgelöst und im April 1899 neu gewählt. Die Wahlen fielen, wie gewöhnlich in S., zu gunsten der neuen Regierung aus. Die neuen Cortes wurden 2. Juni von der Königin mit einer Thronrede eröffnet, in der die Abtretung der Karolinen, der Palauinseln und der Marianen (außer dem an die Union abgetretenen Guam) an das Deutsche Reich angekündigt wurde. Der Ver-

trag hierüber war bereits vom Ministerium Sagasta 12. Febr. abgeschlossen worden. S. erhielt für die Inseln 25 Mill. Pesetas (17 Mill. Mk.) Entschädigung; außerdem sicherten sich Deutschland und S. die Meistbegünstigung in den Handelsbeziehungen zu. So schmerzlich der spanischen Nation der Verlust ihres letzten Kolonialbesitzes sein mochte, so war doch der weitere Besitz dieser Inselgruppen, von denen S. wenig Nutzen gezogen hatte, deren Verwaltung vielmehr sehr kostspielig gewesen war, nach dem Verlust der Philippinen wertlos, und so wurde der Vertrag 19. Juni von den spanischen Cortes und gleich darauf vom deutschen Reichstag genehmigt. Der Finanzminister Villaverde legte 17. Juni den Cortes außer dem Budget einen eingehenden Finanzplan vor, wie ohne Schädigung der auswärtigen Gläubiger das Defizit zu beseitigen und die Abzahlung der ungeheuern Schuldenlast zu ermöglichen sei. Allerdings waren die vorgeschlagenen neuen direkten und indirekten Steuern und die Erhöhungen der bisherigen zahlreich und drückend; 20 Gesetzentwürfe wurden hierüber vorgelegt. Die Unzufriedenheit der Bevölkerung, die vor allem eine Verminderung der Ausgaben verlangte, war so groß, daß es in manchen Städten, wie Saragossa, Valencia und Barcelona, zu Unruhen kam. Die Regierung erklärte indes zur Heilung der vom Kriege geschlagenen Wunden und zur Gesundung des Staates die schweren Opfer für unvermeidlich.

**Spannungsverhältnis.** In der parlamentarischen Sprache des Deutschen Reiches hat sich durch den Staatssekretär Graf v. Posadowsky der Ausdruck S. eingebürgert, um damit den ziffernmäßigen Unterschied zwischen der Höhe der Matrikularbeiträge, die den Gliedstaaten obliegen, und der Höhe der Überweisungen (s. d.), die sie vom Reich erhalten, zu bezeichnen. Bald können die Matrikularbeiträge, bald die Überweisungen höher sein. Das Bestreben der Reichsregierung geht im Interesse und auf Verlangen der Bundesregierungen dahin, den Unterschied (die Spannung) für mehrere aufeinander folgenden Rechnungsjahre ziffernmäßig möglichst gleich hoch zu halten. S. Schuldentilgung.

**Spaun,** Hermann, Freiherr von, österreich. Admiral, geb. 9. Mai 1833 in Wien, trat 1850 als Kadett in die österreichische Marine, war 1864 in dem Geschwader, das nach der Nordsee gegen die Dänen gesandt wurde, Leutnant auf der Panzerfregatte Don Juan d'Austria, 1866 zweiter Kommandant auf dem Admiralschiff Tegetthoffs, Ferdinand Max, das bei Lissa den Re d'Italia in den Grund bohrte, 1873—79 Marineattaché in London, wurde 1886 Konteradmiral und Präsident des technischen Marinekomités, dann Stellvertreter Sternecks in der Leitung der Marinesektion u. 1898 Kommandant der österreichisch-ungarischen Flotte und Chef der Marinesektion des Reichskriegsministeriums. 1899 wurde er zum Admiral befördert.

**Species facti** wird in der deutschen Militärstrafgerichtsordnung, § 153, Thatbericht (s. d.) genannt.

**Spektralanalyse.** Die neuern Forschungen bezwecken, einerseits innerhalb der Grenzen des sichtbaren Spektrums für die einzelnen Elemente die Spektrallinien genau festzulegen, bez. den bekannten neue hinzuzufügen oder auch die Veränderung der Wellenlängen bekannter Spektrallinien durch Druck und Temperatur zu untersuchen, anderseits die Grenzen des unsichtbaren Spektrums nach der Seite der kurzwelligen, ultravioletten Strahlen wie der ultraroten Strahlen von großer Wellenlänge weiter hinauszurücken. Bei Wellenlängen von 400 $\mu\mu$ (Millionteł Millimeter) hört für unser Auge die Sichtbarkeit des Spektrums auf, und wir gelangen in das Gebiet der ultravioletten Strahlen. Je kleiner die Wellenlänge dieser Strahlen aber ist, in um so höherm Maße beeinflussen sie die Empfindlichkeit der photographischen Platte, daher steht die Erforschung des ultravioletten Gebietes in engem Zusammenhang mit der Vervollkommnung der Photographie. Bis vor wenigen Jahren noch erreichte das ultraviolette Spektrum sein Ende bei Strahlen von einer Wellenlänge, die etwas unter 300 $\mu\mu$ betrug. Strahlen von geringerer Wellenlänge zu photographieren, mißlang, da dieselben auf ihrem Wege vom Funken bis zur lichtempfindlichen Platte auf mannigfache Weise durch die dazwischen liegende Luftschicht, das Prisma, bez. Gitter, durch die photographische Linse und selbst durch das Bindemittel der photographischen Platte absorbiert wurden. Unter Berücksichtigung und Beseitigung dieser hindernden Umstände gelang es Schumann, die Grenzen des ultravioletten Spektrums bedeutend zu erweitern. Zunächst wurden die Funken dem spektrophotographischen Apparat möglichst nahe gebracht, um den störenden Einfluß der zwischenliegenden Luft zu vermeiden; als der Erfolg noch gering blieb und die frühere Grenze nur um ein Geringes überschritten werden konnte, wurde der Apparat luftleer gepumpt, und die Photographien wurden im Vakuum aufgenommen. Außerdem wurde als günstigstes Material für das Prisma und die Linse weißer Flußspat gewählt. Auf diese Weise gelangte man schon dazu, Strahlen mit einer Wellenlänge bis zu 182 $\mu\mu$ herab zu fixieren. Durch Anwendung besonders hergestellter Bromsilberplatten, wodurch auch der absorbierende Einfluß der als Bindemittel für die lichtempfindliche Schicht dienenden Gelatine beseitigt wurde, konnte die Grenze noch weiter hinausgeschoben werden. Der am stärksten gebrochene Strahl, der auf der photographischen Platte fixiert wurde, gehörte dem Spektrum des Wasserstoffs an, seine Wellenlänge wurde von Schumann auf 100 $\mu\mu$ geschätzt.

Nach der Seite der ultraroten Strahlen hin erfuhr das Spektrum eine wesentliche Erweiterung durch Langley. Obschon auf dieser Seite des unsichtbaren Spektrums die Strahlen nur noch eine geringe chemische Wirksamkeit zeigen, so kommt ihrer Erforschung der Umstand zu gute, daß die ultraroten Strahlen mit großer Wellenlänge die größte Wärmewirkung aufweisen. Langley bediente sich bei seinen Untersuchungen des von ihm konstruierten und weiterhin noch wesentlich verbesserten Bolometers (s. d., Bd. 3), dessen Empfindlichkeit Temperaturänderungen von 0,00001° wahrzunehmen gestattet. Das angewandte Verfahren war folgendes: Ein sehr genau gehendes Uhrwerk bewegt das Spektrum, so daß sowohl die sichtbaren als unsichtbaren Linien nacheinander über den Metallstreifen des Bolometers geführt werden. Bei der geringen Masse des Metallstreifens (derselbe hat eine Breite von 0,05 mm und eine Dicke von 0,002 mm) wird das Wärmegleichgewicht in äußerst kurzer Zeit geändert, Temperaturschwankungen demnach sofort angezeigt. Da die dem Auge dunkel erscheinenden Partien des sichtbaren Spektrums für das Bolometer sich als kalt darstellen, so werden die Fraunhoferschen Linien sich durch eine augenblickliche Ablenkung des Galvanometers kenntlich machen. Um den Apparat vorerst auf seine Fähigkeit, Spektrallinien zu zerlegen, einer Prüfung zu unterziehen, wurde die wohlbekannte Gegend der beiden Natriumlinien damit untersucht.

und es gelang damit nicht nur die Trennung der beiden Natriumlinien, sondern auch die zwischen den beiden liegende Nickellinie trat deutlich hervor. Für das mit Strahlen von einer Wellenlänge, die 800 $\mu\mu$ übersteigt, beginnende ultrarote Spektrum geben sich die Fraunhoferschen Linien als Temperaturschwankungen kund. Die Ablenkung des Galvanometers wurde zuerst mit dem Auge auf einer Skala beobachtet, weiterhin auf einer photographischen Platte fixiert, welche in vertikaler Richtung durch ein dem Uhrwerk, das das Spektrum über den Bolometerstreifen führt, genau synchrones Räderwerk verschoben wird. Mit Hilfe dieser Einrichtungen hat Langley in dem Gebiete der Strahlen mit einer Wellenlänge von 1200—6000 $\mu\mu$ bereits über 2000 solcher Linien gefunden. Durch Verbesserung des Bolometers gelangte er sogar bei der Untersuchung des Eisenspektrums bis zu einer Wellenlänge von 30,000 $\mu\mu = 0{,}3$ mm.

**Spektroskop.** Ein S., das einen bequemen und sichern Vergleich der Absorptionsspektren von

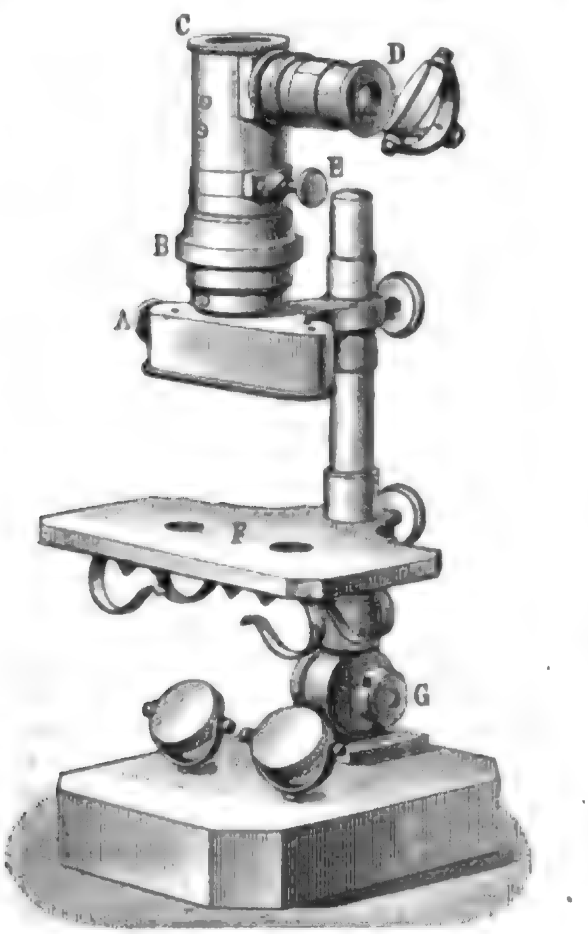


Fig. 1. Spektroskop von Zeiß.

Flüssigkeiten, Strahlenfiltern, Farbgläsern ꝛc. ermöglicht, hat die optische Werkstätte von Karl Zeiß in Jena konstruiert. Die Einrichtung des eigentlichen Spektroskops ist die des Mikrospektralokulars von Abbe. Man beobachtet durch die spaltförmige Öffnung C (Fig. 1), stellt durch Drehen an B die Okularlinse O (Fig. 2) auf größte Deutlichkeit der Spektrallinien ein und reguliert mittels A die Spaltbreite und mittels E die Lage des Spektrums zur Wellenlängenskala D. Das S. ist an einer von einem kräftigen Fuß getragenen Säule in vertikaler Lage so befestigt, daß man in dasselbe wie in ein Mikroskop hineinschauen kann, und es ist in der Höhe verstellbar und festklemmbar. Die zu vergleichenden Objekte werden nebeneinander auf den horizontalen Tisch F und über die von unten durch die beiden Spiegel beleuchteten Öffnungen gelegt. Die Überleitung der beiden Strahlenbündel auf den Spektroskopspalt S (Fig. 2) erfolgt durch die beiden Reflexionsprismen $R_1$ und $R_2$, so daß der Strahlengang im S. durch das Prisma P für beide Spektren vollkommen gleichartig ist. Die beiden Prismen sind mit aufgekitteten Linsen $L_1$ und $L_2$ versehen, deren Brennweite, im Glase gemessen, gleich ist dem Abstande der Linsen von dem Spalt. Hierdurch wird erreicht, daß in

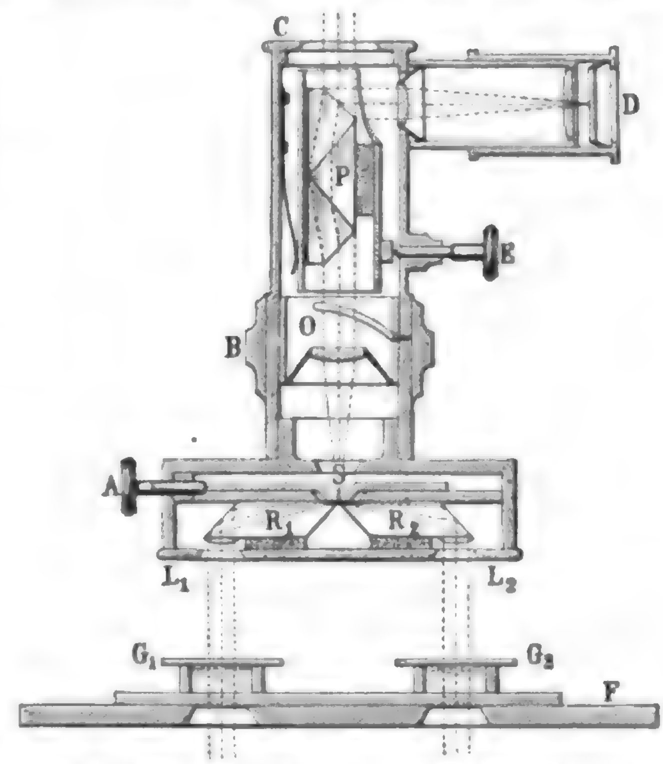


Fig. 2. Gang der Lichtstrahlen im Spektroskop.

das Auge des Beobachters nur solche Strahlen gelangen, die das von planparallelen Flächen begrenzte Objekt als in sich parallel gerichtete Strahlenbündel senkrecht, bez. angenähert senkrecht durchdrungen haben. Um auch Flüssigkeiten in offenen Glaskuvetten oder in Reagenzgläsern untersuchen zu können, ist das Stativ zum Umlegen um G eingerichtet. Die Befestigung der Gefäße erfolgt hierbei durch die unter dem Tisch angebrachten Federn. Die Untersuchung von Flüssigkeiten im Reagenzglase sollte wegen des nachteiligen Einflusses, den das Reagenzglas auf den Strahlengang ausübt, thunlichst unterbleiben. Es ist richtiger und nicht weniger praktisch, wenn man die Flüssigkeit in ein gewöhnliches Becherglas gießt u. durch die freie Oberfläche oder besser noch durch eine auf das Gefäß gelegte Glasplatte hindurchschaut.

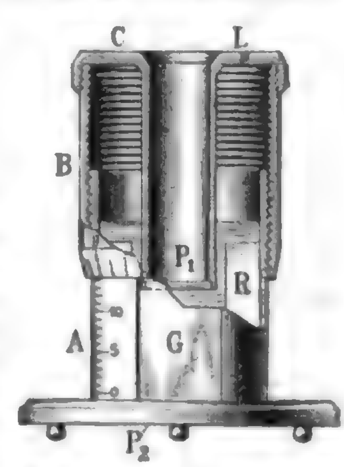


Fig. 3. Flüssigkeitsgefäß.

Fig. 2 zeigt zwei Flüssigkeitsgefäße, $G_1$ und $G_2$, die durch Aufkitten von Glasröhren auf eine ebene Glasplatte hergestellt sind und nach der Füllung durch eine Deckglasplatte geschlossen werden. Fig. 3 zeigt ein Flüssigkeitsgefäß, welches die Dicke der wirksamen Schicht während der Beobachtung und in jedem Augenblick, bis auf 0,05 mm genau meßbar, zwischen 0 u. 20 mm zu verändern gestattet. Das Instrumentchen besteht aus den drei auseinander schraubbaren Teilen A, B, C. Das

für die Aufnahme der Flüssigkeit bestimmte Gefäß wird gebildet durch die in A eingesetzte Glasröhre R und die in den Boden eingefügte Glasplatte $P_2$. Die an dem untern Ende des mit C verbundenen Metallhohlrohres angebrachte Glasplatte $P_1$ bewirkt die Begrenzung der wirksamen Schicht nach oben. Um das Gefäß zu füllen, wird der mit Luftloch L versehene Deckel C abgeschraubt und R bis zum Rande gefüllt. Man vermeide, mehr Flüssigkeit einzugießen, weil der oberhalb R befindliche Hohlraum des Rohres A für die Aufnahme der aus R (durch Eintauchen der Platte $P_1$) verdrängten Flüssigkeit bestimmt ist. Das Eintauchen der Platte $P_1$ erfolgt durch Drehen des Deckels C. Eine Umdrehung senkt die Platte um genau 1 mm. Die auf A angebrachte Millimeterteilung und die auf B angebrachte Trommelteilung zeigen die Dicke der wirksamen Schicht bis auf 0,05 mm genau an. Die Platte $P_1$ ist etwas tiefer gelegen als der untere Rand von B, so daß man stets durch die beiden gegenüberliegenden Fenster G zwischen $P_1$ u. $P_2$ hindurchblicken kann. Wird der Abstand zwischen $P_1$ und $P_2$ vergrößert, so fließt die Flüssigkeit aus dem obern Teil von A sofort wieder nach. Die drei Füßchen von A passen in drei auf F (Fig. 1) angebrachte Einsenkungen, so daß das Gefäß sofort an seine richtige Stelle über eine der beiden Öffnungen des Tisches gebracht werden kann.

**Sphenophyllum** } s. Steinkohlenflora.
**Sphenopteris** }

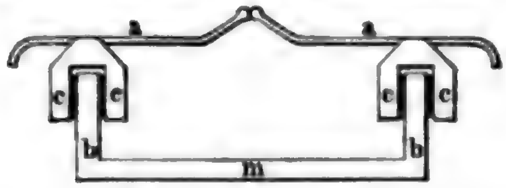
**Spiele der Tiere**, Handlungen der Tiere, die dem spielenden Individuum Selbstzweck sind, die also keiner planmäßigen Befriedigung eines unmittelbar zum Leben notwendigen Bedürfnisses dienen. Um die Handlungen eines Tieres mit Sicherheit als Spiel zu erkennen, ist die genaue Kenntnis seiner Gewohnheiten, seines Seelenzustandes und seiner jeweiligen Bedürfnisse erforderlich. Da derartige Erfahrungen am reichlichsten bei denjenigen Tieren gesammelt und am unzweideutigsten verarbeitet werden können, die im Bau ihres Körpers und durch ihre Fähigkeit, sich zähmen zu lassen, dem Menschen am nächsten stehen, so beschränkt sich die Lehre von den Spielen der Tiere in erster Linie auf die Vertreter der höher stehenden Gruppen, vor allem auf Säugetiere und Vögel. Die primitivsten Spiele sind die, in denen das Junge anfängt, sich im Gebrauch seiner Gliedmaßen zu üben, überhaupt koordinierte Muskelbewegungen auszuführen. Die täppischen Bewegungen junger Hunde bei ihren Versuchen, etwas zu fassen, ihre Lust, Gegenstände zu benagen und zu zerreißen &c., gehören hierher. Als Experimentierspiele hat man Handlungen eines Tieres bezeichnet, in denen die Freude am Probieren oder an einer bestimmt wiederkehrenden Wirkung, im allgemeinen die Freude am »Ursache-sein« besonders hervortritt. Affen macht es oft großes Vergnügen, durch Klopfen und Trommeln auf den verschiedensten hohlen Gegenständen Töne zu erzeugen, und Savage berichtet, daß Schimpansen zu einem ähnlichen Spiel sich versammeln, wobei sie mit Stöcken auf klingende Hölzer schlagen. Als Bewegungsspiele faßt man Handlungen zusammen, in denen die Ortsveränderung an sich der Zweck des Spieles ist. Bekannt ist das beliebte Schaukeln gefangener Papageien und Kanarienvögel in einem Ring, das Schaukeln freilebender Meisen, Finken und Zeisige an dünnen Zweigspitzen; das Spielen der Delphine um ein in voller Fahrt befindliches Schiff, die Luftsprünge junger Ziegen und andrer Haustiere, das sinnlose Umherjagen der beweglichern kleinern Hunde u. a. gehört hierher. Die Jagdspiele sind bei den Raubtieren weit verbreitet und gewinnen bei den jungen Tieren dadurch, daß sie vielfach unter Anleitung der Eltern ausgeübt werden, einen erzieherischen Wert. Das grausame Spiel mit der wirklichen, lebenden, aber bereits sicher gefaßten Beute ist bei der Hauskatze, auch bei Füchsen und Wieseln oft beobachtet worden. Auch der Kormoran soll in ähnlicher Weise mit gefangenen Fischen spielen. Ein Jagdspiel mit einer lebenden Scheinbeute ist das Sich-Jagen und -Verstecken junger Hunde, die komischen Jagden spielender Affen und viele Neckereien gezähmter Vögel (Storch, Elster u. a.), die diese Tiere gern und wiederholt mit Menschen oder ihnen befreundeten Tieren anfangen. Zu den Jagdspielen mit der leblosen Scheinbeute gehören die Spiele junger Kätzchen mit einem Ball oder ähnlichen rollenden Gegenständen, das Apportieren der Hunde &c. In engem Zusammenhang mit den vorhergehenden stehen die Kampfspiele, nicht zu verwechseln mit den ernsten und zur Paarungszeit besonders heftigen Kämpfen der Männchen um den Besitz der Weibchen. Kampfspiele sind sehr verbreitet bei den Hörner tragenden jungen Haustieren. Die Balgereien und Beißereien junger Hunde kehren in gleicher Form bei Wölfen, Hyänen, Löwen, Tigern und vielen andern Raubtieren wieder. Erwachsene Seelöwen hat man in aufregendem Kampfspiel beobachtet, das mit einem friedlichen Nebeneinanderlagern der Tiere endete. Sehr merkwürdig, aber gut verbürgt sind die Turniere der Ameisen, die sich an den Beinen und Kinnladen fassen, sich hin und her zerren, im Maul umhertragen &c., ohne Gift auszuspritzen, wie es im Ernstfall geschieht. Eine andre Kategorie bilden die Nachahmungsspiele, in denen vor allem die Affen große Fertigkeiten besitzen. Sie sind aber für alle höhern Tiere als wichtigste Mittel zur Erziehung der Jungen und deren Vorbereitung auf eine selbständige Lebensführung durch das Beispiel der Eltern, das die Jungen spielend nachahmen, von fundamentaler Bedeutung. Weniger deutlich tritt der Spielcharakter in den als Bau- und in den als Pflegespiele bezeichneten Handlungen hervor. Bei den letztern tritt eine in abnorme Bahnen gelenkte Mutterliebe zu Tage; sie äußert sich entweder in der Aufzucht fremder Jungen, die oft einer ganz andern Tierart angehören, oder in der selbstlosen Pflege bedürftiger Tiere durch befreundete Tiere oder ältere Geschwister. Mit dem Geschlechtstrieb verbunden ist die als Bauspiel aufgefaßte Beschäftigung des Zaunkönigmännchens, vor der endgültigen Eheschließung auf eigne Faust ein oder mehrere mangelhafte Nester zu bauen, die nicht benutzt, sondern durch ein vollkommeneres, mit dem Weibchen gemeinsam erbautes Nest ersetzt werden. Die sogen. Liebesspiele erwachsener Tiere zur Paarungszeit sind, da sie zielbewußt einem ganz bestimmten notwendigen Bedürfnis, der Befriedigung des Geschlechtstriebes, dienen, nicht unter die Spiele im oben angeführten Sinn zu rechnen.

Was die allgemeine Auffassung des Spieles der Tiere betrifft, so sind zwei Gesichtspunkte hervorzuheben. Nach dem einen ist das Spiel der Ausdruck des Wohlbehagens, eines Kraftgefühls, das nach Bethätigung strebt. Diese Auffassung hat Schiller in seinen Briefen »Über die ästhetische Erziehung des Menschen« gegeben; sie ist dann vor allem von Spencer weiter ausgeführt und verbreitet worden. Wenn auch ein Überschuß an Kraft und eine daraus entspringende Lebensfreudigkeit für viele (aber nicht alle) die charakteristische Vorbedingung ist, so reicht dieser Gesichts-

punkt doch nicht aus, um die speziellen Arten der Spiele, die bei den verschiedenen Tierarten so charakteristische Formen annehmen, verständlich zu machen. Eine Erkenntnis in dieser Richtung bahnt ein zweiter Gesichtspunkt an: Das Spiel der Tiere, speziell das Jugendspiel, das den Ausgangspunkt der Betrachtung bildet, ist ein Produkt der natürlichen Auslese. Der Spieltrieb tritt deshalb nicht nur bei kräftigen und lebensfreudigen, sondern auch bei schwächlichen u. ermüdeten Individuen gelegentlich mit instinktivem Drang zu Tage. Seine Entstehung hat man sich dann nun folgendermaßen vorzustellen: Gewisse Gewohnheiten des erwachsenen Tieres (z. B. das Haschen der Beute durch das Raubtier) entstanden im Jungen gelegentlich schon zu einer Zeit, zu der eine selbständige Ernährung des jungen Raubtieres noch ganz unmöglich war. Ähnliche zeitliche Verschiebungen des Entwickelungsganges sind ja häufig zu beobachten. In diesem Falle hatten jene vorzeitig räuberischen Tiere ihren Artgenossen gegenüber den Vorteil, daß sie die zum selbständigen Leben vor allem notwendigen Fertigkeiten der Beuteverfolgung im voraus bereits einüben konnten, also besser ausgerüstet als die andern sich dann aus dem Schutze der Eltern begaben. Diese Überlegenheit im Kampf ums Dasein gab ihnen nun weit mehr Aussicht auf Fortleben und Fortpflanzung als ihren Konkurrenten. Durch natürliche Auslese (s. Darwinismus, Bd. 4, S. 618) wurde so der Vorzug eines frühzeitigen Auftretens gewisser Gewohnheiten, die sich als Spiel bei den jungen Tieren äußern, befestigt und verstärkt. Diese Auffassung der Tierspiele kann der erstgenannten, rein physiologischen Auffassung als die historisch-biologische gegenübergestellt werden. Vgl. Groos, Die Spiele der Tiere (Jena 1896).

**Spinnenseide.** Im Anfang des 18. Jahrh. bemühte sich der Präsident der Handelskammer von Montpellier, Le Bon (de Saint-Hilaire), den Faden verschiedener Spinnenarten Südfrankreichs zu verweben, und 1709 legte er der Pariser Akademie der Wissenschaften ein Paar Strümpfe und Handschuhe aus französischer S. vor. Réaumur, der im Auftrag der Akademie die Erfindung näher studierte, mußte die hoch gestiegenen Erwartungen stark herabmindern, er fand, daß 90 Fäden der Kreuzspinne erst einen Faden von der Stärke des einfachen Seidenfadens und 18,000 einen solchen von der Stärke der Nähseide liefern. Indes liefert die Kreuzspinne Fäden sehr verschiedener Stärke, die die Radnetze umgürtenden Fäden, die Spann- und Fangseile, besonders aber die Fäden der Eiersäckchen sind sehr viel stärker als die innern Netzfäden; immerhin sind die Fäden der Eiersäcke noch fünfmal feiner als die Fäden des Seidenkokons. Die Zucht der mit Fliegen und zerschnittenen Regenwürmern leicht zu fütternden Spinnen macht wegen ihrer Unverträglichkeit große Schwierigkeiten, und man braucht zwölfmal soviel Spinnen als Seidenraupen, um dieselbe Seidenmenge zu erzielen. Für ein Pfund Spinnenseide sind 28,000 Eiersäcke erforderlich. So stellt sich nach Réaumur die S. teurer als die Seide des Seidenspinners, und überdies hat sie weniger Glanz als letztere. Pieter Lyonnet empfahl später die Verarbeitung der Fäden des sogen. Altweibersommers, und Rolt fand, daß man den Kreuzspinnen mittels eines kleinen Spulrades 3—5 Minuten lang und bis zu ihrer Erschöpfung das Spinnmaterial entziehen könne; er legte der Londoner Gesellschaft der schönen Künste einen Faden von 6000 m Länge vor, den er in kaum 2 Stunden von 22 Kreuzspinnen aufgespult hatte. Er gab aber auch zu, daß so gewonnene S. zu teuer sei, und daß Erfolge nur bei Verwendung andrer Spinnenarten zu erwarten seien. Hans Sloane (1660—1753) berichtete von der großen gelben Waldspinne (Nephila clavipes) auf Jamaica, daß deren Netze stark genug seien, um kleine Vögel festzuhalten; Wilder machte um 1860 Versuche mit N. plumipes in Südcarolina, Roubot wies auf Epeira socialis in Paraguay und auf Nephilengys malabarensis hin, die von China über Indien und Borneo bis zu den afrikanischen Küsten verbreitet ist. Garnier teilte mit, daß sehr feste Fäden einer heimischen Spinne in der chinesischen Provinz Jünnan in dem Gewebe der sogen. Seide des Ostmeers (Tong-hey-huan-tse) mit versponnen wird. Auf den in französischen Kolonialbesitz übergegangenen ostafrikanischen Inseln hatten die Eingebornen Spinnenfäden seit alten Zeiten zu kleinen Webereien und als feste Nähseide benutzt. Die Kreolinnen von Mauritius überreichten der Kaiserin Josephine ein Paar goldfunkelnde Handschuhe aus der Seide der dortigen Goldspinne (Halabe, Fulihala, Nephila madagascariensis). Dieses Tier ist 15 cm lang, auf silberglänzendem Brustschild goldig gezeichnet, die Beine sind feuerrot, an der Spitze schwarz. Das Männchen ist nur 3 cm lang und hält sich beständig in respektvoller Entfernung von dem Weibchen, um nicht gefressen zu werden. In dem goldschimmernden Netz leben unbedroht von der Goldspinne kleine Spinnen aus der Gattung Linyphia, welche Mücken und andre kleine Insekten, die die Goldspinne verschmäht, verzehren und so das Netz sauber halten. Derartiges beobachtete Belt an einer Goldspinne in Nicaragua, deren Nester, eins ans andre gereiht, eine wahre Fangwand im Walde bilden, in der sich zahlreiche große Insekten fangen. Camboué fand, daß man die Goldspinne ziemlich leicht zur Hergabe ihres Fadens auf eine Spule veranlassen kann. Er setzte sie in kleine Büchsen, aus denen nur ihr Hinterteil hervorragte, und konnte von fünf Spinnen je 60—100 m des goldglänzenden Seidenfadens erlangen. Eine einzige Spinne lieferte einen Faden von 500 m Länge. Die Eier werden auch von diesen Spinnen mit einem viel stärkern Faden eingesponnen, und als Camboué Goldspinnen, die eben ihre Eier abgelegt haben und nunmehr eine viel größere Menge Spinnstoff erzeugen, zur Fadenaufspulung nötigte, erhielt er von einer Goldspinne in 10 Tagen 1900 m, von einer zweiten in 7 Tagen 1300 m, von einer dritten ebensoviel in 11 Tagen und von einer vierten 4000 m in 27 Tagen. In Antananarivo soll jetzt die Gewerbeschule die planmäßige Einrichtung und Leitung der Spinnenseidenindustrie übernehmen, nachdem Versuche, die Goldspinne in Südfrankreich zu züchten, vorläufig vollkommen fehlgeschlagen sind. Man setzt in Frankreich große Hoffnungen auf die neue Industrie, aber selbst wenn auch die S. sich wider alles Erwarten nicht zur Herstellung von Geweben eignen sollte, würde sie bei ihrer Festigkeit und Elastizität immer noch mannigfache technische Verwendung finden können. Man hat festgestellt, daß der Faden bei Belastung eine Dehnbarkeit von über 12,5 Proz. seiner Länge bei einer Temperatur von 17° besitzt, und daß ein aus zwölf Spinnfäden hergestellter Zwirn ebenso widerstandsfähig ist wie ein aus sechs Seidenwurmkokonfäden hergestellter, obwohl die Durchmesser sich wie 0,065 : 0,315 verhielten. Dünne Seile aus Spinnenfäden würden bei geringem Gewicht große Tragkraft besitzen und z. B. ein ausgezeichnetes Material für Luftballonnetze bilden.

**Spintherometer** (Funkenmesser), ein von Salvioni 1897 angegebener kleiner Apparat zur Untersuchung der Bedingungen, unter denen ein dauerndes Fließen der Elektrizität durch Unterbrechungsstellen von wenigen Zehntausendsteln Millimeter stattfindet. Es besteht aus einem Kupferbügel m (s. Figur), auf dem die aus demselben Kupfer verfertigten Kappen c, die durch Gummilack von den Bügelteilen b isoliert werden, angebracht sind. Auf c sind die beiden Platindrähte a angelötet, die in kleinen amalgamierten Platinkügelchen endigen. Das Amalgamieren wird in der Weise vorgenommen, daß man einen elektrischen Lichtbogen zwischen einem Platindraht als positivem Pol und einer Quecksilberoberfläche erzeugt. Selbst bei starker Vergrößerung zeigen solche Kügelchen eine ganz gleichmäßige Oberfläche. Um ihre Entfernung nun ganz wenig zu verändern, wird die Ausdehnung der Drähte durch die Wärme benutzt; zu diesem Zweck ist der Apparat in einer Messingkassette mit doppelten Wänden aufgestellt, in deren Zwischenraum Wasser




Spintherometer.

gebracht wird. Die Temperatur der Platinkügelchen wird mit Hilfe einer Thermosäule bestimmt und daraus der Abstand der Platinkügelchen erhalten. Die Versuche mit dem S. ergaben, daß, wenn der Strom einer gewissen Anzahl von Elementen hindurch gegangen ist, der Strom einer viel kleinern Anzahl auch hindurch geht, selbst wenn die Entfernung der Kugeln sehr vergrößert wird. Diese Eigenschaft, die Ähnlichkeit mit der Eigenschaft des elektrischen Funkens hat, eine einmal gewählte Funkenstrecke für folgende Funken während kurzer Zeit leitungsfähiger zu machen, unterscheidet sich von dieser dadurch, daß sie stundenlang anhält. War die Entfernung der Kügelchen noch nicht ganz so groß, um den Strom einer bestimmten Anzahl Elemente zu schließen, so genügte z. B. die geringste Erschütterung, das Herabfallen eines aus 1 qcm Velinpapier gedrehten Kügelchens aus einer Höhe von 20 cm auf den Deckel des Apparats, um den Stromschluß hervorzubringen. Wenige stärkere Erschütterungen dagegen reichten hin, um den frühern Zustand wieder herzustellen, wenn der Funken einer gewissen Anzahl von Elementen die Leitungsfähigkeit des Apparats hervorgerufen hatte. Diese Eigenschaft zeigt auch der Fritter (Coherer, s. d., Bd. 18), der bei der Telegraphie ohne Draht verwendet wird, auf dessen Wirkungsweise deshalb die Versuche mit dem S. wohl einiges Licht werden werfen können. Mit einer Schlagweite des Funkens im gewöhnlichen Sinne scheint man es hier nicht zu thun zu haben.

**Spirillum recti Physetēris**, s. Ambra.

**Spiritus.** Über Säuerungserreger der Maische im Brennereigewerbe s. Milchsäurebacillus.

**Spiritus animalis**, s. Leben, S. 616.

**Sporozoen**, s. Protozoen, S. 813.

**Sprachenfrage** in Österreich, s. Österreich, [S. 748 f.

**Sprengstoffe**, für Kriegszwecke, im Gegensatz zu den vielfach aus gleichen Stoffen hergestellten Treibmitteln, den rauchlosen Schießpulvern, meist Sprengmittel genannt, müssen bedeutend vielseitigern Anforderungen genügen, als die zu technischen Zwecken bestimmten S. Sie müssen in Bezug auf Aufbewahrungs- und Widerstandsfähigkeit gegen Temperatur und Feuchtigkeit, Gefahrlosigkeit bei Transport, Handhabung und Gebrauch sich annähernd wie die Kriegspulver verhalten. Besonders aber ist für ihre Anwendung als Geschoßfüllung wichtig, daß diese den Stoß, den das Geschoß bei der Entzündung der Geschützladung erfährt, ohne Gefahr der Explosion aushält, weil eine solche in der Regel zur Zertrümmerung des Rohrs führen würde. In früherer Zeit war das Schwarzpulver nicht nur alleiniges Treib-, sondern auch Sprengmittel, erst nach Erfindung der Knallpräparate wurden diese in einigen Fällen als S. verwendet. Später zeigten sich Pikratpulver als Treibmittel zu explosiv und als solches wie als S. zu gefährlich in der Anwendung. Dabei war die Wirkung dieser explosibeln S., weil sie zu plötzlich eintrat, gegen manche Ziele weniger günstig als die des Schwarzpulvers. Konkurrenten des letztern als S. traten erst mit der Schießwolle, dem Dynamit, der Sprenggelatine und andern Sprengstoffen auf und verdrängten es großenteils. Sie wurden indes erst ernstlich von den Kriegsverwaltungen ins Auge gefaßt, als in Frankreich das Melinit als Sprengstoff eingeführt wurde, obwohl es zunächst seine große Gefährlichkeit beim Gebrauch erwies. Besonders gut bewährte sich in andern Heeren die Schießwolle, wenn man sie naß unter Zusatz von etwas trockener und mit einer mit Dynamit geladenen Sprengkapsel verwendete. In dieser Weise als Sprengstoff in Geschossen gebraucht, trug sie bei den sehr eingehenden Versuchen der italienischen Artillerie den Sieg über andre S. davon. Auch der Grusonsche Sprengstoff, Hellhofit (Dinitrobenzol und Salpetersäure), zeigte sich zwar brauchbar, hatte aber eine dem Schwarzpulver nicht sehr erheblich überlegene Sprengkraft. Die Schießwolle wurde dann auch in Deutschland, Rußland ꝛc. neben dem Dynamit als Sprengstoff in Patronen, Sprengbüchsen ꝛc., aber auch als Füllladung für Geschosse eingeführt. Daneben wurden andre S. zu Versuchen herangezogen, so Roburit, und in Rußland neben der dort mit Pyroxylin bezeichneten Schießwolle ein neuer Stoff, Silotwor (»Krafterzeuger«), der jener ähnlich zu sein scheint. Aber erst als das Melinit, das sich besonders auch beim Fortsprengen von Befestigungen äußerst kräftig wirkend gezeigt, an seiner Gefährlichkeit verloren hatte, machte man auch in andern Heeren von der Pikrinsäure zur Krafterhöhung der S. Gebrauch oder erreichte letztere auf andre Weise. Italien gebraucht Eversit, Österreich-Ungarn Ekrasit zur Füllung von Artilleriegeschossen. Die Stärke des letztern, die auf Pikrinsäure beruht, soll sich zum Dynamit wie 100 : 70 verhalten. In Frankreich hat man an Stelle des Melinits auch einen andern Stoff, Kresylit, zur Füllung von Granaten unter Beifügung einer geringen Menge des erstern verwendet. Derselbe soll aus einem Steinkohlendestillat unter Behandlung mit Salpeter- und Schwefelsäure gewonnen werden. Die Sprenggranaten der neuen Feldhaubitze sind mit Melinit geladen. Die deutsche Sprengvorschrift unterscheidet, nachdem das Schwarzpulver auch als Füllladung großenteils durch S. verdrängt ist, brisante S. und Sprengpulver. Bei den brisanten Sprengstoffen wird neben Dynamit und Schießwolle die Sprengmunition C/88 aufgeführt, die aus gepreßter Granatfüllung besteht, in verschiedenen Formen hergestellt wird und die beiden andern nitrierten S. überholt und vielfach verdrängt hat. Zum Weiser der

brisanten S. gehört es, daß, während man bei der Entzündung des Schwarzpulvers drei Momente, Feuerfangen, Verbrennen und Explosion, unterschied, bei diesen Sprengstoffen die Detonation von der Explosion getrennt wird. Unter ersterer versteht man die in denkbar kürzester Zeit und unter höchster Wärmeentwickelung vor sich gehende vollständige Zersetzung des Sprengstoffes, während bei der Explosion eine zwar schnelle, doch meßbare und weniger plötzliche Anspannung von Gasen stattfindet, die oft nur wegen mangelnder Widerstandskraft der Einschließung nicht zur Detonation wird. Des weitern gehört zum Wesen dieser S., daß sie unempfindlich gegen Stoß, Reibung, Feuer ꝛc. sind, so daß man sie (in guter Verpackung) auf Eisenbahnen transportieren kann. Vom Melinit wird sogar berichtet, daß ein Eisenbahnzug mit gewöhnlicher Geschwindigkeit über dasselbe, wenn es über die Schienen verstreut ist, fahren kann, ohne daß Entzündung zu befürchten ist. Ekrasit soll als Geschoßladung nur durch Zündhütchen zum Detonieren gebracht werden, die 2 g Knallsatz enthalten. Aus diesem trägen Verhalten der S. folgt ferner, daß die Entzündung nur bei energischer Einwirkung eines Zündmittels gesichert ist, weshalb man sich hierzu der Sprengkapsel (Detonator) bedient. Alsdann erfolgt bei vorhandener Einschließung die plötzliche Zersetzung, während der freiliegende Sprengstoff bei Annäherung einer Flamme ruhig fortbrennt. Endlich ist eine wichtige Eigenschaft der brisanten S., soweit sie auf Pikrinsäure beruhen, zu erwähnen, die Entwickelung schwarzen Rauches bei der Zersetzung. Hierdurch werden die mit solchen Sprengstoffen gefüllten Geschosse bei hellem Hintergrunde gut beobachtungsfähig und erleichtern das Einschießen, während bei dunkelm Hintergrunde die hellere Sprengwolke andrer S. günstiger ist. Neben den äußerst heftigen Sprengstoffen, zu denen die Granatfüllung 88 gehört, bedient man sich zur Geschoßfüllung noch des neuen Gewehrpulvers 71 und des Cylinderpulvers beim Feldartilleriematerial C/96. Vgl. v. Förster, Schießwollgranaten (Berl. 1892); Witte, Fortschritte und Veränderungen im Waffenwesen (das. 1894, mit 4 Nachträgen bis 1899); Wernigk, Das Feldartilleriematerial C/96 (das. 1899).

**Springbrunnen**, zur Durchlüftung des Wassers, s. Aquarium.

**Sprung**, Adolf, Meteorolog, geb. 5. Juni 1848 in Kleinow bei Perleberg, promovierte 1876 zu Leipzig, wurde in demselben Jahr Assistent an der deutschen Seewarte, wo er vorwiegend in der Abteilung für Wetterprognosen thätig war. 1886 folgte er einem Ruf als wissenschaftlicher Oberbeamter an das preußische meteorologische Institut in Berlin, und 1892 wurde ihm die Leitung des neu erbauten meteorologischen Observatoriums des Instituts in Potsdam übertragen. S. konstruierte verschiedene sinnreiche meteorologische Instrumente, deren Ausführung vom Mechaniker Fueß erfolgte, z. B. einen Wagebarographen, eine registrierende Windfahne, die auch die Geschwindigkeit des Windes notiert; ferner einen registrierenden Regenmesser, einen Wolkenautomaten u. a. Diese Instrumente funktionieren am Observatorium zu Potsdam. Er schrieb auch ein »Lehrbuch der Meteorologie« (Hamb. 1885).

**Staal**, G. E. von, russ. Diplomat, trat 1845 in den Staatsdienst, wurde im Mai 1871 außerordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister in Stuttgart, 1884 Botschafter in London und lehnte im Januar 1895 nach Giers' Tod das Ministerium des Äußern ab. 1899 vertrat er Rußland auf der Friedenskonferenz im Haag, die ihn am Eröffnungstage (18. Mai) zu ihrem Präsidenten erwählte.

**Staatsanwaltschaftsrat** ist der Titel, welcher in Preußen an Staatsanwalte, die in der fünften Rangklasse stehen (d. h. also den dem Ersten Staatsanwalt nachgeordneten Staatsanwalten), verliehen werden kann, sofern sie mindestens ein zwölfjähriges richterliches Dienstalter erreicht haben. Der S. gehört zur vierten Rangklasse der höhern Provinzialbeamten; er hat also den Rang der Ersten Staatsanwalte (Oberlandesgerichtsräte). Der Titel wurde durch königlichen Erlaß vom 27. Jan. 1898 eingeführt. S. auch Richter.

**Staatsbankrott**, der Zustand, worin der Staat sich, sei es infolge thatsächlicher Zahlungsunfähigkeit, sei es aus Mangel an Zahlungswillen, außer stande erklärt, seinen finanziellen Schuldverpflichtungen gegen die Staatsgläubiger fernerhin nachzukommen. Die Formen des Staatsbankrotts sind sehr verschieden. Außer durch völlige oder teilweise Lossagung von der Anlehensschuld in der Weise, daß die Staatsgläubiger entweder Kapital oder Zinsen oder beides vollständig oder teilweise verlieren (totaler oder partieller S.), erfolgt der S. auch durch Herabsetzung des Zinsfußes (Konvertierung, Konversion) ohne Zustimmung der Staatsgläubiger und ohne daß diesen die sofortige Rückzahlung des Kapitals angeboten wird, ferner durch Besteuerung des Zinskoupons, ferner durch die Zahlung der Zinsen in einer verschlechterten Münze oder in einem schlechten Papiergeld sowie endlich durch die Herabsetzung des Wertes des Staatspapiergeldes oder durch massenhafte Ausgabe unterwertiger Scheidemünze (Münzdevalvation, versteckter oder maskierter S.). Größere Staatsbankrotte kamen schon im Mittelalter vor, so 1480 in Schleswig-Holstein, 1490 in Florenz. Alsdann folgten Bankrotte in Spanien (1575, 1596, 1605, 1668), in Frankreich (1615, 1638, 1764, 1770, 1797), in England (1745), Holland (1656), Österreich um 1670, dann 1811, in Preußen 1683, 1717 (Kommunalbankrotte im preußischen Sachsen) und 1806. Aus der neuesten Zeit sind neben verschiedenen Repudiationen in amerikanischen Staaten (1861 in Mexiko, 1873 in Südcarolina, 1880 in Louisiana, 1884 in Virginia, 1893 in Argentinien) von bedeutendern Bankrotten zu nennen: 1867 eine Zwangskonversion in Spanien, 1868 eine Kouponsbesteuerung in Österreich, 1875/76 eine Einstellung der Zinszahlung in der Türkei, 1876 eine ebensolche in Ägypten, 1891 eine starke Zinsenreduktion (zwei Drittel) in Portugal, 1893 eine desgleichen in Griechenland, bei welch letzterer die Gläubiger 70 Proz. der Zinsen verloren. Jeder S. ist nicht nur vom moralischen Standpunkt verwerflich, sondern bedeutet auch immer, wie allgemein anerkannt ist, einen Rechtsbruch gegenüber den Staatsgläubigern. Häufig ist freilich der S. nicht zu vermeiden, so etwa nach einem unglücklichen Krieg oder sonstigen Katastrophen. In solchen Fällen sind auch die Gläubiger in der Regel rücksichtsvoll genug, den mißlichen Konjunkturen Rechnung zu tragen und sich resigniert in die Verluste zu fügen. Anders wird dies, sobald der S. einen ausgesprochen trugvollen Charakter hat und lediglich finanzieller Mißwirtschaft entspringt. Ist dies der Fall, so sind naturgemäß die Gläubiger nicht geneigt, sich eine Verkürzung ihrer Rechte ohne weiteres gefallen zu lassen. Es bilden sich Gläubigerschutzkomités (Bondholderkomités), die in Vertretung der Gläubiger zunächst mit Delegierten des bankrotten Staates zur Erzielung eines gün-

stigen Vergleichs unterhandeln und, wenn dies zu keinem Resultat führt, die eigne Regierung zum Einschreiten mit Repressivmaßregeln gegen den vertragsbrüchigen Staat zu veranlassen suchen. Einen Rechtsanspruch auf eine solche Intervention haben zwar die Gläubiger ihrer Regierung gegenüber nicht; sie müssen es sich vielmehr gefallen lassen, wenn ihnen aus Gründen der höhern Politik eine solche Hilfe versagt wird. Anderseits ist jedoch jeder Staat befugt, sich seiner geschädigten Unterthanen anzunehmen. Freilich bestehen mitunter noch Zweifel, ob die Rechte der auswärtigen Staatsgläubiger überhaupt als völkerrechtlich zu schützende Rechte anzuerkennen seien. Pflug (»S. und internationales Recht«, von der Bluntschli-Stiftung gekrönte Preisschrift, Münch. 1898) bejaht letzteres im Interesse des riesigen internationalen Kapitalienverkehrs der Neuzeit und macht, um ein für allemal jeden Zweifel im einzelnen Fall auszuschließen, den Vorschlag, die auswärtigen Staatsanleihen in aller Form (z. B. durch eine allgemeine Konvention) dem Völkerrechte zu unterstellen. Was die Schutzmaßregeln selbst betrifft, so bezeichnet Pflug unter Verwerfung blutiger Repressalien in Übereinstimmung mit den Internationalisten Meili und Diena als das zur Zeit wirksamste und zweckentsprechendste Mittel zum Schutze der Staatsgläubiger bei Staatsbankrotten eine Verbindung von konventionellem Völkerrecht und Volkswirtschaft in der Form der Einsetzung internationaler Finanzverwaltungs- und Kontrollkommissionen, die die Doppelaufgabe haben, die Rechte und Interessen der Staatsgläubiger zu wahren und dabei thunlichst auf die allgemeinen finanziellen Interessen der in Frage kommenden bankrotten Staaten Rücksicht zu nehmen. (Vgl. hierüber Näheres im Artikel »Finanzkontrolle, internationale«.) Erweist sich die Einsetzung einer solchen Kontrollkommission als durchaus unthunlich, so ist der betreffende Staat jedenfalls auf diplomatischem Wege zur Einführung von Finanzreformen anzuhalten. Im Weigerungsfalle sind Repressalien, wie Ausschluß der Schuldverschreibungen des bankrotten Staates vom einheimischen Börsenverkehr, Nichterfüllung von Handels- u. Begünstigungsverträgen aller Art, nach Dienas Vorschlag auch die Unternehmung eines Zolltarifkrieges gegen den bankrotten Staat seitens mehrerer ad hoc verbündeter Staaten am Platze. — Litteratur: Außer kürzern Abhandlungen im »Staatswörterbuch« von Bluntschli und Brater (Bd. 7 und 10), im »Staatslexikon« von Rotteck und Welcker (Bd. 15), im »Handbuch der praktischen Politik« von Escher (Bd. 1), im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften« von Conrad, Lexis u. a. (Bd. 5 rc.) sind neben den im Art. »Finanzkontrolle, internationale« (S. 339) erwähnten Arbeiten von Diena, Kaufmann, Kebedgy, Pflug, Politis, Saling noch zu nennen: **Körner**, Staatsschuldentilgung und S. (Wien 1893); **Meili**, Der S. und die moderne Rechtswissenschaft (Berl. 1895); **Rivier**, Principes du droit des gens (Par. 1896, 2 Bde.); **Roscher**, System der Finanzwissenschaft (4. Aufl., Stuttg. 1894); **Scott**, The repudiation of state debts (New York 1893).

**Staatshaushalt**, s. Komptabilitätsgesetz.

**Stabilit**, s. Elektrische Leitung.

**Stadion** (Adelsgeschlecht). Das Haupt der Philippinischen Linie, Graf **Friedrich** (geb. 1817), starb 24. Mai 1898 auf Schloß Vesseli bei Klattau.

**Stadttypendrucker**, s. Börsendrucker.

**Stahlkugeln** haben für Kugellager eine außergewöhnlich große Verwendung gefunden. Sie müssen vollständig rund, poliert, glashart und im Durchmesser (für Fahrräder 5—6 mm) durchaus gleich sein. Die rohe Kugelform wird auf einer Drehbank aus der

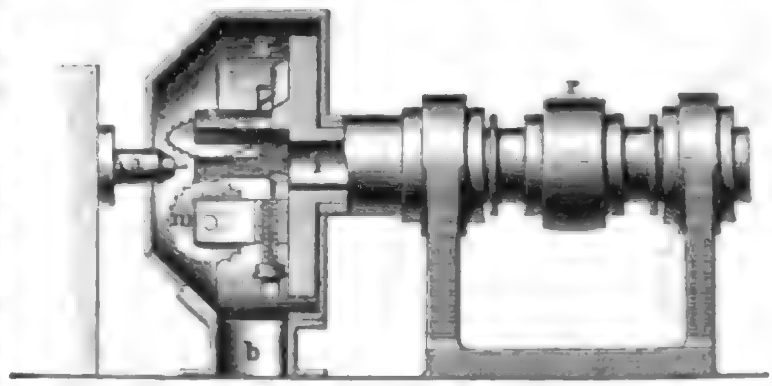


Fig. 1. Kugeldrehbank.

vollen Stahlstange mittels eines Façonstahls hergestellt, der halbrunde Schneiden hat, neuerdings aber höchst zweckmäßig als eine kreisrunde Scheibe mit halbrunden Einschnitten an dem Umfang angefertigt und in einer besondern Maschine (Fig. 1) von Fries u. Hopfinger in Schweinfurt zur Wirkung gebracht wird. Auf der durch Riemenscheiben r in Umdrehung versetzten Spindel i sitzt ein Messerkopf g, der drei Schneidscheiben m mit halbrunden Einschnitten in Kreisbewegung um die Stahlstange zum Angriff bringt, während diese durch

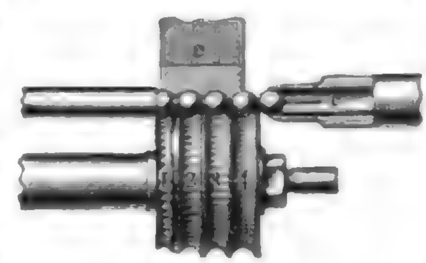


Fig. 2. Kugelfräse.

den Backen a vorgeschoben wird. Durch diesen Vorschub erhalten die Schneidscheiben zugleich Drehung um ihre Achse und erzielen damit ein ununterbrochenes Abdrehen und Abstechen von Kugeln, die durch den Trichter b in einen Behälter fallen. Statt Schneidstähle verwendet man auch Fräsen (Fig. 2) mit vier Rillen 1, 2, 3, 4, die aus der durch den Gegenhalter e und das federnde Futter c gestützten Stange in vier Abstufungen die Kugeln erzeugen. Große Kugeln werden in Gesenken vorgeschmiedet. Die Rohkugeln gelangen sodann zur Erzielung vollständiger Rundung u. Glätte auf Schleif- und Poliermaschinen verschiedener Konstruktion.

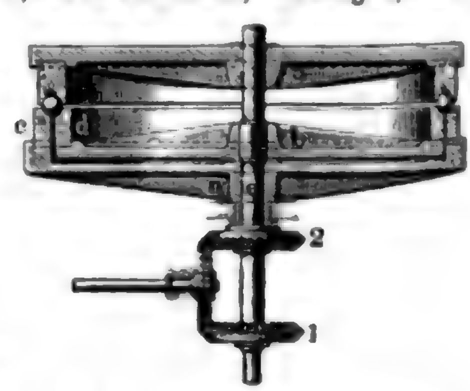


Fig. 3. Kugelschleifmaschine.

Eine gewöhnliche Maschine dieser Art (Fig. 3) besteht aus zwei wagerechten Ringen a und b aus künstlicher Schleifmasse oder Holz, Metall rc. mit aufgetragenem Schleifpulver, welche sich schnell entgegengesetzt drehen und die in den runden Rinnen gelegenen Kugeln abschleifen. Um hierbei die Kugeln nach allen

Richtungen ins Rollen zu bringen, ist der untere Schleifring b in zwei Hälften c d geteilt, die sich gegeneinander bewegen. Zu dem Zwecke sitzt die Hälfte d mit dem Ringe a auf der gemeinschaftlichen Welle e, die von dem Kegelzahnrad 1 angetrieben wird, während die Ringhälfte c auf einer Büchse n befestigt ist, die von dem Kegelzahnrad 2, also in entgegengesetzter Richtung, Drehung erhält. Sollen die Ringe

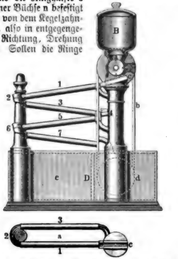



Fig. 4. Maschine zur Prüfung der Kugelform.
a Obere Ansicht der ersten Schienen und Bogenstücke.

als Fräsen wirken, so macht man sie aus Stahl und versieht die Rinnen mit einem Feilenhiebe. Bei andern Schleifmaschinen werden die Kugeln in Rinnen an runden drehenden Schleifsteinen entlang geführt. Nach dem Schleifen erfolgt die erste **Sortierung** der Kugeln unter Ausscheidung der sogen. dreieckigen Kugeln, die an Lichtreflexen erkannt und oft noch mittels Magnetstäbe aus der ausgebreiteten Menge herausgeholt werden. Neuerdings findet die Prüfung auf die Kugelform auf Maschinen statt, denen die Tatsache zu Grunde liegt, daß vollkommen runde Kugeln unter gleichen Verhältnissen auf einer schrägen, durchaus glatten Fläche stets denselben Weg hinabrollen, während unrunde diesen Weg verlassen. Eine bewährte Maschine dieser Art von Meltzer in Ratibor besteht (Fig. 4) aus einem Kugelbehälter B, in dessen geschlitztem Boden ein Schöpfrad a liegt, das, durch eine Schnur b angetrieben, die Kugeln einzeln ergreift und in die Rinne c legt. Aus dieser Rinne rollen sie über Schienen und an Bogenstücken 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 entlang, um zuletzt, wenn sie rund sind, in die Abteilung d des Kastens D zu fallen. Jede unrunde Kugel dagegen weicht von dem Wege ab und fällt, da die Wegschiene nur 1½mal so breit als der Kugeldurchmesser ist, über den Schienenrand in die Abteilung e des Kastens D. Stark unrunde Kugeln laufen schon auf der ersten oder zweiten Schiene ab und gelangen, durch Glasplatten geführt, in getrennte Schubfächer unterhalb des Kastens D. Nach der Prüfung auf die Form erfolgt das **Polieren** mit Schmirgel oder Polierrot entweder in Poliertonnen oder häufiger zwischen Hartgußplatten mit halbkreisförmigen Ringrillen (ähnlich denjenigen in Fig. 3), von denen die obere Platte sich dreht, während die untere feststeht. Auf das Polieren folgt das **Härten** mit der Vorsicht, daß sich kein Glühspan bildet. Aus dem Grunde benutzt man als Härteflüssigkeit Öl. Das Erwärmen findet unter möglichstem Luftabschluß in Gefäßen statt, aus denen die Kugeln direkt in das kalt gehaltene Öl fallen. Ein Härteofen bewährter Einrichtung besteht der Hauptsache nach aus einem sich drehenden Doppelrohr, das in einer Muffel von feuerfestem Material durch Gasfeuerung erhitzt wird. Die Kugeln werden regelmäßig dem innern Rohr an einem Ende zugeführt und

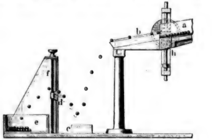



Fig. 5. Härteprüfer.

fallen am andern Ende in das äußere Rohr, um in diesem wieder an das erste Ende zurückzugelangen und glühend durch einen Trichter in die Härteflüssigkeit zu fallen. Zur Förderung der Bewegung erhalten beide Rohre entgegengesetzt verlaufende schraubenförmige Querwände, längs denen infolge der Drehung die Kugeln fortrollen. Da die Härte und Zähigkeit die wichtigste Eigenschaft der Kugeln ist, die wesentlich vom Härten abhängt, so muß dieselbe für jede Kugel

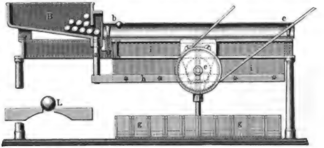



Fig. 6. Kugelsortiermaschine.

festgestellt werden, und zwar durch die Höhe, um welche die aus einer bestimmten Höhe auf eine glasharte Fläche auffallende Kugel wieder aufspringt, indem nicht genügend beschaffene Kugeln unter dieser Sprunghöhe bleiben. Eine hierzu dienende Vorrichtung zeigt Fig. 5. Aus dem Vorratskasten a werden die Kugeln durch die Hebevorrichtung h einzeln in die schräge Rinne b gehoben. In dieser Rinne rollen sie ab-

wärts, fallen auf den glasharten Stahlklotz c und springen bei ausreichender Elastizität über die Schiene d in den Kasten e, während diejenigen mit ungenügender Elastizität vor dem Kasten niederfallen. Eine genaue Einstellung der Sprungschiene erfolgt mittels zweier Schrauben f, an denen sie hängt. Nach dem Härten erfolgt ein **Polieren auf Hochglanz** mit Polierrot in Trommeln und darauf ein Sortieren nach der Größe. Zum **Sortieren** dienen wagerechte Rinnen, die von zwei harten Stahlstäben L (Fig. 6) gebildet werden, deren Abstand nach dem einen Ende zunimmt. Indem die Kugeln in diesen Rinnen rollen, fallen sie, je nach ihrer Größe, an verschiedenen Stellen zwischen diesen Stäben durch in untenstehende Behälter. Eine mit dieser Einrichtung versehene Sortiermaschine zeigt Fig. 6. Die in dem Behälter B befindlichen Kugeln werden durch den Schieber a einzeln auf die Oberkante der Stäbe b c gehoben, deren Abstand in der Richtung nach c sich vergrößert. Unter diesen Stäben befinden sich zum Auffangen der Kugeln zehn Gefäße g, da die Kugeln nach zehn Größen sortiert werden. Als Stäbe b c sind genau abgedrehte Cylinder gewählt, damit man nach merkbarer Abnutzung durch einfache Drehung derselben sofort diese Abnutzung ausgleichen kann. Unter den Cylindern liegt eine Schiene h, die von einer Kurbelscheibe e aus gehoben und gesenkt wird und den daran befestigten Schieber a bewegt. Gleichzeitig bewegt sich mit dieser Schiene h ein langes Messer i i zwischen den Meßcylindern, um die eingeklemmten Kugeln frei zu machen. Die letzte Arbeit besteht im Zählen auf einem Zählbrett oder im Abwiegen der Kugeln.

**Stanciow,** Dimitri, bulgar. Politiker, geb. 1861, wurde im Theresianum zu Wien erzogen und studierte an dieser Akademie auch die Rechte (1874—86), für welche Wissenschaft er den Doktorgrad erwarb, ward 1887 Privatsekretär des Fürsten Ferdinand, dann Chef des Geheimen Kabinetts des Fürsten, 1895 diplomatischer Agent in Bukarest, 1896 in Wien, wo er den ersten österreichisch-bulgarischen Handelsvertrag abschloß, und 1897 in Petersburg, wo er ebenfalls einen Handelsvertrag mit Rußland zustande brachte. 1899 wurde er zum ersten Vertreter Bulgariens bei der Friedenskonferenz im Haag ernannt.

**Standesregister,** s. Personenstand.

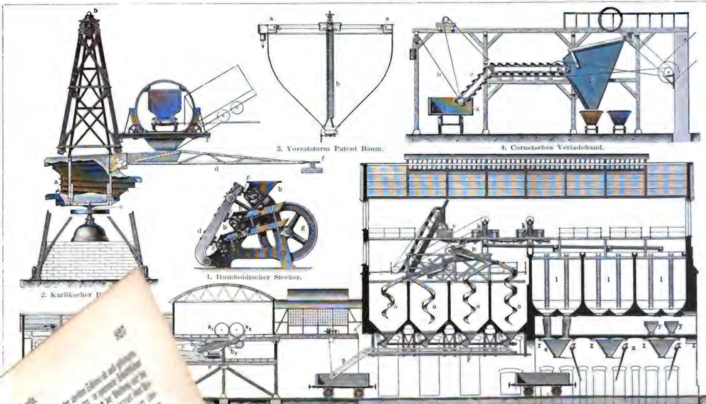
**Standgerichte,** die erkennenden Gerichte der niedern Militärgerichtsbarkeit (s. d., S. 685), den Amtsgerichten entsprechend, zuständig im Frieden für Militärstrafsachen der **niedern** Militärgerichtsbarkeit, im Feld (s. d., **Feldstandgerichte**) und an Bord (s. d., **Bordstandgerichte**) auch für gewisse höher bestrafte Vergehen, die ihnen der höhere Gerichtsherr überweist (deutsche Militärstrafgerichtsordnung, § 45, 46, 63, 64); bestehend nur aus drei Offizieren als Richtern, einem Stabsoffizier, einem Hauptmann (Rittmeister, Kapitänleutnant) als erstem, einem Oberleutnant (Oberleutnant zur See) als zweitem Beisitzer, an dessen Stelle an Bord im Bedürfnisfall ein Mitglied des Sanitätsoffizierkorps oder Maschineningenieurkorps oder ein Deckoffizier treten kann, nur auf Berufung des Gerichtsherrn der niedern Gerichtsbarkeit zusammentretend. Die drei Richter werden von letzterm alljährlich vor Beginn des Geschäftsjahres (Kalenderjahres) für die Dauer desselben als ständige Richter (nebst ständigen Stellvertretern) bestellt und bei Antritt des Amtes beeidigt. Als Richter kann in den Standgerichten, außer im Feld und an Bord, nur mitwirken, wer seit mindestens einem Jahre dem Heer oder der Marine angehört. Die Abstimmung geschieht nach dem Rang; der jüngste stimmt zuerst (§ 324). Im Feld und an Bord erfolgt die Berufung der Richter nicht ständig, sondern nur für den einzelnen Fall. Vgl. Endres, Das Standgericht der Militärstrafgerichtsordnung (Münch. 1899).

**Stansfield,** James, engl. Staatsmann, starb [7. Febr. 1898.

**Stapelia,** s. Fliegenblumen.

**Stappen,** Charles Pierre van der, belg. Bildhauer, geb. 19. Dez. 1843 in St.-Josse-ten-Noode bei Brüssel, trat, 12 Jahre alt, bei einem Stuckateur und Steinbildhauer in die Lehre und konnte erst 1860 seine Kunststudien in der Werkstatt des Malers Portaels beginnen. Er ging aber bald nach Paris, wo er auf eigne Hand nach den Werken der französischen Bildhauer studierte, von denen besonders Rude, Mercié und Carpeaux einen starken Einfluß auf ihn übten. In dessen derb-naturalistischer Art war die Toilette des Fauns gehalten, mit der S. im Brüsseler Salon von 1869 seinen ersten großen Erfolg errang. Er wurde mit der goldenen Medaille ausgezeichnet und zum Mitglied der Akademie gewählt. Nach Brüssel zurückgekehrt, ließ er 1872 die Zauberin, eine nackte weibliche Gestalt, 1875 einen monumentalen Kandelaber für das Palais des Grafen von Flandern, mit dem er den ersten Schritt auf das Gebiet des Kunstgewerbes that, auf dem er sich später noch oft bewährt hat, und 1876 den Mann mit dem Schwert (im Museum zu Brüssel) folgen. In dieser Zeit entstanden auch mehrere dekorative Arbeiten für das Konservatorium der Musik, für das Alhambratheater und die Post in Brüssel. Ende der 70er Jahre unternahm er eine Reise nach Italien, wo er während eines mehrjährigen Aufenthalts besonders Michelangelo und Donatello studierte. Die reifste Frucht dieser Studien ist die ganz vom Geiste der florentinischen Frührenaissance erfüllte Figur eines jugendlichen David, die 1890 für die Sammlung der Kunstakademie in München angekauft wurde. Nach seiner Heimkehr (1883) wurde S. als Nachfolger von Simonis zum Lehrer der Bildhauerkunst an der Brüsseler Akademie ernannt. Jetzt entstanden in rascher Folge einige seiner monumentalen Hauptwerke, eine Gruppe für die Fassade des Palastes der schönen Künste, die Gruppe des den Satan niederwerfenden Erzengels Michael für die Ehrentreppe des Brüsseler Stadthauses, für das er auch die Modelle zu einem umfangreichen silbernen Tafelaufsatz, die Legenden und Zünfte der Stadt Brüssel unter dem Schutz des heil. Michael darstellend, schuf, und das Standbild Wilhelms des Schweigsamen für den kleinen Zaavelplaats in Brüssel. Mehr und mehr hatte sich S. von seinen Vorbildern unabhängig gemacht und sich einen persönlichen Stil geschaffen, der Strenge und Größe der Auffassung mit einer durchaus freien, naturalistischen Formenbehandlung verbindet und immer nach starkem Ausdruck dramatischen Lebens strebt. Im Bronzeguß sieht er das wirksamste Ausdrucksmittel seiner Gedanken. Von den Schöpfungen aus dieser letzten Zeit sind besonders eine Gruppe von Ringern, die Städteerbauer (eine Gruppe ausruhender Arbeiter), die Chimärenfontäne im Parc du Cinquantenaire in Brüssel u. die Entwürfe zu einem Denkmal der Arbeit, von den Gruppen der Kunst u. Wissenschaft, des Handels und des Ackerbaues umgeben, hervorzuheben. Außerdem hat S. zahlreiche Porträtbüsten von großer Lebendigkeit der Charakteristik, Genrefiguren, Reliefs mit realistischen und allegorischen Darstellungen in malerischer Behandlung und Entwürfe für Tafelaufsätze, Schmucksachen &c. geschaffen. Auch hat

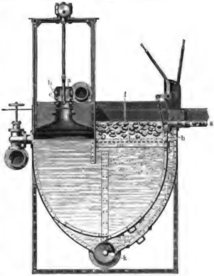
# Steinkohlenaufbereitung I.



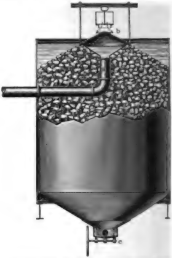

Bibliographisches Institut in Leipzig.

*Zum Artikel »Steinkohlenaufbereitung«.*

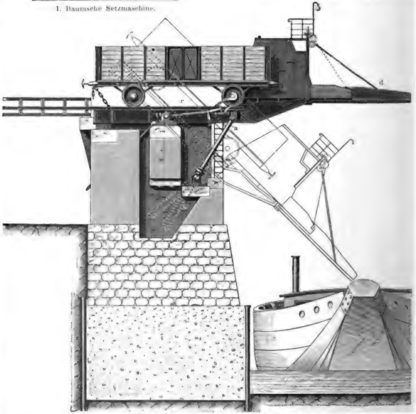
# Steinkohlenaufbereitung II.



1. Baumsche Setzmaschine.



2. Verladetasche für Nußkohlen, System Baum.



3. Kohlenkipper, System Schmitz-Rohde.

er sich an den neuerdings in Belgien hervorgetretenen Bestrebungen, die Elfenbeinplastik des griechischen Altertums in Verbindung mit Gold und Silber wieder zu beleben, mit der Büste der geheimnisvollen Sphinx und einer Verherrlichung des Christentums (in hoc signo vinces) beteiligt. 1898 wurde er zum Direktor der Brüsseler Kunstakademie ernannt und auf der Berliner Kunstausstellung durch die große goldene Medaille ausgezeichnet.

**Starrkrampf.** Das Tetanus-Antitoxin, ein Präparat aus dem Blute gegen S. immuner Tiere (vgl. Blutserumtherapie, Bd. 18), ist bei Menschen und Pferden versucht worden, jedoch vorläufig noch mit wechselndem Erfolg. Es kommt auf die Qualität des Tetanus-Antitoxins an, die abhängig ist von dem Grade der Immunität derjenigen Tiere, von denen das Serum gewonnen ist. An der Vervollkommnung des Präparats wird noch gearbeitet. Das Laboratorium Pasteur zu Stuttgart stellt ein französisches Präparat her.

**Starstein,** in feinkörnigen Quarz oder Hornstein umgewandelte Stämme oder Wurzelstücke, besonders der Farngattung Psaronius, die auf Querschliffen ringförmige Figuren als Durchschnitte der Gefäßbündel etc. zeigen und nach diesen an das gefleckte Gefieder der Stare erinnernden Zeichnungen ihren Namen erhalten haben. Sie sind meist von brauner Farbe. In Deutschland finden sie sich besonders im Rotliegenden der Gegend von Chemnitz und am Kyffhäuser, in Nordamerika im Karbon von Illinois. Weil sie eine sehr gute Politur annehmen, werden sie als Halbedelsteine benutzt und zu kleinern Schmuckgegenständen verarbeitet.

**Statz,** Vinzenz, Architekt, starb 21. Aug. 1898 in Köln. Von seinem mit G. Ungewitter veröffentlichten »Gotischen Musterbuch« gibt K. Mohrmann eine neue Bearbeitung heraus (Leipz. 1898 ff.).

**Staubexplosionen,** s. Grubenexplosionen.

**Stead** (spr. stedd), William Thomas, engl. Journalist, geb. 5. Juli 1849 in Howdon on Tyne, trat bei einem Handelsgeschäft zu Newcastle in die Lehre, vertauschte aber bald den kaufmännischen mit dem journalistischen Beruf u. übernahm 1871 die Redaktion des »Northern Echo«. 1880 wurde er zweiter Redakteur der »Pall Mall Gazette« unter John Morley und 1883 Chefredakteur dieser weitverbreiteten Zeitung. 1884 und 1885 erregte er durch seine Enthüllungen über die englische Marine (»The truth about the Navy«) und über die Unsittlichkeit in London (»The maiden tribute of modern Babylon«) ungeheures Aufsehen. Im Anfang der 90er Jahre trat er von der »Pall Mall Gazette« zurück und gründete die »Review of Reviews«, von der drei voneinander unabhängige Ausgaben in London, New York und Melbourne erscheinen. 1895 begann er die Veröffentlichung der Masterpiece-Bibliothek; von den in diese aufgenommenen, zu einem Penny wöchentlich verkauften Romanen sind über 9 Mill. Exemplare abgesetzt worden. 1899 leitete er eine lebhafte Agitation zu gunsten der von dem Zaren in Anregung gebrachten Abrüstung der europäischen Mächte ein. Von seinen sonstigen zahlreichen Schriften seien noch erwähnt: »No reduction of rent« (die Frucht einer Reise nach Irland, 1886); »The truth about Russia« (1888); »The pope and the new era« (1890).

**Stecher,** Humboldtsche, s. Steinkohlenaufbereitung, S. 930.

**Stein,** 1) Franz Joseph von, Erzbischof von München-Freising, geb. 4. April 1832 in Unterfranken, studierte an der Würzburger Universität Theologie, erwarb den Doktorgrad und ward nach langjähriger seelsorgerischer Thätigkeit 1879 auf den Bischofsstuhl von Würzburg berufen. Er widmete sich seinem Amt mit großem Eifer und richtete sein Hauptaugenmerk auf Heranbildung eines wissenschaftlich geschulten Klerus, den er auch zur Herausgabe litterarischer Werke anregte. 1898 wurde er zum Erzbischof von München-Freising ernannt.

2) Ludwig, Philosoph, geb. 12. Nov. 1859 in Erdö-Benye bei Tokay in Ungarn, besuchte die Gymnasien zu Pápa, Saros-Patak und Zwolle, studierte 1877—1880 in Berlin, namentlich unter Zeller, promovierte 1880 in Halle, war 1881—83 Prediger in Berlin, wo er noch einige Jahre als Schriftsteller lebte, habilitierte sich 1886 in Zürich für Philosophie, wurde 1889 Professor an dem dortigen Polytechnikum und ist seit 1891 ordentlicher Professor der Philosophie an der Universität Bern. Er schrieb: »Die Willensfreiheit« (Berl. 1882), »Die Psychologie der Stoa« (das. 1886), »Die Erkenntnistheorie der Stoa« (das. 1888), »Leibniz und Spinoza« (das. 1890), »Friedrich Nietzsches Weltanschauung und ihre Gefahren« (das. 1893), »Die soziale Frage im Lichte der Philosophie« (Stuttg. 1897). Seit 1897 gibt er das »Archiv für Geschichte der Philosophie« heraus, seit 1896 die »Berner Studien zur Philosophie und ihrer Geschichte«.

**Steinbach,** 1) Emil, österreich. Staatsmann, ehemaliger Finanzminister, wurde im Februar 1899 zum zweiten Präsidenten des obersten Gerichtshofs ernannt. Von seinen weitern Veröffentlichungen nennen wir: »Rechtsgeschäfte der wirtschaftlichen Organisation« (Wien 1897), »Die Moral als Schranke des Rechtserwerbs und der Rechtsausübung« (das. 1898), »Zur Friedensbewegung« (das. 1899).

**Steinhausen,** Georg, Kulturhistoriker, geb. 2. Juni 1866 in Brandenburg a. d. Havel, studierte in Berlin und Greifswald deutsche Philologie und Geschichte, trat 1887 als Volontär bei der Universitätsbibliothek in Greifswald ein, wurde 1888 Assistent daselbst und 1892 Kustos an der Universitätsbibliothek zu Jena, wo er 1896 zum Bibliothekar befördert wurde. Er hat sich auf dem Gebiete der Kulturgeschichte sowohl durch darstellende Werke als durch Quellenpublikationen und durch energisches Eintreten für die äußere Gleichberechtigung und Selbständigkeit dieses Arbeitsgebietes bekannt gemacht. Von seinen Werken nennen wir: »Geschichte des deutschen Briefes« (Berl. 1889—91, 2 Bde.); »Kulturstudien« (das. 1893); »Häusliches und gesellschaftliches Leben im 19. Jahrhundert« (das. 1898). Seit 1893 ist er Herausgeber der »Zeitschrift für Kulturgeschichte« (Weimar), zu deren Ergänzung seit 1897 »Beiträge zur Kulturgeschichte« erscheinen. In der Bibliothek des Stuttgarter litterarischen Vereins gab er den »Briefwechsel Balthasar Paumgartners des Jüngeren und seiner Gemahlin Magdalena 1582—1598« (Stuttg. 1895) und als 1. Band der von ihm gegründeten »Denkmäler der deutschen Kulturgeschichte« die »Deutschen Privatbriefe des Mittelalters« (Berl. 1899, Bd. 1) heraus.

**Steinkohlenaufbereitung** (hierzu Tafel »Steinkohlenaufbereitung I u. II«), die Absonderung (Klassierung) der Kohlen in mehrere absatzfähige Korngrößen und die Ausscheidung wertloser Beimengungen, wie Thonschiefer, Schwefelkies. Die Kohlen werden für die Aufbereitung in den Gruben durch Zerschlagen größerer, mit Schiefern durchwachsener Kohlenstücke und möglichstes Ausklauben des tauben Gesteines vorbereitet.

Über Tage wird die durchwachsene Kohle in **Brechmaschinen** zerkleinert. Ein Brechwalzwerk besteht aus zwei auf einem Lager sich gegenüberstehenden gleichgroßen Walzen, deren eine fest verlagerte durch eine Riemenscheibe in Umdrehung versetzt wird, während die andre auf dem Lager verschiebbar durch Gummipuffer vorgedrückt und von der ersten Walze mittels Zahnräder mitgeschleppt wird. Beide Walzen drehen sich daher im entgegengesetzten Sinne. Die Umfänge tragen konzentrisch abwechselnd kürzere und längere Zähne derart, daß eine Reihe größerer Zähne der einen Walze einer Reihe kürzerer Zähne der andern Walze gegenüberliegt. Zur Zerkleinerung von Anthracitstückkohlen dienen die **Humboldschen Stecher** (Tafel I, Fig. 1). Diese bestehen aus zwei kräftigen gußeisernen Ständern a mit zwei oder mehreren untereinander befindlichen Kohlentaschen b, in welche Stahlnadeln c eindringen, die auf einer gemeinschaftlichen Schwinge d befestigt sind. Die Schwinge erhält ihre Bewegung mittels zweier Lenkerstangen von den Nocken der zu beiden Seiten der Ständer laufenden Schwungräder g. Die Kohlen fallen von Tasche zu Tasche, nach genügender Zerkleinerung durch die Maschen von Schwingsieben h, die durch Exzenter von der Schwungradwelle betrieben werden. Bei geringer Staubbildung wird hauptsächlich Kohle von 20—50 mm Korn hergestellt. Die **Klassierung** (Separation) erfolgt auf einzelnen oder mehreren zu Rättern vereinigten Rosten und Sieben, die eben, cylindrisch oder konisch geformt sein können. Die erste Absonderung, die der Stückkohle (über 80 mm Korn), findet auf festen, unter 20—30° geneigten oder und fast ausschließlich auf beweglichen, schwach geneigten bis horizontalen **Stangenrosten** oder **Plansieben** (Sieben aus Drahtgeflecht oder gelochtem Blech) statt. Nuß- und Feinkohlen fallen durch die Sieböffnungen in Vorratsgruben oder auf in Vorratsgruben austragende Transportbänder e (Tafel I, Fig. 5); die Stückkohlen werden zur Lagerung oder Verladung am Siebende ausgetragen. Am gebräuchlichsten ist das **Exzenterschwingsieb**, der Stangenrost von Briart, System Baum, System Humboldt, der Rollenrost von Borgmann u. Emde, Patent Schüchtermann u. Cremer Nr. 35,286, System Humboldt und Frantz. Das erstgenannte (Tafel I, Fig. 5 $b_1$, $b_2$) ist ein einfaches Sieb aus gelochtem Blech, dessen Teile durch Exzentriks auf und nieder gehende Kreisbewegungen erhalten. Diese Schwingsiebe stellen auch melierte Kohle her. Der **Briartsche Rost** besteht aus zwei ineinander geschobenen Einzelrosten aus hochkantigem Flacheisen, die mit bestimmter Voreilung des einen Rostes bewegt werden. Die Roste System Baum und Humboldt enthalten statt Flacheisen ⊓-Eisen mit kreisrunden oder quadratischen Löchern. Der **Borgmann u. Emde-Rost** (Textfigur 1) besitzt parallel zueinander gelagerte Achsen, die, seitlich mit Kettenrädern versehen, von einer Hauptachse aus durch Gliederketten in gleicher Richtung gedreht werden und senkrecht zu diesen Achsen festliegende Flacheisen, die in Längsrichtung des Rostes hochkantig montiert sind. Das Klassiergut wird durch die Drehung der Achsen vorwärts geschoben. Beim Rollenrost System Humboldt erhalten die Flacheisenstäbe Exzenterantrieb, beim Frantzschen sind sie durch über Endrollen laufende Gliederketten ersetzt. Mittels Becherwerk werden die

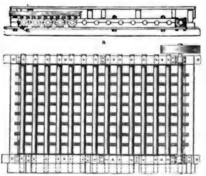



Fig. 1. Borgmann u. Emde-Rost. a Seitenansicht.

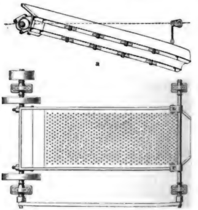



Fig. 2. Laues Tafelschwingsieb. a Seitenansicht.

Fein- und Nußkohlen zu den **Rättern** zwecks weiterer Klassierung gehoben. Die Rätter bestehen aus neben-, hinter- oder untereinander in einen oder mehreren Rahmen gefaßten Einzelsieben oder aus Trommelsieben. Die aus Plansieben zusammengestellten Rätter erhalten stoßende, schwingende oder horizontal kreiselnde Bewegung, so daß Stoßrätter, Schüttelrätter, Kreisel- und Pendelrätter im Gebrauch sind. Die Stoßrätter werden durch Daumenwellen bewegt. Der Schüttel- oder Schwingrätter von Schüchtermann u. Cremer enthält ein oder zwei **Tafelschwingsiebe Patent Laue** (Textfigur 2). Durch Exzenterangriff am Eintragsende und durch Kurbelschwingen am Austrag erhalten die Teile der Siebe elliptische schiebende Bewegungen. Der J. Kartische Pendelrätter (Tafel I, Fig. 2) hat einen in Form einer Pyramide aus Winkeleisen hergestellten Rahmen a, der im Kugelgelenk b hängt. Die Pendelbewegung wird durch eine kurzhübige Kurbelscheibe c unterhalb des Rahmenbodens erzielt. Der Rahmen wird in Höhe des obersten Siebes von einer die Eintragsvorrichtung tragenden Lenkerstange d gabelförmig umfaßt und ist mit ihr durch Scharniere verbunden. Die Lenkerstange läuft am entgegengesetzten Ende auf Rollen r und veranlaßt elliptische Schwingungen der Siebteile. Beim Kreiselrätter von Klönne beschreiben die Siebteile Kreise, der Rahmen ruht auf vier mit Kugelhaubenpaaren ver-

sehenen Stützen. Die Trommelrätter enthalten mehrere ineinander geschobene cylindrisch oder konisch geformte quadratisch oder rundgelochte, aus mehreren Segmenten zusammengesetzte Trommelsiebe verschiedenen Durchmessers und von der kleinsten zur größten Trommel abnehmender Lochweite. Die Achsen der konischen Trommeln liegen horizontal, diejenigen der cylindrischen schwachgeneigt oder horizontal, in welch letzterem Falle die Kohlen durch Austragspiralen innerhalb jeder Trommel vorwärts geschoben werden (System Humboldt). Der Eintrag erfolgt einseitig zentral, der Austrag aus jeder Trommel nach derselben Richtung oder abwechselnd nach entgegengesetzten Richtungen ohne oder mit Hilfe von mitkreisenden Austragschaufeln (System Humboldt). Die Umfangsgeschwindigkeit der konischen Trommel (System Baum) beträgt etwa 50 m in der Minute. Die auf den Rättern gewonnenen Korngrößen sind neuerdings für Nuß I (Würfel-Knabbeln) 45—80 mm, für Nuß II 20—45 mm, für Nuß III 12—20 mm, für Nuß IV 6—12 mm, für Feinkohle 0—6 mm.

Bei hinreichender Reinheit, genügendem Absatz werden die Sorten, getrennt oder zu Mischsorten vermengt, verladen, nachdem auf rotierenden Klaubtischen oder Lese- und Transportbändern das taube Gestein ausgeklaubt ist. Die Handscheidung ist oft unzureichend, bei Feinkohle unausführbar. Die Reinigung des feinsten Staubes von 0—3 mm Korn gelingt in dem **Windstromapparat** von H. Hochstrate. Die Feinkohle von 0—8 mm Korn fällt hierbei aus dem Rätter einem sehr kräftigen Windstrom zu, der die Kohle nebst dem Unhaltigen in einen steil ansteigenden Staubkanal hineinwirft. Die Feinkohle von 0—3 mm Korn wird über eine Brücke in Staubkammern mitgerissen; die gröbere Feinkohle nebst dem Gesteinsstaub fällt in dem Staubkanal nieder und wird unter dem Schutze von Windblechen unterhalb des Windstromes ausgetragen. Eine genügende Reinigung der klassierten Nuß- u. Feinkohlen wird nur in **Setzmaschinen** erreicht, in denen die Scheidung von Kohle und Bergen nach dem spezifischen Gewicht erfolgt (spez. Gew. 1,3 für Kohle, 2,55 für Schiefer, 5 für Schwefelkies). Jede Setzmaschine besteht zunächst aus einem Setzkasten, der durch eine vertikale, von oben hineinragende Scheidewand in zwei Abteilungen geschieden ist. Die eine Abteilung enthält ein Sieb mit 6—12 mm Lochweite; in der zweiten spielt ein durch Exzentriks bewegter Kolben, der dem Wasser eine auf und nieder gehende Bewegung erteilt. Bei der Setzmaschine Patent Baum (Tafel II, Fig. 1) wird die Wasserbewegung durch einen Gebläsepreßstrom von 1 mm Wassersäule bewirkt. Der Kolben a ist als Rohrventil ausgebildet; in der gezeichneten Lage ist der Lufteintritt b in den Setzkasten geschlossen, der Luftaustritt c im Steuercylinder geöffnet. Das Waschgut trennt sich in eine schwerere, unmittelbar auf dem Sieb lagernde Bergeschicht d und in eine leichtere, über dem letztern sich hinbewegende Kohlenschicht f. Die Kohlen werden vorn an der Stirnwand g ausgetragen; die gröbern Berge fallen unterhalb der Stirnwandoberkante durch einen mit Schieber regulierbaren Schlitz h in einen Nebenraum i, aus dem sie durch Schnecke k und Becherwerk in den gemeinsamen Vorratsturm für Berge geschafft werden; die feinen Bergeschlämme werden in Gefludern zunächst in **Spitzkasten** zur Klärung der Wasser und zum allmählichen Niederschlag ausgetragen, und aus diesen zur nochmaligen Setzarbeit durch Becherwerke Tafel I, Fig. 5 u) den Setzmaschinen (Fig. 5 v) zugehoben. Aus diesen gelangen sie dann gleichfalls in den Vorratsraum für Berge. Bei dieser zweiten Setzarbeit wird auch häufig neben Schlammkohle noch Schwefelkies gewonnen. Die Nußkohlen werden auf Grobkornsetzmaschinen (in Tafel I, Fig. 5 nicht sichtbar), die Feinkohlen auf Feinkornsetzmaschinen (Fig. 5 k) gewaschen. Der Unterschied beider Arten von Setzmaschinen besteht zunächst in der mit der Verfeinerung des Korns zunehmenden Siebfläche. Ferner enthalten die Feinkohlensetzmaschinen ein etwa 8 cm hohes Setzbett von norwegischem Feldspat (spez. Gew. 2,5) oder gröbern Schiefern, um zu verhüten, daß zufolge der heftigen Wasserrückschläge neben Bergen auch Kohlen durch das Sieb in den Setzkasten gezogen werden. Der Aschengehalt der gewaschenen Fein- und Nußkohlen beträgt 4—6 Proz.

Da bei der Setzarbeit Kohle zertrümmert wird, so wird die Waschkohle in Wäschen von Schüchtermann u. Cremer neuerdings zunächst nur auf einem über den Setzmaschinen angeordneten Tafelschwingsieb vorgesiebt, wobei für die Setzarbeit neben Feinkohle zwei Nußsorten ausgeschieden werden. Nach der Setzarbeit fließen die Nußkohlen zur eigentlichen Klassierung in vier Korngrößen und gleichzeitiger Entwässerung auf zwei Tafelschwingsiebe (Tafel I, Fig. 5 n). Die entwässerten Kohlen fallen alsdann mit Ausnahme der für den Landverkauf bestimmten, die gesondert ausgetragen werden, über spiralig gewundene Blechrutschen unter größter Schonung in die Vorrats- und Verladetaschen (Fig. 5 o). Die Taschen werden in Baumschen Wäschen mit geklärtem Waschwasser gefüllt, so daß die Kohle durch den Sturz in die Taschen nicht leidet (Tafel II, Fig. 2). Der Abfluß des Waschwassers wie des Überfallwassers nebst zertrümmertem Fehlkorn geschieht durch ein zentrales, oben sich erweiterndes Rohr a, das durch ein dachartiges Sieb b bedeckt ist. Die Entwässerung vor der Entleerung erfolgt durch ein Sieb oberhalb des Bodenschiebers c.

Die Gewinnung der für die **Kokerei** und **Brikettierung** höchst wertvollen Feinkohle aus den Waschwässern, ihre Abtrocknung, die Klärung der Wässer, die für die Wäsche zur Erneuerung des Kreislaufes brauchbar gemacht werden müssen, begegnet außerordentlichen Schwierigkeiten. In Baumschen Wäschen wird die Feinkohlentrübe in einen unterhalb der Setzmaschinen angeordneten muldenartigen Sumpf geleitet, fließt von hier nebst sämtlichen Waschwässern einer Zentrifugalpumpe zu und wird in drei hochverlagerte kreisrunde, nach unten spitz zulaufende eiserne **Vorrats-**, bez. **Entwässerungstürme** (Tafel I, Fig. 3) gehoben, in denen die Feinkohlen sich niederschlagen, die geklärten Waschwässer durch Überfalllutten a den Setzmaschinen wieder zufließen. Die Türme werden bis 15 m Durchmesser und 1200 Tonnen Inhalt ausgeführt. Die Entwässerung vor der Entleerung geschieht durch ein zentrales Siebrohr b. Den Türmen werden durch die Zentrifugalpumpe größere Wassermengen zugehoben, als für die Setzmaschinen erforderlich sind, da eine Reserve für Waschverluste vorhanden sein muß. Diese Reservewässer werden nebst den Sickerwässern der Entwässerungstürme in gemauerte Bassins geleitet und mit allem Schlamm durch Pulsometer der Zentrifugalpumpe dauernd zugehoben. Die Firma Schüchtermann u. Cremer baut kleinere, mit Klärfiltern versehene **Trockensümpfe** (Tafel I, Fig. 5 l) in solcher Höhe ein, daß die Trübe aus den Setzmaschinen mit Gefälle zuläuft. Die überlaufenden Waschwässer sammeln sich

in einem Turm, aus dem sie mittels Zentrifugalpumpe den Setzmaschinen zugehoben werden. Die Brause- und Sickerwässer werden aus einem Bassin (Fig. 5 x) durch besondere Pumpe den Türmen wieder zugehoben. Die eigentliche Trübe braucht mithin bei diesem Verfahren nicht gehoben zu werden: Je schlammiger und feiner die Kohle, um so unvollkommner ist die Abtrocknung in den Türmen. Bei sehr staubreicher, feinkörniger Kohle wird daher in Wäschen von Schüchtermann u. Cremer wie auch von Baum der feinste Staub trocken abgesiebt und der gewaschenen Feinkohle in einem größern Vorratsturm, in denen diese bereits entwässert durch Becherwerke zugetragen wird, beigemengt. Diese Becherwerke schöpfen aus geräumigen Klärbassins oder nehmen die in kleinern Trockentrichtern sorgfältig entwässerte Kohle auf. Der in den Waschwässern suspendierte feine Schlamm schlägt sich in Spitzkasten nieder, aus denen er durch Hähne abgezogen und dann gleichfalls in den Vorratsturm gehoben wird. Die Vermengung der trocknen Staubkohle mit der entwässerten, jedoch feuchten Feinkohle geschieht in Desintegratoren, die über dem Vorratsturm aufgestellt sind. Diese Desintegratoren (von Carr) bestehen aus zwei auf Wellen sitzenden entgegengesetzt und mit großer Umfangsgeschwindigkeit kreisenden Scheiben, die in konzentrischer Reihenfolge Stahlbolzen tragen. Die zu mischenden Kohlen fallen zwischen die Scheiben und werden auf dem Wege durch den Apparat von den in der Bewegung sich kreuzenden Bolzen durcheinander geworfen. Die Kohlenwäschen werden für stündliche Leistungen von 100—175 Ton. gewaschener Kohle eingerichtet. Über diese Leistungen hinaus baut man zwei Wäschen.

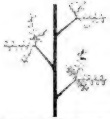
Die **Transporteinrichtungen** der Trockensieberei und der Kohlenwäsche setzen ein in Form der Tagesförderung, indem die aus den Schächten geförderten Grubenwagen von den Förderschalen in der Regel auf mehrere Hängebänke abgezogen und dann durch Dampfaufzüge oder einfache Bremsen auf der 8—10 m oberhalb des Rasens, bez. der Schienenoberkante befindlichen Haupthängebank vereinigt werden. Von hier erfolgt der Transport zu den im gleichen Niveau der Hängebank gelegenen Eintragsvorrichtungen der Verladung für Förderkohle, melierte Kohle, Stückkohle, bez. der Trockensieberei von Hand oder mit Kette ohne Ende, zuweilen selbstthätig auf schiefer Ebene. Über den Eintragsvorrichtungen befinden sich Kreiselwipper (Tafel I, Fig. 5 $a_1$, $a_2$) — zwei durch Spreizen zu einem Rahmen verbundene, auf Rollen sich drehende Winkelringe —, in denen die Wagen eine volle oder halbe seitliche Umdrehung machen und hierbei entleert werden. Die Drehung erfolgt mit der Hand oder mechanisch, bei dem J. Karlikschen und Frantzschen mit verlangsamter Bewegung während der Entleerung, mit beschleunigter nach und vor der Entleerung. Die wesentlichsten Transporteinrichtungen der Verladung, der Trockensieberei und Kohlenwäsche sind Transportbänder (Tafel I, Fig. 5 c, p) und Becherwerke. Die **Transportbänder** ermöglichen gleichzeitig ein ein- oder zweiseitiges Ausklauben der tauben Stücke; letztere werden in Trichtern gesammelt und in Förderwagen gestürzt, die mittels Aufzugs auf Hängebankhöhe gehoben werden (Sturz auf die Halde oder Versatzmaterial für die Grube). Die Bänder sind 0,6—1,2 m breit und bestehen aus zwei durch Querbolzen verbundenen endlosen, sich um rotierende Rosetten schlingende Gliederketten. An die einzelnen Glieder und Bolzen sind Blechplatten unabhängig voneinander angenietet, die das Klassiergut tragen. Die Bolzen laufen auf Rollen. Das J. Karliksche Band gleicht dem vorigen, nur ist das untere leer gehende Bandtrumm zum Transport der ausgeklaubten Berge eingerichtet, und zwar mit selbstthätigem Austrag, indem einige Blechplatten nach Verlassen einer Gleitschiene nach unten aufschlagen. Die Kratzbänder arbeiten nur mit dem untern Trumm, indem Schaber die Kohle vor sich herstoßen; sie dienen zur Verteilung der Steinkohle in die Vorratstürme. Die Cornetschen Transportbänder gestatten gleichzeitig die direkte Verladung (s. unten). Die **Becherwerke** transportieren steil ansteigend oder vertikal; dienen sie auch zur Entwässerung, so sind die Becher siebartig gelocht.

Die Kohle wird in Waggons, in Schiffe, in die Transportgefäße des Landverkaufs verladen oder in Nebenbetrieben (Kokereien, Gasfabriken, Brikettfabriken) weiter verarbeitet. Die **Verladeeinrichtungen** der Trockensieberei bestehen in allseits beweglichen, oft zur Verkürzung der Länge aus mehreren ineinander schiebbaren Teilen bestehenden Blechrutschen (Tafel I, Fig. 5 d) oder aus Cornetschen Bändern, deutsches Reichspatent Nr. 4824 (Tafel I, Fig. 4). Zur Veränderung der Sturzhöhe sind die am Austragschnabel befindlichen Endrosetten a der letztern freischwebend an Schleppketten b aufgehängt und können wie die Rutschen tief in den Waggon niedergelassen werden. Zum Halten der Kohlen sind Winkelbleche oder Blechkasten c in bestimmten Abständen aufgenietet. Die für Stückkohle bestimmten Bänder enthalten statt Platten zahlreiche, einen Rost bildende Querstangen, so daß etwa anhaftender Grus durchfallen kann, der dann von den Kasten des untern Bandtrumms rückwärts in Trichter d ausgetragen wird. Förderkohle wird zuweilen unmittelbar aus den Grubenwagen in die Waggons gestürzt, und zwar mittels Kreiselwipper, die im Gestell einer Bremse tief in die Waggons von der Sturzbühne niedergelassen werden, wobei der Wipper selbstthätig durch eine Kette geschwenkt wird. Während der Verladung stehen die Waggons auf Brückenwagen, die von der Verladebühne bedient werden, so daß die Waggons das richtige Ladegewicht erhalten. Aus den Verlade-, bez. Vorratstaschen der Wäsche werden die Nußkohlen, oft nach vorhergegangener Abbrausung, auf feinmaschigen Sieben mittels senkbarer Blechrutschen direkt oder mittels Cornetscher Bänder verladen. Die Feinkohle gelangt in Trichterwagen (Tafel I, Fig. 5 y), die auf Transportbrücken von Hand oder maschinell zu den Koksöfen, Brikettfabriken gefahren werden; die Verladung in Waggons erfolgt mittels Trichter und angeschlossener beweglicher Lutten (Fig. 5 z). Der Rangierbetrieb auf den Zechenbahnhöfen geschieht durch Pferde, Lokomotiven, durch Seile, die sich über stehende maschinell gedrehte Spillen auf- und abwickeln oder durch Kette (Seil) ohne Ende, vielfach mit Hilfe von feuerlosen oder elektrisch oder mit Dampf getriebenen Schiebebühnen. In den Rheinhäfen, in den Häfen des Dortmund-Emskanals werden die Waggons in die Schiffe auf beweglichen Plattformen entleert. Nach System Gutehoffnungshütte werden die Waggons auf eine in einem Zapfen schwingende Bühne geschoben und in solcher Entfernung von der Drehachse gehalten, daß das Kippen nach Öffnung der vordern Kopfbracke selbstthätig durch das Eigengewicht der Entladungsmasse erfolgt. Nach der Entleerung schlägt die Bühne in die horizontale Lage wieder zurück. Die Waggons werden während des Kippens durch Fanghaken an den Vorderrädern auf der Plattform festgehalten. Der



1. Farnbaum, Caulopteris mit Pecopteris. — 2. Farnstamm, Megaphyton. — 3. Sphenopteris vom Typus Hoeninghausi. — 4. Mariopteris muricata. — 5. Sphenophyllum. — 6. Calamites ramosus. — 7. Lepidodendron. — 8. Ulodendron. — 9. Syringodendron mit Stigmariopsis. — 10. Favularische Sigillarie. — 11. Cordaiten.

# Steinkohlenflora II.



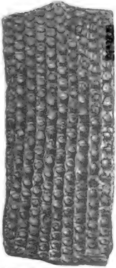
3. Schema des Aufbaues von Mariopteris.



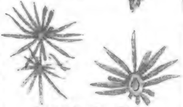
4. Mariopteris [illegible]. Nat. Gr.



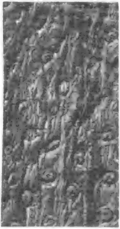
1. Cyclopteris varians. [illegible]



9. Favularische Sigillaria mit Wechselzonen. $^{2}/_{3}$.



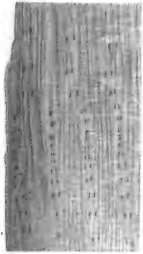
5. Annularia radiata. Nat. Gr.



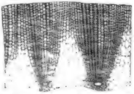
8. Stigmaria. Nat. Gr.



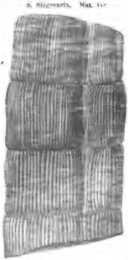
2. Pecopteris dentata mit Adventivfiedern. N. Gr.



10. [illegible] mit Wechselzonen. [illegible]



7. [illegible] durch ein Stengelstück [illegible]. Stark vergr.

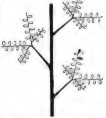


6. Calamites Suckowii. Nat. Gr.

# Steinkohlenflora I.



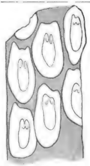
# Steinkohlenflora II.



3. Schema des Aufbaues von Mariopteris.



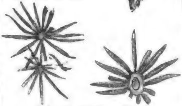
4. Mariopteris muricata. Nat. Gr.



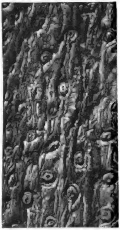
1. Caulopteris varians. 1/3.



9. Favularische Sigillaria mit Wechselzonen. 2/3.



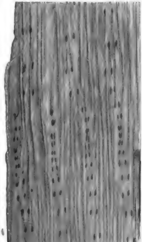
5. Annularia radiata. Nat. Gr.



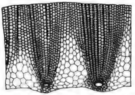
8. Stigmaria. Nat. Gr.



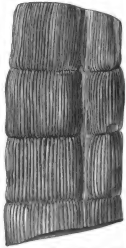
2. Pecopteris dentata mit Adventivfiedern. N. Gr.



10. Syringodendron mit Wechselzonen. 1/3.



7. Querschliff durch ein Stengelstückchen einer Kalamariacee. Stark vergr.



6. Calamites Suckowii. Nat. Gr.

Vorgang wird durch eine Handbremse, die am Drehzapfen angreift, reguliert. Die Kohlen fallen in festliegende Taschen, aus diesen durch senkbare Schüttrinnen in die Schiffsluken. Bei dem Kohlenkipper System Schmitz-Rohde (Tafel II, Fig. 3, Grusonwerk) erfolgt das Umkippen der Plattform bis zu 45° ebenfalls selbstthätig durch das Eigengewicht der Entladungsmasse. Die Plattform ruht hier im vordern Teil auf einem Plungerkolben a; derselbe befindet sich in einem mit Glycerin gefüllten Cylinder b, der mit Akkumulator verbunden ist. Bei geöffnetem Steuerventil überwindet der beladene Waggon das Akkumulatorgewicht, die Plattform c kippt in die geneigte Lage, während das Glycerin in den Akkumulator tritt. Nach der Entleerung drückt das Akkumulatorgewicht den Plunger in die Höhe und somit die Plattform in die horizontale Lage. Die Schüttrinnen d sind starr mit der Plattform verbunden und lassen sich zur Regelung des Kohlensturzes hochwinden. Die Kohlenkipper entleeren stündlich 12—15 Waggons zu 10—15 Ton. Ladung.

Bei Mangel an Absatz müssen die Kohlen auf Lagerplätze im Freien gestürzt werden. Die schwerwiegenden Mängel der Lagerung bestehen in starker Einbuße von Verkokbarkeit, Gasgehalt und Heizwert, schließlich in der Gefahr der Selbstentzündung.

**Steinkohlenflora** (hierzu die Tafeln »Steinkohlenflora I und II«). Der Einblick in die Flora der Steinkohlenformation (s. d., Bd. 16), die die meisten fossilen Pflanzenreste aller geologischen Formationen überhaupt birgt, hat sich in letzter Zeit ganz beträchtlich erweitert. Die hier vorhandene Fülle solcher Reste in Zusammenhang mit dem durch diese bedingten Kohlereichtum hat insbes. seit Unger (Wien 1847) die Phantasie der Pflanzenpaläontologen zu Rekonstruktionen des Vegetationscharakters jener Formation angeregt, so daß eine Anzahl Abbildungen von Steinkohlenlandschaften entstanden ist, von denen außer der Ungerschen, die die bekannteste ist, besonders noch diejenigen von Heer (s. Tafel »Steinkohlenformation III«, Bd. 16), Zittel und Geinitz zu nennen sind. Die neueste, den jetzigen Kenntnissen angepaßte Veröffentlichung dieser Art stammt von Potonié (Berl. 1899); sie wird durch unsre farbige Tafel I verkleinert wiedergegeben, die eine Anschauung von der an Kohle und Pflanzen reichsten mittlern Abteilung der produktiven Steinkohlenformation geben soll, oder genauer, vom Silur-Devon (erste Flora) ab gerechnet, der fünften Flora (der vierten der Steinkohlenformation) Potoniés. Es muß angenommen werden, daß die Pflanzen der Steinkohle in Waldmooren gewachsen, daß die Kohlenflöze selbst ganz überwiegend der fossile Humus der Waldmoorböden sind. Daß die Pflanzenarten an bestimmten Stellen sehr oft mit Zurückdrängung der übrigen Arten dominiert haben, kann man häufig bestätigt finden.

Auf Tafel I sind die folgenden Pflanzentypen durch Zahlen gekennzeichnet: 1) ein Baumfarn: Caulopteris (der Stamm), Pecopteris (die Wedel), 2) Megaphyton (Farnstamm), 3) eine kletternde Farnliane (Sphenopteris aus der Verwandtschaft des S. Hoeninghausi), 4) eine andre kletternde Farnliane (Mariopteris muricata), 5) Sphenophyllum, 6) Calamites ramosus, 7) Lepidodendron, 8) Ulodendron, 9) Syringodendron, 10) eine favularische Sigillarie und 11) Cordaïtes. Tafel II gibt eine nähere Anschauung von den besondern Skulptur- und Bauverhältnissen dieser Pflanzen, und zwar Fig. 1 die Oberflächenskulptur eines Caulopteris-Stückes mit den großen Blattnarben, Fig. 2 ein Wedelstückchen von Pecopteris dentata mit eigentümlichen sogen. Adventivfiedern auf der Hauptspindel, Fig. 3 eine Darstellung des Aufbaues der kletternden Gattung Mariopteris, Fig. 4 ein Wedelstück von Mariopteris muricata, Fig. 5 ein Sproßstück und ein Blattwirtel des Calamites ramosus, die man als Annularia radiata beschrieben hat, Fig. 6 einen Steinkern der Markhöhlung eines Kalamiten, Fig. 7 ein Stückchen Querschliff durch den die Markhöhlung der Kalamiten umgebenden Holzkörper, Fig. 8 Stigmaria-Oberfläche, Fig. 9 Stammoberfläche einer favularischen Sigillarie, Fig. 10 Oberfläche von Syringodendron und Fig. 11 (im Text) ein Blattstück eines Kordaïten. Fig. 2, 4, 5, 6, 8 sind in natürlicher Größe, Fig. 3 stark, Fig. 1, 9, 10 u. 11 schwach verkleinert und Fig. 7 stark vergrößert wiedergegeben. Als Ergänzung hierzu sind die Figuren der Tafel IV zum Artikel »Steinkohlenformation« in Bd. 16 zu berücksichtigen, die alle die Objekte in natürlicher Größe wiedergeben, insbes. sind zu beachten: Fig. 1 eine Lepidodendron-Stammoberfläche, Fig. 2, 4 und 6 Samen, bez. ein Blütenstand der Kordaïten, Fig. 3 Stammoberflächenskulptur einer rhytidolepen Sigillarie, Fig. 7, 8, 9 und 11



Fig. 11. Blattstück von Cordaïtes. ⅔ natürl. Größe.

Farnwedelreste u. Fig. 10 ein Sphenophyllum-Sproßstück. Diese Objekte geben im Zusammenhang mit der Landschaftstafel eine Anschauung von den floristischen Eigentümlichkeiten, um die es sich handelt.

Unter den Farnen sind bemerkenswert die baumförmigen und (bisher noch nicht genügend hervorgehoben) die kletternden Arten: beides Eigentümlichkeiten, die mit vielen andern für die Tropennatur der Vegetation sprechen, ebenso wie die Adventivfiedern, die heute nur noch an tropischen Arten vorkommen. Unter den Baumfarnen sind die Megaphyten durch zweizeilige Blattstellung, obwohl es sich gewiß um aufrechte Stämme handelte, sehr merkwürdig. Von kletternden Arten gab es eine ganze Anzahl, so daß sie der Physiognomie der Landschaft stellenweise ein besonderes Gepräge gegeben haben müssen. Lianen sind in tropischen Klimaten, wo der dichte Pflanzenbestand den Kampf zur Erreichung der Lichtquelle wesentlich verstärkt, besonders charakteristisch.

Die Sphenophyllaceen sind heute gänzlich ausgestorben. Sie waren gewiß Wasserpflanzen, 1) wegen des zugfesten Baues ihrer demnach im Zentrum mit festen Zellen versehenen Stengel, 2) wegen der Mannigfaltigkeit der Blattformen bei einer und derselben Pflanze, die sich gerade so wie bei heutigen Wasser-

pflanzen in schmale, linienförmige Wasser- und in keilförmige Luftblätter unterscheiden lassen; erstere sind vor Kenntnis des organischen Zusammenhanges zu der Gattung Asterophyllites gestellt worden.

Die **Kalamiten** (besser **Kalamariaceen**) sind Verwandte unsrer Schachtelhalme und wie diese hohlstengelig, also nach dem Prinzip des Hohlcylinders aufrechter, in die Luft ragender Organe gebaut. Die Ausfüllungssteinkerne der Hohlräume sind die bekannten Kalamiten im engern Sinne. Die Blätter der Kalamariaceen-Endsprosse (**Annularien**) waren bis auf eine kurze, scheibenförmige Scheide frei.

Die **Lepidodendraceen**, **Schuppenbäume** genannt, weil die rhombischen Blattpolster, die je eine Blattnarbe tragen, früher für Schuppen gehalten wurden, besitzen unter dem Namen **Stigmarien** bekannte unterirdische Organe, die durch ihre durchweg strikt horizontale Ausbreitung ganz an das Verhalten heutiger Moorbäume mit ihrem horizontalen Wurzelwerk erinnern, denn in Sümpfen wachsende Bäume brauchen das schon hinreichend an der Oberfläche vorhandene Wasser nicht erst in der Tiefe zu suchen, und überdies wird der mechanische Halt durch die erwähnte Ausbildung sehr viel bedeutender. Die **Ulodendren**, die unter andern Lepidodendren mit großen, schüsselförmigen Vertiefungen in zwei Zeilen am Stamme sind (den Abgangsstellen stammbürtiger Blüten), sprechen durch die Stammbürtigkeit der letztern wieder für die Tropennatur der S.

Von den **Sigillariaceen** (**Siegelbäume** genannt wegen der wie mit einem Petschaft auf den Stamm aufgedrückten Blattnarben) kommen im mittlern produktiven Karbon zwei Gruppen vor: die **Rhytidolepen**, bei denen die Blattnarben auf breiten Längsrippen stehen, und die **Favularien**, bei denen sich dieselben auf sechseckigen Polstern befinden. Die Blüten der Sigillarien sind gestielt und stammbürtig; ihre Krone scheint nicht so reichlich verzweigt gewesen zu sein wie die der Lepidodendraceen. Die Erhaltungszustände nach Verlust der Außenrinde sind die **Syringodendren**, die sich durch Längszeilen von je zwei nebeneinander stehenden Malen auszeichnen, die den Seitennärbchen auf den Blattnarben entsprechen. Ein von dem Paläontologen Goldenberg bekannt gegebenes, mehrere Meter hohes Syringodendron-Exemplar (rechts liegend auf unsrer Tafel) ist zuckerhutförmig und zeigt keinerlei Abbruchsstellen von Zweigen. Auf Grund dieses Fundes wurden die Sigillariaceen früher cylinderbürstenförmig, ganz unverzweigt rekonstruiert mit nur einem Schopf Blättern am Gipfel. In Wirklichkeit wissen wir nicht, um was es sich in dem Goldenbergschen Exemplar handelt, denn gegabelte Sigillaria-Zweige sind wiederholt gefunden worden.

Die **Kordaïtaceen** sind Bäume aus der Verwandtschaft der Nadelhölzer; sie gehören wie diese zu den Gymnospermen, obwohl die Blätter bei dem Haupttypus durchaus paralleladerig und breit-bandförmig wie bei den Monokotyledonen sind, wohin man sie denn auch früher rechnete. Die anatomisch bekannt gewordenen Blüten haben jedoch die erwähnte systematische Stellung notwendig gemacht, und die Blätter des zweiten Kordaïtentypus lehnen sich denn auch durch ihre gegabelt-geteilten, fächerförmigen Blätter sehr an die Gymnospermenfamilie der Gingkoaceen an.

Ein hervorzuhebender, weil allgemeiner Charakter der Steinkohlen- und der ältern Floren ist die auffallend bevorzugte Verzweigungsart der Stämme, Zweige und Blätter in **Gabelform** gegenüber der Bevorzugung der rispigen, bez. fiederigen Verzweigung bei den spätern und heutigen Pflanzen. Diese bemerkenswerte Thatsache deutet Potonié durch die Annahme der ursprünglichen Abstammung der ersten Landpflanzen von gegabelten, tangartigen Wasserpflanzen. In der That neigen auch die heutigen Wasserpflanzen zu Gabelungen, und so wären die Gabeln der Farnwedel, Lepidodendron- und Sigillaria-Stämme Erinnerungen an ihre Herkunft aus dem Wasser. Die Gründe, weshalb die Gabelverzweigung bei den Landpflanzen im Laufe der Generationen zurückgedrängt worden ist, sind wohl in statischen Momenten zu suchen, insofern als die Gabelverzweigungen für Luftpflanzen deshalb unzweckmäßig sind, weil die dadurch bedingte zu weite Entfernung der assimilierenden Teile von der Hauptachse die letztere nach den Hebelgesetzen zu stark belasten muß.

Für die Tropennatur der S. sprechen außer den schon angegebenen noch die folgenden Thatsachen: Soweit sich die Fortpflanzungsorgane (die Sporenhäufchen) der Farne ihrem Baue nach erkennen ließen, ergab sich die Zugehörigkeit derselben zu heute tropischen Familien; die oft sehr bedeutende Größe der fossilen Wedel ferner kann nur in einem ständig warmen Klima erreicht werden, die der Entwickelung genügende Zeit läßt. Wie die tropischen Holzgewächse vermöge des günstigen Klimas nicht selten ein stetiges Dickenwachstum haben und somit der durch ein periodisches Wachstum bedingten Jahresringe entbehren, so fehlen Jahresringe den Holzgewächsen des Karbons durchweg (Tafel II, Fig. 7).

Daß jedoch länger dauernde Witterungswechsel vorgekommen sind, wird durch das gelegentliche Auftreten von **Wechselzonen** besonders bei Sigillariaceen bewiesen (Tafel II, Fig. 9 u. 10), d. h. Zonen enger stehender Narben abwechselnd mit solchen weiter stehender, also entsprechend unsern heutigen Pflanzen, die, wenn sie ungenügend belichtet werden, wohl in dem Bestreben, das fehlende Licht zu suchen, gern lang aufschießen und dadurch ihre Blätter weit auseinander rücken, und anderseits in der Trockenheit oder aus andern Gründen leicht klein und kurz bleiben, d. h. ihre Blätter dichter gedrängt zeigen. Vgl. Potonié, Lehrbuch der Pflanzenpaläontologie (Berl. 1897–1899) und dessen Erläuterungen zur oben erwähnten Wandtafel (das. 1899).

**Steinthal,** Heymann, Linguist und Philosoph, starb 14. März 1899 in Berlin. Vgl. Achelis, Heymann S. (Hamb. 1898).

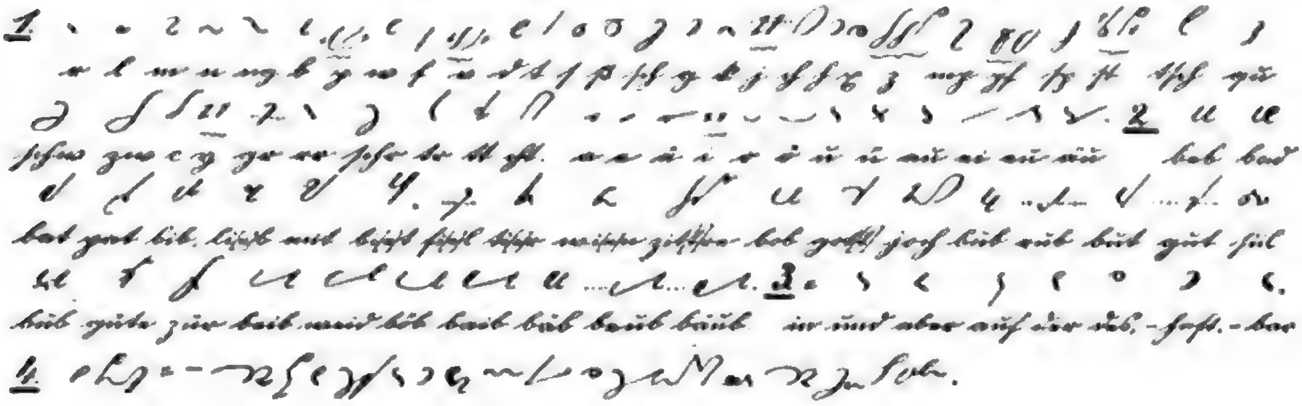
**Stenographie** (hierzu Tafel »Stenographie«). Zum Verständnis der **stenographischen** Lage **Deutschlands** sei an die Gegensätze in den stenographischen Systemen erinnert. **Gabelsberger** (1834) hat die Grundlage der deutschen S. gelegt durch Auswahl der Zeichen aus Teilzügen der gewöhnlichen Schrift (graphisches, kursives Prinzip). Das Hauptgewicht legte er auf die Verschmelzung sämtlicher Zeichen eines Wortes zu einem einheitlichen Gesamtzuge; die Vokale kamen bald gar nicht, bald durch Verschmelzung des Vokalzeichens mit dem Konsonantenzeichen, bald sinnbildlich durch Verstärkung, Höher- oder Tieferstellung, Vergrößerung des Konsonantenzeichens (symbolische Vokalbezeichnung), bald durch buchstäbliche Schreibung zum Ausdruck. Eine größere Regelmäßigkeit und Genauigkeit der Schrift erzielten die Dresdener (1857) und Wiener Beschlüsse (1895); von dem 1900 in Dresden zusammentretenden sechsten Stenographentag wird eine Weiterführung derselben vielfach erwartet. Die **nachgabelsbergerschen**

[Zum Artikel *Stenographie.*]

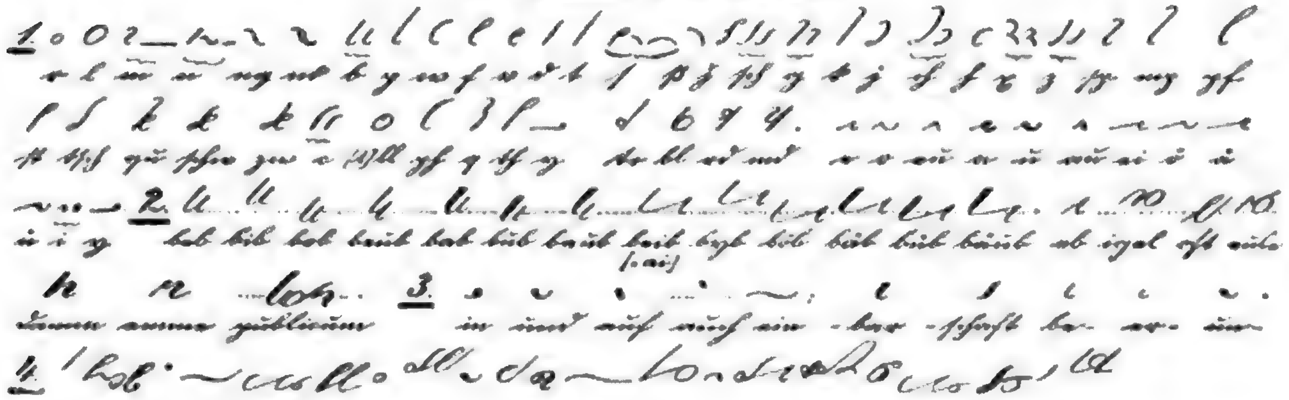
# Stenographie.

1. Zeichen. 2. Vokalbezeichnung. 3. Kürzungen. 4. Schriftprobe: »Die Stenographie ist eine höhere Stufe der Schrift und hat darum einen Teil des Schreibunterrichts aller höhern Schulen zu bilden«.

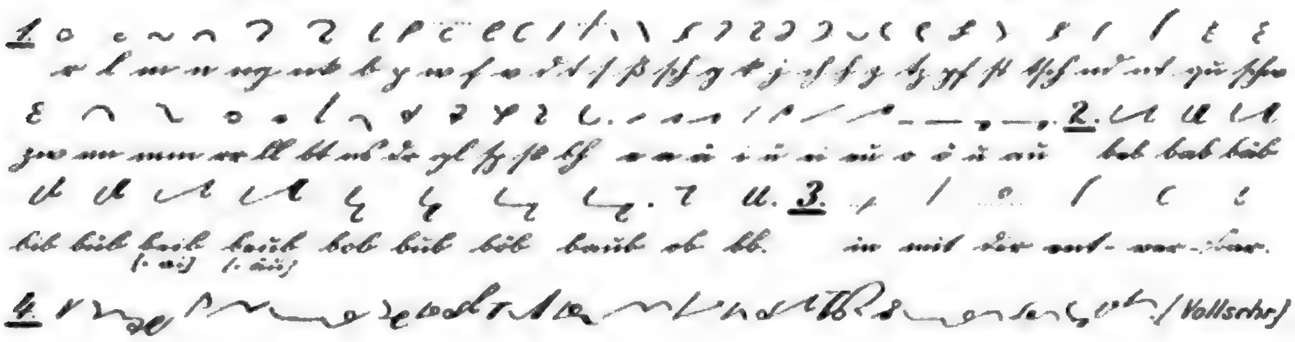
## I. Gabelsberger 1834 (1895 letzte Änderung).



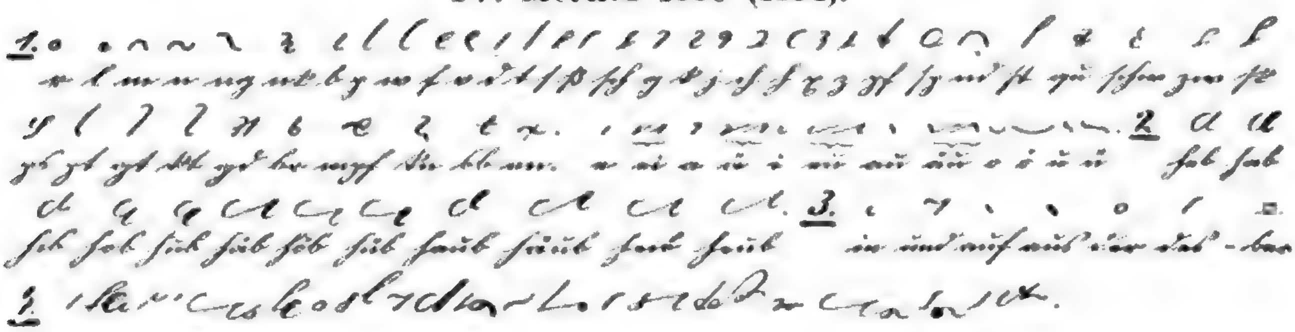
## II. Stolze 1841 (1888).



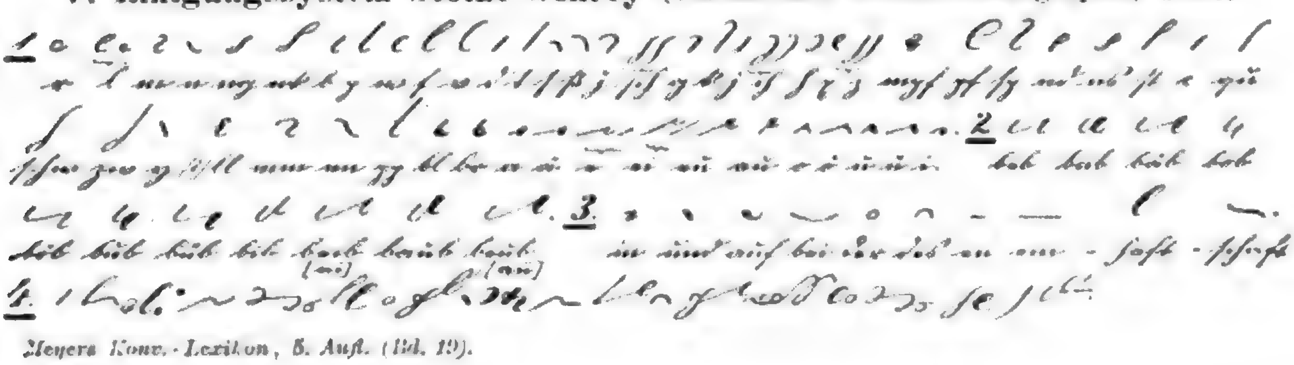
## III. Faulmann (phonetische Stenographie) 1875 (1883).



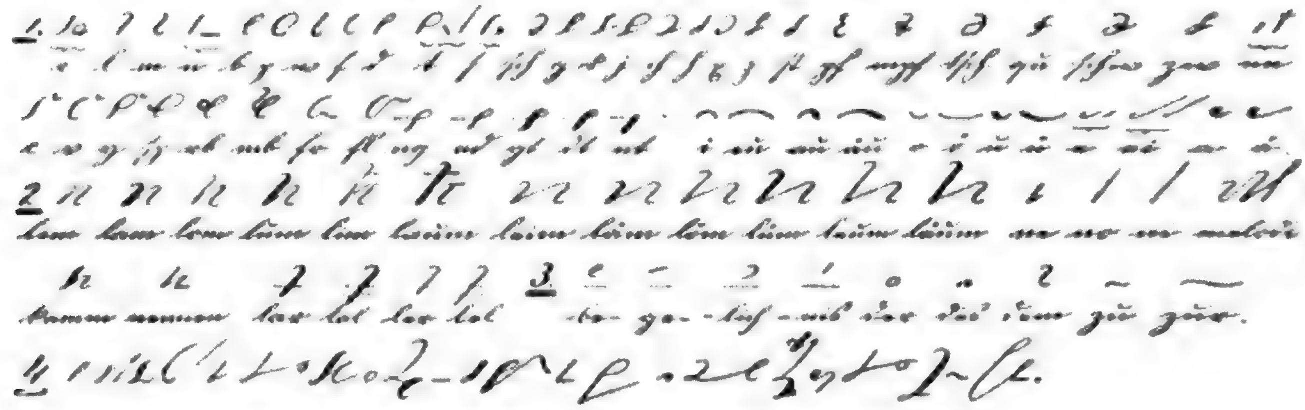
## IV. Merkes 1880 (1894).



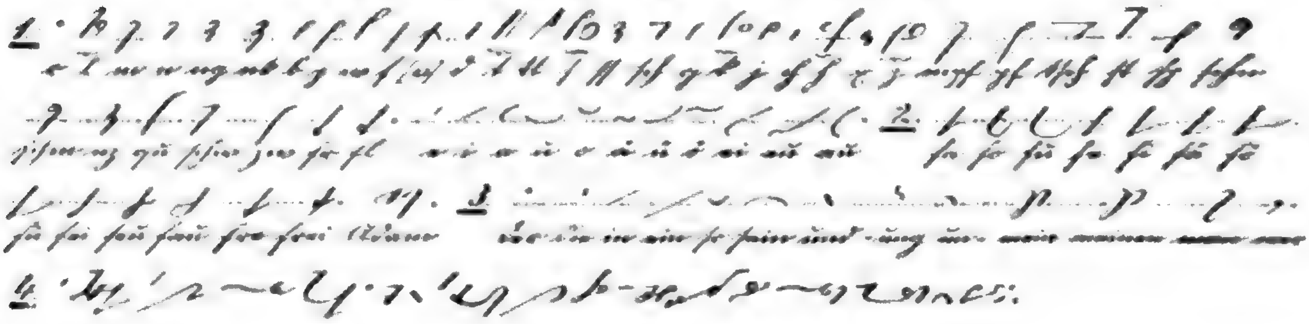
## V. Einigungssystem Stolze-Schrey (Vereinfachte deutsche Stenographie) 1897.



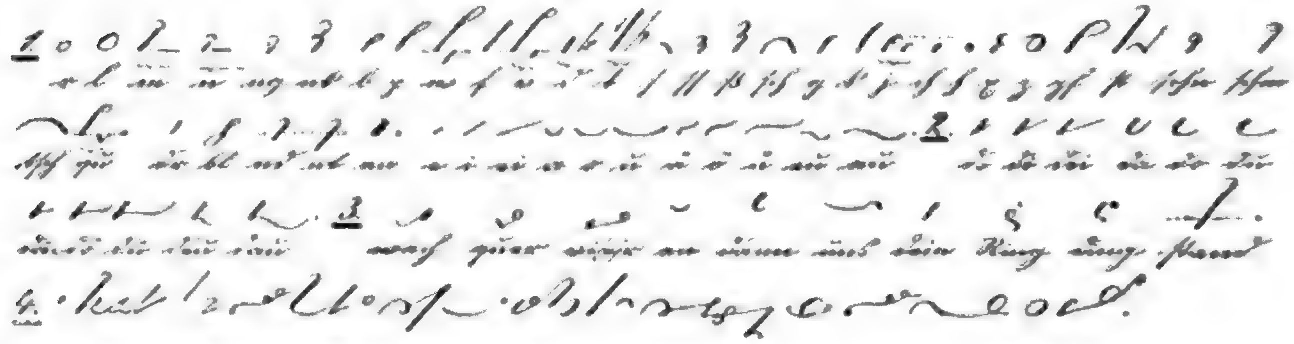
## VI. Lehmann 1875 (Stenotachygraphie 1898).



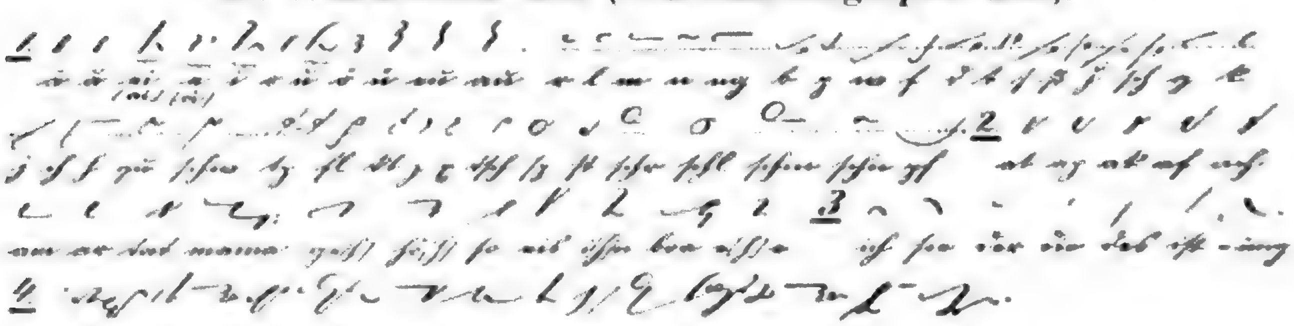
## VII. Arends 1850 (Matschenz 1898).



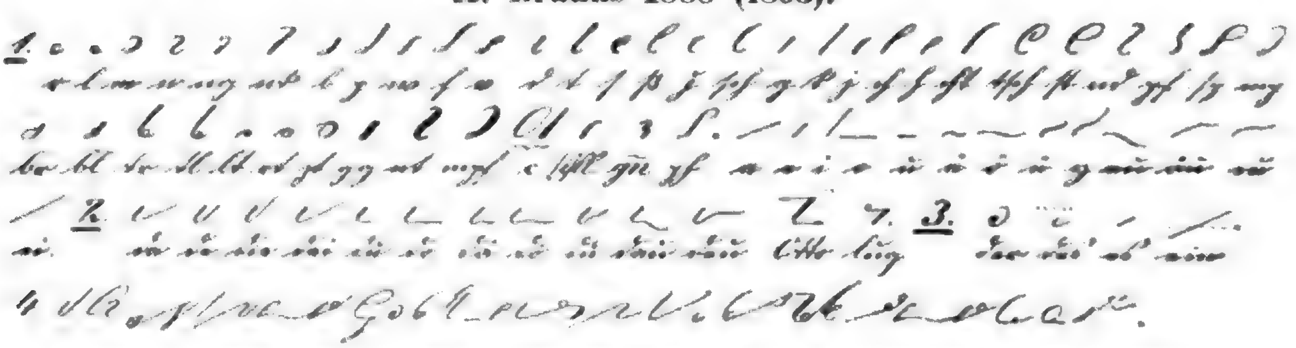
## VIII. Roller 1875 (1893).



## IX. v. Kunowski 1893 (Nationalstenographie 1898).



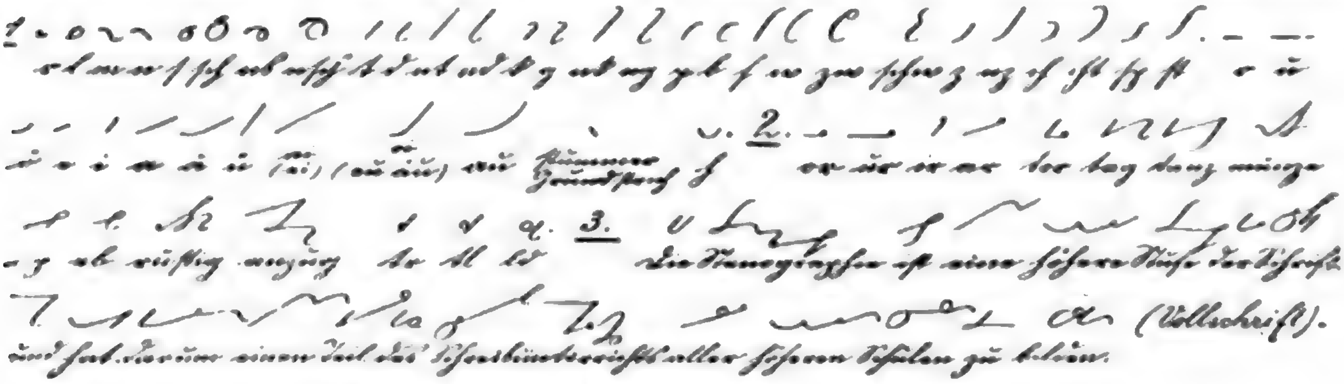
## X. Brauns 1888 (1893).



Anmerkung: Die erste Zahl bedeutet die Jahreszahl der ersten Veröffentlichung, die zweite (eingeklammerte) die der letzten Änderung und in der Tafel wiedergegebenen Gestaltung des Systems.

ysteme suchten die Vokalbezeichnung einheitlich zu re-eln und dadurch die Wortbildung zu vereinfachen. in Teil führte die symbolische Vokalbezeichnung llein durch, so Stolze (1841), später gespalten in lt-Stolze, Neu-Stolze (1872 u. 1888) und Mittel-tolze (1885 u. 1896), der die Vokale durch Verstärkung des Anlautes, enge oder weite Verbindung von n- und Auslaut und Verschiebung des ganzen Wors zur Zeile bezeichnete (absolute Vokalsymbolik, Anutprinzip, Dreizeiligkeit). Dagegen machten Faulann (1875), Merkes (1880) und Schrey (1887, ne Abart bildet das ältere System Scheithauer) den uslaut allein zum Träger des Vokals durch schwache der verstärkte Schreibung des Auslautkonsonanten, ine enge oder weite Verbindung mit dem Anlaute owie seine alleinige Verschiebung zur Zeile (relative okalsymbolik, Auslautprinzip, Einzeiligkeit oder Zeinlosigkeit). Eine Mittelstellung nahm Velten ein 1876). Von dieser Richtung einigten sich die Schulen on (Neu- und Mittel-) Stolze, Schrey, Velten, Meres sowie Buschhorn-Ziemer auf die am 9. Aug. 1897 om Einigungsausschuß deutscher Stenographie-ysteme in Berlin angenommene »Vereinfachte deutsche ., Einigungssystem Stolze-Schrey« (s. Steno-

in Einigungsverhandlungen, an denen sich anfangs auch die gleich zu erwähnende Schule Brauns beteiligte, und der Einigungsausschuß der vokalschreibenden Systeme empfahl 2. Jan. 1898 die Nationalstenographie, eine Verbesserung der Kunowskischen Schrift, zur Annahme (Einblick u. Schriftprobe s. Tafel; eine Vereinfachung derselben ist in Vorbereitung). Diesem System schlossen sich aber Roller selbst und Matschenz nicht an; nachdem sie im Sommer 1898 vergebens eine Einigung auf Arendsscher Grundlage versucht hatten, arbeitete Matschenz eine weitere Vereinfachung des Arendsschen Systems aus (deutsche Volkskurzschrift, ganz vereinfachte Arendssche S., Einblick s. Tafel), während in der Rollerschen Schule ähnliche Bestrebungen noch nicht zum Abschluß gekommen sind. Eine andre Gruppe der vokalschreibenden Systeme bezeichnet die Vokale dagegen nur durch (gerade, runde, wellenförmige) Haarstriche und läßt die Form der Konsonantenzeichen stets unverändert (Strichvokalisation), so Brauns (1888), der aber durch die Verbindungsweise der umgebenden Konsonanten die Länge und Richtung der Striche andeutet (relativ buchstäbliche Vokalbezeichnung), und Scheithauer (zweites System 1896, Volksstenographie, vgl. beigedruckte




Schriftprobe von Scheithauers Volksstenographie.

graphie, Bd. 18), die hauptsächlich auf dem Schreyschen System fußt. Etwa der zehnte Teil der in Vereinen organisierten Stolzeschen Schule schloß sich demselben nicht an und sucht das Stolzesche System jetzt in der Richtung auf die Fachstenographie hin zu ändern (Entwurf dazu von Steinbrink im Oktober 1898 bearbeitet und von der Stolzeschen Prüfungskommission 15. April 1899 angenommen; eine »Vorschule« dazu wird jetzt von Göpel entworfen). Eine andre Art der Vokalsymbolik führte die Stenotachygraphie Lehmanns (1875) durch, die statt der verschiedenen Stellung der Zeichen zu einander die Vergrößerung des Anlautes benutzt; sie wurde durch die Beschlüsse ihrer Vertreter vom 29. Dez. 1897 in Berlin einer Vereinfachung unterworfen (»Vereinfachte deutsche S. nach dem System der Stenotachygraphie«, Einblick s. Tafel). Im Gegensatz zu dieser Gruppe der »vokalsymbolisierenden« Systeme steht die der vokalschreibenden Systeme, die die Vokalzeichen an die Konsonanten anfügen. Teils erstreben sie zugleich eine Verschmelzung der Konsonanten und Vokale (Stabprinzip), so einerseits Arends (1860), später in drei Richtungen gespalten: Alt-Arends, Matschenz-Arends (1891), Reform-Arends (1894), und Roller (1875), die den Konsonanten nur gerade endigende Grundstriche geben, die in die Vokalzeichen durch Auslauf in einen Bogen nach rechts oder links übergehen, anderseits v. Kunowski (1893), der umgekehrt den Vokalzeichen Grundstriche gab. Diese drei Schulen traten ebenfalls

Schriftprobe), bei dem die Vokalzeichen stets unverändert erscheinen (absolut buchstäbliche Vokalbezeichnung).

Die Hauptsysteme, deren gegenwärtige Gestaltung aus unsern Schriftproben ersichtlich ist, stellen somit verschiedene Typen der Gestaltung des kurzschriftlichen Gedankens dar, und eine friedliche Einigung der deutschen Kurzschrift ist um so näher gerückt, je früher innerhalb der einzelnen Gruppen ein System als die beste Gestaltung des ihnen zu Grunde liegenden Gedankens anerkannt wird. Von diesem Gesichtspunkt aus war es freudig zu begrüßen, daß die Hauptsysteme einerseits der vokalsymbolisierenden und anderseits der vokalschreibenden Gruppen in Einigungsverhandlungen eintraten, und der Erfolg hat gezeigt, daß solche Verhandlungen zum mindesten nicht aussichtslos sind. Anderseits ist es zu bedauern, daß dieselben nicht vollständig gelungen sind. Innerhalb der erstern Gruppe hat zwar die Schreysche und Veltensche Schule vollständig das Einigungssystem Stolze-Schrey angenommen, und die Ablehnenden haben nun ihre Werbethätigkeit eingestellt. Von der Stolzeschen und Merkesschen Schule haben sich indessen kleinere Teile zu selbständigen Verbänden zusammengeschlossen, die die bisherige Schriftform vertreten: Verband Stolzescher Stenographenvereine, gegründet April 1898 (bestehend aus 11 neustolzeschen und an der Einigung nicht beteiligten altstolzeschen Vereinen), und Merkesscher Stenographenbund. Die übergroße Mehrheit der Stolzeschen Schule und etwa die Hälfte der Merkes-

schen Vereine haben sich dagegen mit den Vereinen der Schreyschen und Veltenschen Schule zu dem Stenographenverband Stolze-Schrey vereinigt. Minder günstig war der Erfolg in der Gruppe der vokalschreibenden Systeme. Die Braunsche Schule zog sich im Laufe der Verhandlungen zurück; von der Arendsschen und Rollerschen trat etwa nur die Hälfte der Vereine zur Nationalstenographie über und gründete im April 1898 den Bund für Nationalstenographie. Die Vereine der Richtungen Alt-Arends u. Matschenz-Arends schlossen sich Ostern 1898 zu einem Hauptverband zusammen, ebenso hat sich die Richtung Reform-Arends im Frühjahr 1899 wieder gesammelt. An eine Weiterführung der Einigungsbestrebungen wird vor einer gründlichen Konsolidation der Verhältnisse in den davon betroffenen Schulen kaum zu denken sein, so erstrebenswert ein Versuch der Annäherung beider Gruppen aneinander und an die Gabelsbergersche Schrift im Interesse einer friedlichen Lösung der deutschen Kurzschriftfrage an sich auch ist. Mehr durch persönliche Beziehungen begründet war der Übergang der Scheithauerschen Schule älterer Richtung zu der jüngern; seitdem haben sich auch in dieser Schule einige größere Vereinigungen gebildet.

Um die Lösung der Stenographiefrage im Wege der wissenschaftlichen Überzeugung herbeizuführen, um namentlich die Unterschiede zwischen den Hauptgruppen wissenschaftlich zu prüfen (die Frage z. B. der Benutzung oder besten Verwendung der Verstärkung der Zeichen), gebricht es der S. noch an einer allgemein anerkannten Methode und einer exakten, experimentell und statistisch gesicherten Grundlage der Untersuchung. Letztere zu schaffen, war die Aufgabe der 1898 zum Abschluß gelangten Häufigkeitsuntersuchungen Kädings, die an einem Stoffe von 20 Millionen Silben die Häufigkeit der einzelnen Worte, Silben und Laute in der deutschen Sprache nachweisen. Weiterhin werden Untersuchungen über die Herstellungsdauer und Schreibflüchtigkeit der einzelnen stenographischen Zeichen und ihrer Verbindungen (Geläufigkeitsuntersuchungen) sowie über die sichere Lesbarkeit derselben (Deutlichkeitsuntersuchungen) geplant.

Inzwischen sucht jedes System im Wege des Wettbewerbes die andern zu verdrängen und namentlich die deutschen Regierungen zu veranlassen, durch Einführung ihres Systems in die höhern Schulen die Systemfrage zu entscheiden. Das Gabelsbergersche System hat sich durch seine frühe parlamentarische Verwendung in den süddeutschen Staaten und die daraus folgende Einführung in die höhern Schulen von Bayern (1854), Sachsen (1873) und Österreich (1871) als wahlfreier Lehrgegenstand in diesen Ländern fast die Alleinherrschaft verschafft. Neuerdings ist es auch in den höhern Schulen von Sachsen-Weimar-Eisenach (1896), Oldenburg (1897) sowie von Gotha (1897) fakultativ eingeführt; ferner ist es 1898 an einem Teile der Bürgerschulen Wiens und 1899 an den Bürgerschulen Böhmens versuchsweise für zwei Schuljahre zugelassen worden. In den andern, insbes. in den norddeutschen Staaten haben sich dagegen neben dem Gabelsbergerschen die neuern Systeme eine erhebliche Verbreitung verschafft; namentlich findet in Preußen ein scharfer Wettbewerb zwischen dem Gabelsbergerschen und dem Stolzeschen System, neuerdings dem Stolze-Schreyschen statt. So haben die Regierungen von Baden (Verfügung vom 4. Febr. 1895) und Württemberg (Verfügung vom 26. März 1896) mehrere Systeme an ihren höhern Schulen wahlweise zugelassen, und zwar Gabelsberger (in Baden in erster Linie), Neu-Stolze, Schrey und Roller; an Stelle von Neu-Stolze und Schrey ist später (laut Erklärung der Regierungen vom 14. Mai und 8. Dez. 1898) das Einigungssystem Stolze-Schrey getreten. Dagegen hat sich Preußen, das allgemein als die entscheidende Stelle im Systemkampfe gilt, gegenüber einer Einführung des Stenographieunterrichts in den Schulen noch abweichend verhalten, und zwar hauptsächlich wegen der Verschiedenheit der Systeme, unter denen eine Wahl zu treffen die Regierung mehrmals ablehnte, da sie der Entwickelung noch freie Bahn lassen wolle (so in einer Verfügung des Kultusministers von 1895). Die Einigungsbestrebungen der Stenographieschulen bezweckten gerade, diese Vielheit der Systeme zu vermindern, zumal die Regierung 5. Mai 1897 im Abgeordnetenhaus erklären ließ, sie glaube, daß es mit der Zeit zu einer gewissen Verschmelzung und so zu einer Verminderung der Systeme kommen werde, bei der es sich für die Schule besser mit der S. wirtschaften ließe als jetzt. Auch neuerdings erklärte sie 13. März 1899, daß eine baldige Entscheidung über die Einführung der S. in die Schulen nicht zu erwarten sei; die Vereinigung von Stolze und Schrey habe nicht zu einer größern Einigkeit in der Sache geführt; jedenfalls könne sie aber nicht acceptieren, was der Abgeordnete Pleß zu gunsten der Gabelsbergerschen Stenographie angeführt habe, bei der es sich gar nicht um die Aufgaben einer Verkehrsschrift handle. Im ganzen überläßt somit das 19. Jahrh. die Lösung der Stenographiefrage Deutschlands dem 20. Jahrh.

Das preußische Kriegsministerium hat indes dem Kultusministerium vorgreifend, die S. in den Kapitulantenschulen fakultativ eingeführt, und zwar durch Verfügung vom 5. Mai 1897 wahlweise die Systeme Neu-Stolze, Gabelsberger und Schrey, und vom 19. Sept. 1897 noch daneben das Einigungssystem Stolze-Schrey; in den preußischen Kadettenschulen wurde das letztere durch Verfügung vom 19. Jan. 1898 ausschließlich zugelassen. Dagegen wird in den sächsischen Kapitulantenschulen (Verfügung vom 16. Mai 1897) und (ohne besondere Verfügung) in den bayrischen nur das Gabelsbergersche System gelehrt; ebenso ist in den österreichischen Militärbildungsanstalten die Gabelsbergersche S. wahlfreier Lehrgegenstand. Auch das bayrische Justizministerium hat den Gerichtsschreiberbeamten die Erlernung der Gabelsbergerschen Schrift empfohlen (Verfügung vom 8. Juni und 6. Nov. 1897); ohne Nennung eines Systems haben das sächsische Ministerium des Innern (Verfügung vom 10. Dez. 1897) und die großherzoglich mecklenburgischen Justizministerien (Schwerin vom 15. Sept. 1896 und Strelitz 19. Mai 1897) die Erlernung der S. ihren Beamten angeraten.

In den deutschen Parlamenten wird meist das Gabelsbergersche System verwendet, neben demselben im deutschen Reichstag Stolze, im badischen Landtag Stolze-Schrey; im preußischen und anhaltischen Landtag dagegen ausschließlich Stolze.

Die Stolzesche u. die Stolze-Schreysche Schule feierten 20. Mai 1898 den 100jährigen Geburtstag Stolzes, wodurch einige geschichtliche Studien veranlaßt wurden; die Gabelsbergersche Schule gedachte 4. Jan. 1899 des 50jährigen Todestages Gabelsbergers. Von sonstigen wissenschaftlichen Studien sind noch die Nachträge Zeibigs zu seinem Geschichtswerk sowie die in weitern Kreisen Aufsehen erregenden Forschungen Dewischeits über die S. zur Zeit Shakespeares hervor-

zuheben. Die Dramen desselben sind von damaligen Stenographen während der Aufführung aufgenommen und nach den Übertragungen derselben überliefert; man hofft, durch Zurückgehen auf das dabei angewendete Brightsche Stenographiesystem und die Berücksichtigung der dadurch bedingten Verwechselungsmöglichkeiten vielfach den ursprünglichen Text wiederherzustellen. Der sechste internationale Stenographenkongreß in Stockholm (18.—21. Aug. 1897) brachte wenig Neues; ein internationaler Gabelsbergerscher Stenographenkongreß ist 26.—29. Sept. 1896 in Budapest neu gegründet worden. Die nächsten Versammlungen beider Körperschaften sollen 1900 in Paris und Rom stattfinden.

Über die **Verbreitung** der einzelnen Systeme liegen beim Schluß dieses Berichts folgende Mitteilungen vor. Am 30. Juni 1898 zählten

| in Preußen | Vereine | Stenographiekundige, zahlende Mitglieder | Unterrichtete |
|---|---|---|---|
| Gabelsberger . . . | 493 | 12478 | 10353 |
| Stolze-Schrey . . | 578 | 16872 | 27467 |
| Stenotachygraphie . | 139 | 3459 | 6380 |
| Faulmann . . . . | 13 | 265 | 458 |

| | im Deutschen Reich | | | Insgesamt | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | V. | M. | U. | V. | M. | U. |
| Gabelsberger . | 1137 | 41751 | 41521 | 1342 | 53048 | 65170 |
| Stolze-Schrey | 805 | 24311 | 36984 | 928 | 27347 | 41262 |
| Stenotachygr. | 261 | 6794 | 10141 | 280 | 7350 | 11341 |
| Faulmann . . | 19 | 465 | 842 | 33 | 1619 | 4919 |
| Nationalstenographie . . . . . . | | | | 73 | 2415 | — |
| Scheithauer . | — | — | — | 40 | — | — |
| Brauns . . . | 19 | — | — | 30 | — | — |
| Stolze . . . | 10 | 435 | — | 11 | 993 | — |
| Merkes . . . | 10 | 200 | — | 10 | 200 | — |
| Heinsberger . | 2 | 90 | — | 2 | 90 | — |

Einschließlich der Schulen Arends und Roller, über die noch nähere Mitteilungen fehlen, wird man für Mitte 1898 rund 2500 Vereine mit 82,000 Mitgliedern im Deutschen Reich ansetzen dürfen.

[**Neue Litteratur.**] **Mertens**, Deutscher Stenographenkalender für 1898 und 1899 (8. u. 9. Jahrg., Berl.); **Ackermann** u. **Reichel**, Jahrbuch der Schule Gabelsbergers auf 1899 (42. Jahrg., Leipz.); **Specht**, Statistisches Jahrbuch der S.-Schule Stolze-Schrey für 1897/98 (Berl. 1899); **Fröhliger**, Die Systembeschlüsse des Wiener Stenographentags (Dresd. 1899); **Trigler**, Lehrbuch der S. Gabelsbergers (Wien 1899); **Zander**, Gabelsbergers deutsche Einheitsstenographie (Berl. 1899, 25 Pf.); **Johnen**, Die Einigung der Kurzschriften von Stolze, Schrey u. Velten (das. 1898); **Mager**, Erläuterungen zur Systemurkunde der S. Stolze-Schrey (das. 1899); **Amsel**, Lehrbuch der S. Stolze-Schrey (Leipz., Sammlung Göschen, 1898); **Schumm**, Die vereinfachte S. [Stolze-Schrey] (Berl. 1899, 10 Pf.); **Schrey**, Lehrbuch der Debattenschrift (das. 1898); **Steinbrink**, Volksstenographie und Fachstenographie (das. 1898); Derselbe, Leitfaden für den amtlichen Unterricht im preußischen Abgeordnetenhause (das. 1898); **Dahms**, Lehrbuch der vereinfachten Stenotachygraphie (das. 1898); Derselbe, Lehrgang (Leipz. 1898, Miniatur-Bibl., 10 Pf.); **Schickenberg**, Einigung der Stenographieschulen von Arends und Roller (Berl. 1898); v. **Kunowski**, Lehrgang der Nationalstenographie (das. 1898); **Matschenz**, Lehrbuch der ganz vereinfachten Arendsschen S. (das. 1898, 10 Pf.); **Scheithauer**, System der S. (Leipz. 1899); »Scheithauers S.« (das., 10 Pf.); **Käding**, Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache (Berl. 1898); Derselbe, Über Geläufigkeitsuntersuchungen (das. 1898); über dieselben auch v. **Kunowski** im »Nationalstenographen« 1899 und **Mager** in der »Wacht« 1899; **Zimmermann**, Geschichte der S. (Wien 1897); **Zeibig**, Nachträge zur Geschichte und Litteratur der Geschwindschreibekunst (Dresd. 1899); **Dieckmann**, Geschichte der S. in Rheinland und Westfalen, nebst Geschichte der Stolzeschen Schule (Dortm. 1898); **Mellien**, Wilhelm Stolze (Berl. 1898); **Dewischeit**, Wilhelm Stolze (das. 1898); **Krumbein**, Dresdener Gabelsbergerscher Stenographenverein (Dresd. 1898); **Dewischeit**, Shakespeare und die Anfänge der englischen S. (Berl. 1897); **Junge**, Coulon de Thévenot (das. 1898).

**Hauptzeitschriften.** Gabelsberger: »Deutsche Stenographenzeitung« (Wolfenbüttel); »Korrespondenzblatt des Königlichen stenographischen Instituts zu Dresden« (Dresd.); **Stolze-Schrey**: »Magazin für S.«, »Die Wacht« (beide Berl.); **Stolze**: »Stolzesche Stenographen-Zeitung« (Charlottenburg); **Nationalstenographie**: »Der Nationalstenograph« (Bresl.); **Arends**: »Apollo«, »Stenographische Blätter« (beide Berl.); **Roller**: »Pionier« (Berl.); **Faulmann**: »Wiener stenographische Presse« (Wien); **Stenotachygraphie**: »Allgemeine deutsche Stenotachygraphen-Zeitung« (Schweidnitz); **Merkes**: »Merkesiana« (Bremerhav.); **Brauns**: »Kurzschriftliche Mitteilungen« (Hamburg-Uhlenhorst); **Scheithauer**: »Übungsblatt für Scheithauers Stenographie« (Leipz.). — Wissenschaftliche Zeitschriften. Gabelsberger: »Stenographische Vierteljahrsschrift« (Leipz.-Reudnitz); Stolze-Schrey: »Archiv für S.«, »Der Schriftwart« (beide Berl.). Alle in Typendruck.

**Stephanophyes superba**, s. Meeresfauna.

**Sternschnuppen.** In den Novembernächten 1899 und den nächsten Jahren werden voraussichtlich einige sehr reiche Sternschnuppenfälle eintreten, die durch die Schwärme der Leoniden und der Bieliden veranlaßt werden. Ein reicher Sternschnuppenfall der Leoniden wurde zuerst genau beobachtet in der Nacht vom 11. zum 12. Nov. 1799, wo Humboldt und Bonpland in Cumana während vier Stunden viele Tausende von S. fallen sahen. In der Nacht vom 12. zum 13. Nov. 1833 wiederholte sich die Erscheinung in der prachtvollsten Weise und wurde besonders in Nordamerika verfolgt. In Boston dauerte dieselbe sieben Stunden und wurde die Zahl der wahrgenommenen Meteore auf 240,000 geschätzt, zeitweilig waren tausend in einer Minute sichtbar, auch nach Sonnenaufgang konnten noch viele wahrgenommen werden. Bei dieser Erscheinung wurde zuerst der Radiationspunkt im Sternbilde des Löwen erkannt und von Olmsted und Aiken bestimmt. Hierdurch wurde man zu der Ansicht geführt, daß die beiden Erscheinungen von 1799 u. 1833 hervorgerufen waren durch einen Schwarm kleiner Weltkörper, der in 33—34 Jahren um die Sonne eine geschlossene Bahn beschreibt, welche die Erdbahn in einer Gegend kreuzt, in welcher sich die Erde in der Mitte des Novembers befindet. H. A. Newton untersuchte diese Frage genauer, und es gelang ihm, aus ältern Chroniken und Aufzeichnungen das Eintreten reicherer Sternschnuppenfälle zu folgenden Zeiten festzustellen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 902: | 13. Okt. alten Stils | 1533: | 25. Okt. alten Stils |
| 931: | 14. » » » | 1602: | 27. » » » |
| 934: | 14. » » » | 1698: | 9. Nov. neuen Stils |
| 1002: | 14. » » » | 1799: | 12. » » » |
| 1101: | 17. » » » | 1832: | 13. » » » |
| 1202: | 19. » » » | 1833: | 13. » » » |
| 1366: | 23. » » » | | |

Diese Fälle waren sicher durch den Leonidenschwarm veranlaßt worden, ihr Eintreten verspätet sich aber, wie aus den obigen Zahlen hervorgeht, immer mehr. Dies rührt von einer durch die Störungen von Jupiter und Saturn hervorgerufenen Verschiebung des Kreuzungspunktes mit der Erdbahn her. 1866 war nun wieder ein reicher Sternschnuppenfall zu erwarten, und in der That trat derselbe in der Nacht vom 13. zum 14. Nov. auf und konnte besonders in Europa beobachtet werden; Schmidt zählte in Athen 10,602 Meteore, in Greenwich wurden 8786 gezählt. Damit war eine Periode von $33^1/_4$ Jahren sicher erwiesen. Schiaparelli und Peters berechneten nun die Bahnelemente des Leonidenschwarms und fanden, daß dieselben genau übereinstimmten mit den Bahnelementen eines schwachen Kometen von 33 Jahren Umlaufszeit, der am 19. Dez. 1865 von Tempel entdeckt war und seine Sonnennähe 11. Jan. 1866 erreicht hatte (1866 I). Damit war der Zusammenhang der Leoniden mit dem Kometen klar erwiesen, die Leoniden waren die Auflösungsprodukte des Kometen, welche derselbe längs seiner Bahn ausstreute, die dichteste Stelle war der Komet selbst. Das Aphel der Bahn des Kometen liegt wenig über die Uranusbahn hinaus, und nach Leverrier ist es sehr wahrscheinlich, daß Uranus 126 n. Chr. dem Kometen sehr nahe gekommen ist und ihn erst in seine jetzige Bahn gelenkt hat. Der Komet wird nun im Frühjahr 1899 wieder seine Sonnennähe erreichen, jedoch ist es wenig wahrscheinlich, daß er aufgefunden wird, da seine Stellung am Himmel keine günstige ist, er ist in der Zwischenzeit dem Jupiter und Saturn sehr nahe gekommen und hat beträchtliche Störungen seiner Bahn erfahren. In den Nächten um den 15. Nov. 1899 wird dann voraussichtlich nach Mitternacht wieder ein reicher Sternschnuppenfall eintreten, auch in dem nächstfolgenden Jahre werden um dieselbe Zeit zahlreiche S. zu erwarten sein; 1898 wurden bereits in der Nacht vom 13. zum 14. Nov. in Amerika mehrere Hunderte von S. beobachtet. Der Radiationspunkt der Leoniden liegt fast genau in der Mitte der Sichel des Löwen, dicht bei einem Stern 6. Größe. Die Farbe der Leoniden ist meistens orangerot und gelblich, und ein besonderes Charakteristikum ist, daß die meisten hellgrünliche Schweife, die längere Zeit sichtbar sind, hinterlassen, die meisten sind so hell wie Mars, viele aber heller als Venus und Jupiter, sie leuchten meist in einer Höhe von 160 km auf und legen ihren Weg mit sehr großer Geschwindigkeit (71 km pro Sekunde) zurück. Ihre wirkliche Größe ist unbekannt, doch werden die meisten nur sehr klein sein. Voraussichtlich wird noch ein zweiter reicher Sternschnuppenfall um den 23. Nov. 1899 eintreten, derselbe wird hervorgerufen durch den Bielaschen Kometen (s. Kometen, Bd. 10 u. 19), der bereits 27. Nov. 1872 und 1885 reiche Sternschnuppenfälle veranlaßt hat. Der Radiationspunkt dieser S. liegt im Sternbilde der Andromeda, dicht bei dem Stern $\nu$. Diese S. sind in ihrer Erscheinung von den Leoniden sehr verschieden, sie bewegen sich sehr langsam und sind von weißlicher Farbe und hinterlassen meist keine Schweife. Zur fernern Bestimmung der Bewegungsverhältnisse der Schwärme der Leoniden u. Bieliden ist eine genaue Beobachtung der beiden Fälle, Radiationspunkt, Zeit des Maximums, Zahl der S. erforderlich.

**Stettin.** An kirchlichen Bauwerken sind neu hinzugekommen: die Lutherkirche und die St. Gertrudkirche, letztere auf der Lastadie an Stelle des alten, abgetragenen, gleichnamigen Gotteshauses errichtet. An Profanbauten sind neu entstanden: die Gebäude der Generallandschaft am Paradeplatz und der Preußischen National-Versicherungsgesellschaft am Roßmarkt sowie einer höhern Töchterschule. An Denkmälern wurden errichtet: das Standbild des Komponisten Löwe, modelliert von v. Glümer, vor der St. Jakobikirche und ein schöner Monumentalbrunnen, entworfen von Professor Manzel, auf dem Schmuckplatz zwischen Rathaus und Post. Die städtischen Promenaden wurden erheblich erweitert, die Linien des Straßenbahnnetzes vermehrt und für elektrischen Betrieb eingerichtet. Eine besonders wichtige Veränderung der Stadt sind die neuen Hafenanlagen, die 23. Sept. 1898 in Gegenwart des Kaisers eröffnet wurden. Durch den Bau des Kaiser Wilhelm-Kanals sowie durch die Einrichtung der Freihäfen in Hamburg und Kopenhagen und des Freibezirks in Bremen gelangte man bald zu der Überzeugung, daß die Vergrößerung der Hafenanlagen nach den weitestgehenden Gesichtspunkten zu behandeln und in erster Linie mit der Einrichtung eines Freibezirks zu verbinden sei. Fördernd wirkte auf diese Bestrebungen die stetig wachsende Konkurrenz der Hansestädte Bremen, Hamburg und Lübeck, welch letztere mit der Vollendung des Elbe-Travekanals als neuer, gefährlicher Mitbewerber für den Verkehr der Reichshauptstadt mit der Ostsee auftreten wird. Außerdem sind die Vorteile eines Freihafengebiets, das dem Zwecke dient, ausländische Waren ungehindert einzuführen, lagern, bearbeiten und wieder ausführen zu können, so wesentliche, daß die Kaufmannschaft der Stadt nicht länger zögern durfte, mit der Schaffung eines Freihafens vorzugehen. Mit den Arbeiten wurde 1894 begonnen. Unter großen pekuniären Opfern sind eine Reihe von Maßregeln getroffen worden, zu denen Staat und Stadt sich vereinigt haben. Während ersterer die Herstellung einer auch für die größten Ozeandampfer passierbaren Seeverbindung Stettins durch Ausbaggerung der innern Fahrrinne im Haff und Vertiefung der Papenwasser genannten Oderstrecke von S. abwärts übernommen und durchgeführt hat, ist S. die den Bedürfnissen des großen Seeverkehrs entsprechende Verbesserung seiner Hafenverhältnisse zugefallen. Als Bauterrain wurde das ganze noch zur Verfügung stehende Gelände östlich der Lastadie in Anspruch genommen. Die Kosten betragen laut Anschlag einschließlich Einrichtung des Freibezirks 30,600,000 Mk., hiervon entfallen jedoch ca. 2 Mill. Mk. auf den Dunzig-Parnitzkanal und auf die Vertiefung und Verbreiterung des Fahrwassers im alten städtischen Hafenrevier. Der Freibezirk hat eine Gesamtfläche von 61 Hektar, von denen 22,37 Hektar die Wasserfläche bilden, von der bis jetzt 15,13 Hektar ausgeführt sind. Das Hafenbassin hat eine Breite von 100 m und eine mittlere Tiefe von 7 m. Die Länge der Kaimauern, die das Hafenbassin sowie zum Teil den Wendeplatz begrenzen und sich im Dunzig an die alten Bollwerke anschließen, beläuft sich auf 2550 m. Durch den Ausbau des zweiten Hafenbassins lassen sich weitere Kais schaffen, so daß nach Fertigstellung des Hafens eine Gesamtlänge von 4350 m zur Verfügung stehen wird. Eine derartige Länge reicht für etwa 60 Seeschiffe mittlerer Größe aus. Die auf den Kais liegenden Schuppen, von denen zunächst zwei gebaut sind, haben eine Tiefe von 30 m und eine Länge von 182 m, somit eine nutzbare Grundfläche von 5460 qm. Da im ganzen Freihafenbezirk Platz für 10 solche Schuppen ist, läßt sich eine gesamte Schuppenfläche von 54,600 qm schaffen. Hinter den Schuppen liegen die Speicher, ebenfalls von bedeutendem Um-

ang. An sonstigen großen Gebäuden sind dort noch ufgeführt: das Maschinen- und Kesselhaus, das Werkstättengebäude, der Lokomotivschuppen, ein Restaurationsgebäude für die Hafenarbeiter, das Verwaltungsgebäude, der Abfertigungsschuppen ꝛc. Zur Bedienung er Lösch- und Ladevorrichtungen ist hydraulische kraft in Anwendung gebracht. Sie bewegt für den kaibetrieb: 18 Kräne von 1500—5000 kg Tragfähigkeit und 6 Spills von 1000 kg Zugkraft; für den Speicherbetrieb: 2 Kräne von 1500 kg Tragfähigkeit, Frachtaufzüge für 1500 kg Stützkraft und 6 Winden on 1500 kg Tragfähigkeit. Zahlreiche Anschlußgleise tellen die Verbindung mit den Bahnhöfen her. Die gesamten Anlagen sind in einem derartigen Umfang usgeführt, daß sie auf viele Jahrzehnte hinaus dem gesteigerten Verkehr genügen werden. Vgl. Krause, Neue Hafenanlagen in S. (Berl. 1899).

Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 4. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 34,480 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 52,953 Personen (darunter 10,437 weibliche), davon entfielen uf Land- und Forstwirtschaft 828, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 24,002, Handel und Verkehr 17,631, häusliche Dienste, Lohnarbeit 259, Armee 3262, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 3971. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 6757. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 5493, der Angehörigen ohne Hauptberuf 9,277 Personen. Im Vergleich mit der Berufszählung von 1882 hat die Zahl der Erwerbsthätigen im Verhältnis zur Bevölkerung etwas zugenommen (von 84 auf 394 pro Mille), dagegen haben sich die Dienenden im Haushalt erheblich vermindert (von 54 auf 1 pro Mille der Bevölkerung). Wenn man die Angehörigen und Dienenden einrechnet, so ist die von der Industrie und dem Baugewerbe lebende Bevölkerung außerordentlich gestiegen (von 339 auf 419 pro Mille), und S. hat darin sogar Frankfurt a. M. überflügelt, wenn es auch hinsichtlich der vom Handel lebenden Bevölkerung hinter dieser Großstadt noch zurücksteht. Die starke Steigerung in beiden Berufsabteilungen erklärt sich durch die bei der Zählung von 1895 erreichte genauere Feststellung des Berufs; denn die Zahl der Lohnarbeiter wechselnder Art ist gegenüber 1882 beinahe auf ein Drittel gesunken, der Rest also den andern Erwerbszweigen zugezählt worden. In der Industrie überwiegt das Handwerk und der Kleinbetrieb; die Großindustrie hat meist in den Vororten ihren Sitz. Insgesamt zählte man 11,377 Haupt- und 597 Nebenbetriebe; in 665 Betrieben wurden Motoren von zusammen 6267 Pferdekräften verwendet. An Industriezweigen, die fabrikmäßig betrieben werden, hatten 1895 folgende den größten Umfang: Zuckerfabrikation (572 Erwerbsthätige, davon 2 Selbständige), Ziegelei (433 Erwerbsthätige, davon 10 Selbständige), Brauerei (352 Erwerbsthätige, davon 7 Selbständige), Maschinenbau (312 Erwerbsthätige, davon 14 Selbständige), Lichte- und Seifenfabrikation (248 Erwerbsthätige, davon 7 Selbständige), Branntweinbrennerei 241 Erwerbsthätige, davon 22 Selbständige), Ölmüllerei (200 Erwerbsthätige, davon 4 Selbständige), Schiffbau (151 Erwerbsthätige, davon 10 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie und im Baugewerbe 20 vorhanden, davon 6 im Baugewerbe, je 3 in der Maschinen-, Fettwaren- und Nahrungsmittelindustrie und den polygraphischen Gewerben ꝛc. Im Handelsgewerbe steht der Waren- und Produktenhandel im Vordergrunde (7143 Erwerbsthätige, davon 2222 Selbständige), daneben haben eine große Ausdehnung die Hilfsgewerbe (Stauer, Packer) mit 1590 Erwerbsthätigen (davon 24 Selbständige), die Spedition (444 Erwerbsthätige, davon 51 Selbständige) und die Handelsvermittelung (308 Erwerbsthätige). An größern Unternehmungen (mit je über 20 Personen) bestanden im Handelsgewerbe 52. Bei der Reederei waren 109 Erwerbsthätige (davon 30 Selbständige), der Seeschiffahrt 984 Erwerbsthätige (116 Selbständige), der Binnenschiffahrt 1344 Erwerbsthätige (461) beschäftigt.

Die Reederei der Stadt zählte 1898: 128 Seeschiffe zu 53,638 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 85 Dampfschiffe zu 50,929 Reg.-Tons. Es kamen 1897 an: 4535 Seeschiffe zu 1,355,219 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 3184 Dampfschiffe zu 1,237,548 Reg.-Tons; es gingen ab: 4527 Seeschiffe zu 1,350,601 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 3179 Dampfschiffe zu 1,232,829 Reg.-Tons. Die Wareneinfuhr zur See bezifferte sich 1897 auf 2,279,624 Ton., die Ausfuhr zur See betrug 707,045 T. Der Umsatz bei der dortigen Reichsbankhauptstelle belief sich 1898 auf 1339,7 Mill. Mk.

Für das Jahr 1896/97 wurden 18,424 Personen mit einem steuerpflichtigen Einkommen von ca. 52 Mill. Mk. zur Einkommensteuer veranlagt; darunter waren 3787 Zensiten mit über 3000 Mk. Einkommen und einem Gesamteinkommen von 33 Mill. Mk. Der Jahresbetrag der veranlagten Einkommensteuer belief sich auf 1,252,965 Mk., wozu noch für die 28 nichtphysischen Personen 107,900 Mk. Steuer kamen. Von den Zensiten hatten 79,45 Proz. ein Einkommen von 900—3000 Mk., 16,05 Proz. von 3000—9500 Mk., 3,78 Proz. von 9500—30,500 Mk. und 0,73 Proz. über 30,500 Mk. Während aber auf die niedrigsten Einkommen (bis 3000 Mk.) nur 22,28 Proz., auf die höchsten (über 30,500 Mk.) 23,21 Proz. der Steuersumme entfielen, mußte von den mittlern Einkommen (3000—30,500 Mk.) über die Hälfte (54,51 Proz.) aufgebracht werden. Zur Ergänzungssteuer wurden 5348 Personen mit einem steuerbaren Vermögen von 355,9 Mill. Mk. herangezogen, darunter waren 38 mit je über 1 Mill. Mk. Vermögen; der Jahresbetrag der veranlagten Ergänzungssteuer belief sich auf 217,842 Mk. Neben dem Kapital- und Grundvermögen hatte auch das in Industrie und Handel angelegte Kapital eine bedeutende Höhe (92 Mill. Mk.); die beiden ersten Arten verzinsten sich mit 4,33, resp. 4,63 Proz., letzteres mit 14,6 Proz. Die Gemeindesteuern lieferten 1896/97 einen Ertrag von 3,153,130 Mk., darunter die Einkommensteuer 1,371,987 Mk. (110 Proz. der Staatssteuer). Letztere hat sich infolge der Überweisung der Realsteuern an die Stadt seit 1895 um ca. 380,000 Mk. vermindert. Von den Realsteuern brachten die Grund- und Gebäudesteuer (165 Proz.) 1,039,426 Mk., die Gewerbesteuer 426,027 Mk. ein. Von Aufwandsteuern besteht nur die Hundesteuer (34,585 Mk.), Verbrauchssteuern fehlen. Die Umsatzsteuer lieferte 281,106 Mk. Die Gemeindesteuern sind seit 1894/95 von 15,88 Mk. auf (1896/97) 22,11 Mk. pro Kopf gestiegen.

Der städtische Etat wies für 1897/98 eine Einnahme von 11,210,400 Mk. und eine Ausgabe von 10,561,100 Mk. auf. Wichtige Posten der Einnahme waren: Schulverwaltung 635,600 Mk., Hafen- und Handelsanstalten 422,000 Mk., Lagerplätze, Märkte und Ländereien 350,700 Mk., Schlachthofverwaltung 333,400 Mk., Gasanstalt 1,565,200 Mk., Wasserlei-

tung 568,800 Mk., Zinsen aus dem Kämmereivermögen, Renten, Gebühren, Steuern ꝛc. sowie aus der allgemeinen Verwaltung 7,146,200 Mk. Bei der Ausgabe betrugen: die Schulverwaltung 2,202,300, die Armenpflege 838,500, die polizeilichen Angelegenheiten 666,000, die Bauverwaltung 1,364,300, Hafen und Handelsanstalten 770,800, Provinzialabgaben, Forstverwaltung, Gebäude, Ländereien, Schlachthof ꝛc. sowie allgemeine Verwaltung 3,084,400, Schuldentilgung und Verzinsung 1,434,700 Mk. Die *Schulden* der Stadt beliefen sich am Ende des Rechnungsjahres 1897/98 auf 26,693,800 Mk.

**Stieve,** *Felix*, Geschichtsforscher, starb 10. Juni 1898 in München. Nach seinem Tod erschienen in den Abhandlungen der Münchener Akademie und in Zeitschriften mehrere Monographien zur Geschichte Wallensteins, dessen Biographie zu schreiben er beabsichtigt hatte.

**Stigmaria,** s. Steinkohlenflora.

**Stigmatomyces,** s. Laboulbeniaceen.

**Stillfried,** *Felix*, Pseudonym, s. Brandt.

**Stöckhardt,** 2) *Ernst Theodor*, Landwirt, starb 27. März 1898 in Bautzen.

**Störk,** *Felix*, Rechtslehrer, Bruder des Mediziners Karl S. (s. d., Bd. 16), geb. 20. Okt. 1851 in Ofen, studierte in Wien, Berlin und Paris, habilitierte sich in Wien 1881 und ist seit 1882 Professor des öffentlichen Rechts an der Universität Greifswald. Er schrieb: »Option und Plebiszit bei Eroberungen und Gebietszessionen« (Leipz. 1879); »Das verfassungsmäßige Verhältnis des Abgeordneten zur Wählerschaft« (Wien 1881); »Handbuch der deutschen Verfassungen« (Leipz. 1884); »Zur Methodik des öffentlichen Rechts« (Wien 1885); »Zustimmungsergänzung und Genehmigung« (1898); »Das Bürgerliche Gesetzbuch und der Gesetzgebungsapparat des Deutschen Reiches« (1899); »Der staatsbürgerliche Unterricht« (Freiburg 1893); »Kommentar zum Auswanderungsgesetz« (Berl. 1899) u. a.; außerdem Beiträge zu Holtzendorffs »Handbuch des Völkerrechts« (Seegebiet, Offenes Meer, Staatsangehörige und Fremde) und zu Stengels »Wörterbuch des Verwaltungsrechts« (Schifffahrtsrecht). Er ist der Fortsetzer von Martens' »Nouveau Recueil des traités« (Bd. 11 ff.), Mitglied des Instituts für internationales Recht seit 1888 und gibt mit Laband seit 1886 das »Archiv für öffentliches Recht« heraus.

**Strafgesetzgebung,** *europäische*, der Inbegriff der Rechtsordnungen der Kulturstaaten Europas, insoweit sie das Wesen und die Arten des **Unrechts** (der deliktischen, verbrecherischen Handlung; s. Strafrecht [Bd. 16], III 1) bestimmen und an das Unrecht die eigenartige öffentlichrechtliche Rechtsfolge der *Strafe* (s. d. und Strafrecht III 2, IV 1) anknüpfen. In den meisten Einzelheiten trägt das Strafrecht *nationalen* Charakter; doch sind gewisse Grundzüge mehr oder minder übereinstimmend, weil sie den gemeinsamen Kulturanschauungen entsprechen. Man kann insoweit von *europäischem* Strafrecht sprechen. Dieses hat auch außer Europa weitreichenden Einfluß. So stehen die Vereinigten Staaten von Nordamerika in ihrem Strafrecht dem englischen sehr nahe; Brasilien stand früher unter dem Einfluß des portugiesischen, jetzt, wie Uruguay, des italienischen Vorbildes; Venezuela, Chile und die meisten andern süd- u. mittelamerikanischen Republiken folgen Spanien nach; Japan, Ägypten, der Kongostaat, Haïti lehnen sich an das Muster Frankreichs an (der neue japanische Entwurf steht jedoch mehr unter italienischem und deutschem Einfluß).

I. Als gemeinsame Grundsätze der europäischen S. sind die folgenden von besonderer Wichtigkeit: 1) *Keine Strafe ohne Strafgesetz* (s. Strafrecht II). Darin liegt einmal die *Alleinherrschaft des Gesetzesrechts* unter Ausschluß des Gewohnheitsrechts. Zweitens wird dadurch die *Analogie verboten*, insofern sie zu einer Vermehrung der mit Strafe belegten Fälle führt. Drittens wird die *rückwirkende Kraft der S. ausgeschlossen*; jedoch werden hiervon meistens Ausnahmen zu gunsten des Verbrechers gemacht. Viertens liegt in dem Grundsatz der *Ausschluß absolut unbestimmter Strafen*, wie sie sich bisweilen noch in russischen Strafgesetzen finden.

2) *Kein Verbrechen ohne Angriff auf ein Rechtsgut* (s. d., Bd. 14). Begrifflich stellt sich jede Strafthat als Verletzung oder als Gefährdung eines Rechtsgutes (oder rechtlich geschützten Interesses) dar. Der Grundsatz wird verletzt, wenn eine Handlung lediglich wegen ihrer *sittlichen Verwerflichkeit* unter Strafe gestellt wird. Denn das würde eine *Verwechselung von Recht und Moral* in sich schließen. So wenn die Gotteslästerung als Verbrechen gegen Gott oder gegen die Religion unabhängig davon bestraft wird, ob ein Einzelner in seinem Pietätsgefühl verletzt wird und Ärgernis nimmt. Ebenso ist die Kuppelei, wenn unter ihr die Beförderung des außerehelichen geschlechtlichen Verkehrs zwischen voll erwachsenen, unverheirateten, frei über sich verfügenden Personen verschiedenen Geschlechts mit inbegriffen wird, höchstens sittlich verwerflich, enthält aber keinen Angriff auf ein Rechtsgut. Der obige Grundsatz bietet eine andre Seite, insofern er voraussetzt, daß das angegriffene Gut bereits ein *Rechtsgut* ist. Es muß also schon ein andrer Teil der Rechtsordnung, etwa das Privatrecht, Staatsrecht oder Völkerrecht, sich mit jenem Interesse beschäftigen und es durch seine Normen zum Rechtsgut stempeln. Hierin zeigt sich die ergänzende (*komplementäre, sanktionatäre*) *Natur des Strafrechts*. Die klare Erkenntnis des angegriffenen Rechtsgutes ist für den Gesetzgeber Vorbedingung jeder Systematisierung des besondern Teils eines Strafgesetzbuches, und die klare Erkennbarkeit ist für die Rechtspflege unentbehrliche Unterlage jeder Scheidung der Verbrechensbegriffe voneinander.

3) *Keine Strafe ohne Schuld* (s. Strafrecht III, 1c). Dieses Prinzip bedeutet zunächst, daß die Strafe nicht bloß an das Vorliegen eines äußern Erfolges geknüpft, sondern daß auch eine subjektive Beziehung des Thäters zu dem von ihm kausierten Erfolg verlangt wird. In den meisten Fällen wird Vorsatz (s. Dolus, Bd. 5) erfordert, bei einigen wenigen Strafthaten genügt auch Fahrlässigkeit. Die letztere wird übrigens in der europäischen S. keineswegs einheitlich behandelt; der französische Rechtskreis (s. unten) verwendet statt des Gesamtbegriffs eine limitierende Aufzählung; der spanische Rechtskreis faßt die Fahrlässigkeit nicht als Schuldart und nicht als kriminelles Unrecht im eigentlichen Sinn auf, sondern bezeichnet sie als Quasidelikt. Man kann den in Rede stehenden Grundsatz als *Verschuldensprinzip* oder Prinzip der *Willenshaftung* im Gegensatz zur *Erfolgshaftung* bezeichnen. Die letztere ist die ursprüngliche, und der geschichtliche Prozeß ihrer Verdrängung durch die Willenshaftung ist noch nicht abgeschlossen (vgl. darüber: Alex. Löffler, Die Schuldformen des Strafrechts in vergleichend-historischer und dogmatischer Darstellung, Bd. 1, 1. Abt., Leipz. 1895). Eine Ausnahme bildet insbesondere die (auf germanische Rechte

beschränkte) Gruppe der durch einen schweren Erfolg qualifizierten Delikte. Hauptfall ist die Körperverletzung mit tödlichem Ausgang (Deutsches Strafgesetzbuch, § 226). An einem leichten Schlag auf den Kopf stirbt der Getroffene, weil eine Reihe unglücklicher Umstände zusammentrifft, die der Thäter weder voraussah, noch voraussehen mußte. Nach geltendem Recht muß hier trotzdem eine unverhältnismäßig härtere Strafe verhängt werden. Ebenso findet man Freiheitsberaubung, Notzucht, Aussetzung, Brandstiftung, Überschwemmung, Eisenbahngefährdung, Schiffsstrandung, Brunnenvergiftung u. a. m. mit tödlichem Ausgang. Sind solche Fälle historisch ganz wohl aus der Lehre vom Dolus indirectus zu erklären, so ist es eine Überspannung, wenn der norwegische Entwurf auch Betrug, Diebstahl, Unterschlagung und Sachbeschädigung mit tödlichem Ausgang kennt. Eine andre Ausnahmegruppe bilden aus fiskalischen Gesichtspunkten viele Zoll- und Steuerdelikte. Der Satz: ‚Keine Strafe ohne Schuld' bedeutet zweitens, daß der Thäter **schuldfähig** oder **zurechnungsfähig** sein muß. Ausnahmslos wird heute überall anerkannt, daß gegen Geisteskranke keine Strafe verhängt werden kann. Das schließt aber nicht aus, daß der verbrecherische Geisteskranke so untergebracht wird, daß die menschliche Gesellschaft vor ihm sicher ist. Das deutsche Strafgesetzbuch läßt jedoch doktrinärerweise die Verhängung solcher Sicherungsmaßregeln im Strafprozeß nicht zu. Ausnahmslos wird ferner, wenn auch in wechselnden Formen, dem jugendlichen Alter Berücksichtigung geschenkt. Daß bis zu einem bestimmten Alter (7 oder 9 oder 10 oder 12 Jahre) die Kinder gänzlich strafunmündig sind, ist ein ursprünglich den germanischen Rechten eigner Gedanke (z. B. in Frankreich dem geltenden Recht fremd und erst in den Entwurf 1893 aufgenommen). Drittens ergibt sich als Konsequenz der Willenshaftung, daß auch dem **Versuch** (s. d., Bd. 17) eines Verbrechens ꝛc. Beachtung zu schenken ist, den eine reine Erfolgshaftung nicht strafen würde; endlich, daß jeder als strafwürdig erscheint, der schuldhaft und schuldfähig zu dem im Gesetz beschriebenen äußern Verbrechenserfolg mitgewirkt hat. Daraus ergibt sich dann die durchgehends in der europäischen S. erfolgende Berücksichtigung der **Teilnahmeformen**.

4) Ein gemeinsamer Grundzug der S. ist schließlich auch darin zu finden, daß unter den Strafmitteln überall die **Freiheitsstrafe die Hauptrolle** spielt. Daraus folgt die Notwendigkeit, nach den verschiedenen Arten von Strafthaten auch verschiedene Arten von Freiheitsstrafen zu trennen, z. B. im deutschen Recht Haft, Gefängnis und Zuchthaus (wozu noch Festungshaft als sogen. custodia honesta tritt), oder in Italien arresto, detenzione, reclusione u. ergastolo. Einen qualitativen Unterschied kann nur der wirkliche Vollzug schaffen; am wichtigsten wird dabei das Fehlen oder Vorhandensein eines Arbeitszwanges erscheinen. Die **Todesstrafen** haben ihre frühere zentrale Bedeutung verloren. In dieser Beziehung kann das Resultat der Fortentwickelung der S. als endgültig bezeichnet werden, womit zugleich die Wichtigkeit der viel erörterten Frage nach der Zulässigkeit und Zweckmäßigkeit der Todesstrafe mehr und mehr schwindet. Die Tendenz nach ihrer gänzlichen Beseitigung ist in den neuern gesetzgeberischen Arbeiten unverkennbar. Die Niederlande, Italien, der schweizerische und der norwegische Entwurf kennen ihn nicht, wohl dagegen der russische, österreichische, französische Entwurf.

II. Wenden wir uns nach der Betonung des Gemeinschaftlichen in der S. dem Besondern und **Trennenden** zu, so werden wir die einzelnen Rechte in Gruppen zusammenstellen können, die untereinander engere Berührungspunkte zeigen. Da das Recht eine Kulturerscheinung ist, so erscheint es als ganz natürlich, wenn wir die nähere kulturelle, sprachliche und ethnische Verwandtschaft auch in der S. widergespiegelt finden. Nach den drei indogermanischen Hauptzweigen werden wir in Europa A. eine **romanische**, B. eine **germanische**, und C. eine **slawische Gruppe** unterscheiden. Die letztere steht aber vorwiegend unter germanischem Einfluß. In den beiden andern lassen sich weitere Untergruppen herausheben: in jener der **französische**, der **italienische** und der **spanische**; in dieser der **englische**, der **deutsche** und der **skandinavische Rechtskreis**. Im großen und ganzen lassen die germanischen Rechte dem richterlichen Ermessen in der Strafauswahl viel mehr Spielraum als die romanischen. Zwar hier wie dort treffen wir in der Regel auf relativ bestimmte Strafandrohungen (s. Strafrecht IV, 3), aber die Weite der Strafrahmen in den germanischen Rechten ist ungleich größer. Auf romanischem Boden ist eine so freie Stellung des Richters unerhört, wie etwa die des englischen, der bei manslaughter (Totschlag) nach seinem Ermessen lebenswierige oder zeitige Strafknechtschaft, Gefängnis mit oder ohne harte Arbeit oder auch nur Geldstrafe verhängen kann. In Holland kann der Richter bei jedem Verbrechen bis auf einen Tag heruntergehen. Der norwegische Entwurf stellt mehrfach sogar die Straflosigkeit ins richterliche Ermessen.

A. 1) In **Frankreich** gilt noch der Code pénal von 1810, der nur 1832 und 1863 größere Veränderungen erfahren hat. Er hat zuerst die vielfach auch in die Rechte der andern Gruppen übernommene Dreiteilung der Strafthaten in Verbrechen, Vergehen und Übertretungen (crimes, délits, contraventions) aufgebracht, die inzwischen aus dem italienischen und spanischen Rechtskreis wieder verschwunden ist. Der Versuch wird charakterisiert durch den Anfang der Ausführung (commencement d'exécution — Vorbild vieler späterer Bestimmungen, auch des preußischen und deutschen Rechts) und gleich der Vollendung bestraft, desgleichen die sechs Fälle der Teilnahme gleich der Thäterschaft. Die Definition des Anstifters ist ebenfalls Vorbild unter andern des deutschen Rechts geworden. Die Hehlerei wird als Teilnahmeform aufgefaßt. Frankreich stehen am nächsten **Belgien** (1867, ein wesentlich verbesserter Code pénal), Luxemburg (1879), Monaco (1874); sodann einige Schweizer Kantone, wie Genf (1874), unter denen Neuchâtel (1891) beachtenswert ist; endlich gehören hierher Rumänien (1864, geändert 1874 u. 1894) und die Türkei (1858). 2) **Italien** hat seit 1889 ein sehr gründlich vorbereitetes und wertvolles neues Strafgesetzbuch. Hervorzuheben sind die Normen für die Strafzumessung nach dem Motiv, die Rücksicht auf geminderte Zurechnungsfähigkeit, die Scheidung des Versuchs in beendeten und unbeendeten (dies auch dem spanischen Rechtskreis eigentümlich). Die ältere italienische S. hat auf Spanien (1822) sehr stark und teilweise auf Portugal (1852), besonders aber auf San Marino (1865) und Tessin (1873) eingewirkt. 3) **Spanien** hat ein interessantes und hochstehendes Strafgesetzbuch (1871), für das eine höchst künstliche Strafzumessungsarithmetik besteht. Hierher gehört Portugal, das indes zum Teil durch Frankreich beeinflußt ist; so ist z. B. die

französische Drei- statt der spanischen Zweiteilung der Strafthaten rezipiert.

B. 1) Das *englische* Recht beruht nur zum kleinen Teil auf Gesetzen (statute law), im übrigen auf Gewohnheitsrecht und Gerichtsgebrauch, der mit Präjudizienkultus und Analogie arbeitet (common law). Es ist in den Lehren des allgemeinen Teils stark rückständig und hat sehr formalen Charakter. Ganz auffällig ist die Nichtbeachtung des modernen Schuldbegriffes in der Lehre von Mord und Totschlag. Das englische Recht trennt sich hierdurch innerlich von der Gruppe und steht eigentlich im Gegensatze zu sämtlichen Gruppen. 2) Das *deutsche* Strafgesetzbuch (1871) steht nach preußischem Vorbild unter französischem Einfluß. Doch sind Versuch und Beihilfe milder strafbar als die vollendete That, bei Realkonkurrenz tritt nicht Absorption, sondern gemäßigte Kumulation ein, Notwehr ist allgemein anerkannt etc. Im besondern Teil ist unter anderm Mord nicht lediglich Qualifikation des Totschlages, sondern beide Begriffe stehen in einem sich ausschließenden Verhältnis. So hat die deutsche S. doch im ganzen echt germanischen Charakter. Sie ist Vorbild gewesen für Ungarn (1878), den kroatischen (1879) und österreichischen Entwurf (1891), während die geltende österreichische S. von 1852 nur Revision der von 1803 ist, somit dem Geiste nach der josephinischen Zeit angehört und als veraltet bezeichnet werden muß. Die deutsche S. hat auch auf die meisten Schweizer Kantone (z. B. Zürich, 1871) bestimmend eingewirkt, die deutsche Wissenschaft und neuere Reformbewegung auf den verdienstlichen Schweizer Entwurf 1896. Große Selbständigkeit zeigen die ebenfalls hierher gehörigen Niederlande (1881), denen es gelungen ist, die französische Fremdherrschaft in der S. abzuschütteln. Ältere deutsche S. ist im Südosten Europas nachgebildet worden, Bayern in Griechenland (1834), Preußen in Serbien (1860). 3) Enger zusammen gehören Dänemark (1866), Island (1869), Schweden (1864), Norwegen (1842), Finnland (1889). Überall herrscht die Zweiteilung der strafbaren Handlungen. Außerordentliche Bedeutung für die Weiterentwickelung und Reform der S. hat der *norwegische Entwurf* (1896).

C. Die geltende *russische* S. (1845, 1866) ist zwar teilweise auch von Frankreich und England, vorwiegend jedoch durch die deutsche Wissenschaft und Partikulargesetzgebung (allgemeine Anerkennung der Notwehr, mildere Versuchsstrafe, Teilnahmekategorien und -Abstufungen — ein Konglomerat des Inhalts der deutschen Strafgesetze in der ersten Hälfte des Jahrhunderts, Verweis für Minderjährige etc.). Daneben bestehen mancherlei Züge der moskowitischen Periode, in der das Verbrechen eigentlich Verletzung des Willens des Chans ist und jede rebellische Gesinnung grundsätzlich den Tod verdient. So zerfällt die Verwirklichung in vier Stufen: Äußerung des Vorsatzes, Vorbereitung, Versuch, Vollendung. Auch der entfernteste Grad ist bei Verbrechen gegen das Staatsoberhaupt mit Todesstrafe bedroht. Eigentümliche Strafe ist die Verschickung (nach Sibirien, aber auch andern Gouvernements), teils zur Zwangsarbeit (kátorga), teils zur Ansiedelung. Manche eigenartige Züge bewahrt auch der im übrigen weniger originell als gründlich gearbeitete Entwurf (1882, 1885, 1895), der das Vorbild zum *bulgarischen* Strafgesetzbuch (1896) abgegeben hat. — Vgl. »Die S. der Gegenwart in rechtsvergleichender Darstellung«, herausgegeben im Auftrag der internationalen Kriminalistischen Vereinigung von v. Liszt (bisher Bd. 1 u. 2, Berl. 1894 u. 1899); *v. Liszt*, Lehrbuch des deutschen Strafrechts, § 9 (9. Aufl., das. 1899), »Annuaire de législation étrangère«, herausgegeben von der Société de législation comparée in Paris (bisher 27 Jahrgänge).

**Strafrechtsreform** (*Kriminalpolitik*), im weitesten Sinn jede Verbesserung der Rechtseinrichtungen, die dem Zweck einer Bekämpfung des Verbrechens im Sinn einer gesunden Kriminalpolitik dient. Die legislativpolitische Behandlung jeder Frage aus dem allgemeinen oder besondern Teil des Strafrechts und aus dem Strafprozeß gehört hierher (Verantwortlichkeit, Versuch, Teilnahme, Übertretungen, summarisches Verfahren waren Gegenstände neuerer Beratungen der *Kriminalistischen Vereinigung* [s. d., Bd. 10]), ebenso wie die Frage der Gestaltung des strafrechtlichen Unterrichts und der Vorbildung der Strafrichter. Im engern Sinn versteht man unter S. die *Reform der Strafmittel*. Hauptführerin der Reformbewegung ist die Kriminalistische Vereinigung in ihren Haupt- (zuletzt Lissabon 1897, Budapest 1899) u. Landesversammlungen (letzte deutsche Heidelberg 1897, München 1898). Nach der wichtigsten Einteilung der Verbrecher hat man die heranwachsende und episodische Kriminaliät einer-, die chronische anderseits zu unterscheiden (andre Ausdrücke: Gelegenheits- und Gewohnheitsverbrecher; Augenblicks- und Zustandsverbrecher). Von der durch die Kriminalstatistik (s. d., Bd. 10) und besonders die Rückfallstatistik nachgewiesenen Wirkungslosigkeit unsrer alleinherrschenden Freiheitsstrafe ausgehend, sucht man nach Ersatzmitteln und Verbesserungen. Hauptgegenstände der Erörterung sind gegenwärtig: Jugendliche Verbrecher, Bedingte Verurteilung, Geldstrafe, Fürsorge für entlassene Sträflinge, Unbestimmte Strafurteile, Deportation (s. diese Artikel und »Gefängniswesen« im Hauptwerk, bez. in Bd. 19).

In der *Jugendlichenfrage* ist nachzutragen, daß der schweizerische und der norwegische Strafgesetzentwurf die Grenze der Strafunmündigkeit auf das 14. Jahr heraufgerückt haben; der erstere erfordert zur Bestrafung des Jugendlichen zwischen 14 u. 18 Jahren sittliche und geistige Reife. Daß auch ohne Vorbestrafung verdorbene Kinder in Zwangserziehung genommen werden können, ordnet das hochbedeutsame norwegische Gesetz über Behandlung verwahrloster Kinder vom 6. Juni 1896 an. Auch das *deutsche Bürgerliche Gesetzbuch* hat sich mit der Frage beschäftigt. Das Vormundschaftsgericht kann nach freiem Ermessen jedes Kind und Mündel in einer Erziehungs- oder Besserungsanstalt unterbringen lassen. Dem Vater und der Mutter gegenüber kann nur durchgegriffen werden, wenn diese mißbräuchlich, nachlässig, ehrlos oder unsittlich verfahren. Außerdem ist die Zwangserziehung zur Verhütung des völligen sittlichen Verderbens in Gemäßheit des Landesrechts zulässig. Über *bedingte Verurteilung und Begnadigung* s. Verurteilung, bedingte.

Die *Geldstrafe* ist eingehend auf dem deutschen Juristentag in Augsburg 1893 und in Bremen 1895 erörtert worden. Der erstere hat unter anderm beschlossen: Die Geldstrafe ist auf ein größeres Anwendungsgebiet zu erstrecken. Die Leistung ist durch Zulassung und genauere Regelung von Teilzahlungen zu erleichtern. In Bremen hat man sich auch für andere erleichternde Vorkehrungen (Gerichtskostenmarken für Ratenzahlungen, Vereinbarungen mit Arbeitgebern und Schutzfürsorgevereinen wegen vorschußweiser Zahlungen) ausgesprochen und für die Fälle der Unein-

bringlichkeit ein Abverdienen durch freie Beteiligung an Arbeiten für öffentliche Zwecke (Strafarbeit ohne Einsperrung) adoptiert. Wer diese Begünstigung verwirkt oder fluchtverdächtig ist, gegen den soll die Vollstreckungsform (nicht Ersatzstrafe) des Abverdienungszwanges in einer Anstalt (Gefängnis) in Anwendung kommen.

Die unbestimmten Strafurteile werden in abgeschwächter Gestalt durch den schweizerischen und norwegischen Strafgesetzentwurf empfohlen. Beide verlangen mehrfachen Rückfall in bestimmt aufgezählte Kategorien schwererer Strafthaten, und in beiden wird zunächst eine bestimmte Strafdauer durch das Urteil festgesetzt. Nach dem schweizerischen Entwurf beantragt dann das Gericht bei der Bundesbehörde an Stelle der Strafe die Verwahrung (Internement) in einer eignen Anstalt. Diese wird nach Vorermittelungen auf 10—20 Jahre verhängt. Sind fünf Jahre verflossen, so können erstmalig Verwahrte, falls die Verwahrungsdauer gleich zwei Drittel der festgesetzten Strafzeit gewesen ist, vorläufig entlassen werden. Nach dem norwegischen Entwurf legt das Gericht den Geschwornen die Frage vor, ob der Thäter als besonders gefährlich für die menschliche Gesellschaft oder für Leben, Gesundheit, Wohl einzelner anzusehen ist. Im Bejahungsfall bestimmt das Urteil (außer der Strafdauer), »daß der Verurteilte, solange es erforderlich erscheint, im Gefängnis zurückbehalten werden kann«. Es läuft dann erst die Strafzeit und darauf die Überzeit. Letztere kann höchstens 15 Jahre betragen und in einem Zwangsarbeitshaus verbracht werden. Vorläufige Entlassung kann sogleich nach der Strafzeit erfolgen, sie ist während der Überzeit alljährlich in Erwägung zu nehmen.

Die Frage der Deportation ist neuerdings durch drei Broschüren von Bruck in Bewegung gebracht, der sich mit Wärme dafür aussprach. Die Holtzendorff-Stiftung erließ ein Preisausschreiben über die Frage: Ist die Deportation unter den heutigen Verhältnissen als Strafmittel praktisch verwendbar? Darauf erfolgte eine eingehende und verneinende Beantwortung durch Korn (s. unten). Der deutsche Juristentag in Posen (1898) hat sich ebenfalls gegen die Deportation (s. d.) ausgesprochen. Dem ist auf Grund der englischen, französischen und russischen Erfahrungen beizupflichten.

Soweit die Freiheitsstrafe nicht, wenigstens in den ganz kurzzeitigen Formen, zu beseitigen ist, wird ihre Vollstreckung stets eine Menge Probleme bieten, vor allem, wenn sie dem Zweck der Besserung, d. h. der Wiederanpassung an die Gesellschaft, der sozialen Einrangierung dienen soll. Anfängliche Einzelhaft, Gewöhnung an Arbeit und Ordnung, ethische Einwirkung, überhaupt geistige und körperliche Ausbildung, stufenweise Annäherung an und Zurückführung in die Freiheit, dann bedingte Entlassung unter Fürsorge, Beaufsichtigung, vielleicht auch »Bevormundung« durch Hilfsvereine sind hier die vielfach geforderten und angestrebten Etappen. Diesem Gedanken folgen das Progressivsystem (s. Gefängniswesen II, 4, Bd. 7) und das Reformation System in Nordamerika. In Deutschland ist erster Ansatz (außer den Bestimmungen über Einzelhaft) die Vorschrift des Strafgesetzbuchs über die Entlassung auf Widerruf, von der in Preußen leider sehr spärlicher Gebrauch gemacht wird. Die weitere Ausgestaltung kann nur von Reichs wegen, und zwar auf dem Weg der Gesetzgebung erfolgen. Immerhin ist als Anfang solcher Regung des Reiches die Einigung der Bundesstaaten vom 28. Okt. 1897 zu begrüßen. Diese Vereinbarung führt den Titel: »Grundsätze, welche bei dem Vollzuge gerichtlich erkannter Freiheitsstrafen bis zu weiterer gemeinsamer Regelung zur Anwendung kommen.« Sie behandelt die Trennung der verschiedenen Klassen von Strafgefangenen, die Größe der Zellen, Einzelhaft, Beschäftigung, Beköstigung, Kleidung, Seelsorge, Unterricht, Bücher, Bewegung im Freien, schriftlichen Verkehr, Besuche, Disziplinarstrafen u. a. Ängstlich wird vermieden, dem bisherigen Vollzugsmodus eines Einzelstaates allzu nahe zu treten, insbes. wird über die kleinen Anstalten nichts gesagt. Preußen hat bereits zwei Erlasse an die »Grundsätze« angeknüpft, den des Ministers des Innern vom 21. April und den des Justizministers vom 21. Dez. 1898 (näheres s. Art. »Gefängniswesen«).

Litteratur: »Mitteilungen der internationalen kriminalistischen Vereinigung« (Berl. 1889 ff., 7 Bde.); »Denkschriften des Reichsjustizamts« (über bedingte Verurteilung) 1896, 1899; Bachem, Bedingte Verurteilung und bedingte Begnadigung (Köln 1896); Berger, Jugendschutz und Jugendbesserung (1. Teil, Leipz. 1897); Felisch, Gutachten über das Abverdienen der Geldstrafen (Verhandlungen des 23. deutschen Juristentags); Lévy, Des sentences indéterminées (Par. 1896); folgende Schriften von Bruck: ‚Fort mit den Zuchthäusern' (Bresl. 1894), Neudeutschland und seine Pioniere (das. 1896), Die gesetzliche Einführung der Deportation im Deutschen Reich (das. 1897); Korn, Ist die Deportation unter den heutigen Verhältnissen als Strafmittel praktisch verwendbar? (Berl. 1899); Wines, Punishment and reformation. An historical sketch of the rise of the Penitentiary System (Lond. 1895); Vargha, Abschaffung der Strafknechtschaft (Graz 1896—97, 2 Tle.).

**Strafverfügung.** Im Militärstrafprozeß heißt S. die schriftliche Verfügung des Gerichtsherrn, durch die er in Übertretungsfällen nach vorausgegangenem Ermittelungsverfahren, aber ohne vorgängige Hauptverhandlung eine Strafe, und zwar höchstens Haft bis zu 14 Tagen, Geldstrafe und Einziehung festsetzen darf. Sie ist von einem Gerichtsoffizier oder Kriegsgerichtsrat mit zu unterzeichnen (über die Bedeutung dieser Mitunterschrift s. Militärgerichtsbarkeit, S. 686) und bedarf keiner Bestätigung. Sie wird vollstreckbar, wenn der Beschuldigte nicht binnen einer Woche nach Zustellung beim Gerichtsherrn Einspruch erhebt. Erfolgt Einspruch, so findet Hauptverhandlung statt (deutsche Militärstrafgerichtsordnung, § 349—355, 417, 450).

**Strafvollstreckung.** Die Vollstreckung der durch militärgerichtliche Urteile ausgesprochenen Todesstrafe (s. d.) ist besonders geregelt. Im übrigen s. über S. dieser Gerichte »Militärgerichtsbarkeit«; ferner im allgemeinen »Gefängniswesen«.

**Straits Settlements.** Die Bevölkerung war 1897 auf 580,563 (390,430 männlich, 190,133 weiblich) gestiegen. Die Einfuhr betrug 1897: 21,541,696, die Ausfuhr 18,737,958 Pfd. Sterl., der Schiffsverkehr 428 Schiffe mit 943,300 Ton. im Eingang und 444 Schiffe mit 1,096,214 T. im Ausgang. Die Einkünfte erreichten 423,020, die Ausgaben 433,767 Pfd. Sterl., der letzte Rest der Kolonialschuld (5800 Pfd. Sterl.) wurde 1891 getilgt. In den Sparkassen der Kolonie hatten 2021 Personen Ende 1897 ein Guthaben von 363,536 Pfd. Sterl., nachdem im Lauf des Jahres 269,213 ein- und 242,341 Pfd. Sterl. ausgezahlt worden waren. Die Telegraphen hatten 1897 mit Einschluß eines 635 km langen Kabels zwischen Singapur, Malakka und Penang eine Länge von

829 km, die Telephonleitungen eine solche von 990 km. An Militär stehen in Singapur und einigen Plätzen Malakkas 1661 Mann, davon 1012 Mann Infanterie, 330 Mann Festungsartillerie, 172 Mann Kolonialtruppen.

**Straßburg** im Elsaß. An hervorragenden Gebäuden sind neu entstanden: die evangelische und die katholische Garnisonkirche, die katholische Jung St. Peterkirche, die Synagoge, das Universitäts- und Landes-Bibliothekgebäude, das Land- und Amtsgerichtsgebäude und das Hauptpostgebäude. Von Denkmälern kam das Stöber-Denkmal hinzu. Die Errichtung eines Goethe-Denkmals wird vorbereitet. Mit Ausnahme Einer Linie wurden sämtliche Pferdebahnlinien in elektrischen Betrieb umgewandelt. Elektrischer Betrieb wurde auch eingeführt auf den frühern Dampfstraßenbahnlinien S.-Kehl, S.-Neuhof, S.-Hönheim und S.-Wolfisheim. Der Umsatz bei der dortigen Reichsbankhauptstelle belief sich 1898 auf 1201,1 Mill. Mk. Nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 betrug bei einer Bevölkerung von 132,038 Seelen die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne Angehörige und Dienende 62,342 Personen (darunter 13,430 weibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirtschaft 2380, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und Baugewerbe 25,204, Handel und Verkehr 12,438, häusliche Dienste, Lohnarbeit 2596, Armee 14,850, Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 4874. Ohne Beruf und Berufsangabe waren außerdem 8023. Die Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 5056, der Angehörigen ohne Hauptberuf 56,617 Personen. Im Vergleich mit der Berufszählung von 1882 hat der Anteil der Erwerbsthätigen an der Gesamtbevölkerung etwas zugenommen (von 457 auf 472 pro Mille), doch haben die bürgerlichen Berufe dadurch nicht gewonnen, vielmehr ist der Anteil der von der Industrie lebenden Bevölkerung erheblich zurückgegangen (von 423 auf 401 pro Mille, einschließlich der Angehörigen), während die vom Handel und Verkehr Lebenden im Prozentsatz keine Veränderung zeigten. Unter den Erwerbsthätigen spielt das Militär eine bedeutende Rolle, nur Potsdam läßt sich damit vergleichen und für die Marine Kiel. In S. gehört von der männlichen Bevölkerung über 20 Jahre jeder dritte Mann dem Militär an. Insgesamt zählte man im Gewerbe 9283 Haupt- u. 529 Nebenbetriebe; davon wurden in 240 Betrieben Motoren von zusammen 4922 Pferdekräften verwendet. Unter den Industriezweigen haben nur wenige einen bedeutenden Umfang, der über den heimischen Bedarf hinausgeht; höchstens sind zu erwähnen Tabaksfabrikation (777 Erwerbsthätige, davon 12 Selbständige), Buchdruckerei (696 Erwerbsthätige, davon 19 Selbständige), Brauerei (389 Erwerbsthätige, davon 24 Selbständige), Maschinenbau (245 Erwerbsthätige, davon 24 Selbständige). An Betrieben mit je über 100 Personen waren in der Industrie und dem Baugewerbe 36 vorhanden, davon 15 im Baugewerbe, 7 in der Nahrungsmittelindustrie, 3 in den polygraphischen Gewerben &c. Der Handel ist überwiegend Waren- und Produktenhandel, darin sind 5323 Erwerbsthätige (davon 1921 Selbständige) beschäftigt. An größern Handelsgeschäften (mit über 20 Personen) bestanden 49. In der Binnenschiffahrt waren 163 Erwerbsthätige (36 Selbständige) beschäftigt. Im J. 1896/97 beliefen sich die Gemeindesteuern auf 3,321,151 Mk. Die Ertragssteuern (Grund- und Gebäude- sowie Gewerbesteuer) brachten 356,042 Mk. ein, werden in der Form von Zuschlägen zu einigen Staatssteuern veranschlagt und sind für Armenzwecke bestimmt. An Aufwandsteuern bestehen eine Hunde- und eine Vergnügungssteuer, ferner solche auf Jagdscheine und Fischkarten (zusammen 62,099 Mk.). Auch gibt es eine Mietsteuer (68,955 Mk.). Von den Steuern wird der größte Teil in Form von Verbrauchsabgaben (zusammen 2,834,055 Mk.) aufgebracht. Solche bestehen für die verschiedensten Nahrungsmittel (Fleisch, Wild, Fische, Konserven, Früchte &c.), für Getränke (Bier, Wein, Obstwein, Branntwein, zusammen 1,354,469 Mk.), Viehfutter, Brennmaterialien, Petroleum, Öl und Kerzen, Seife und Baumaterialien. In den Vororten werden diese Abgaben nur von Baumaterialien und Getränken bezahlt. Bei dieser Bevorzugung der indirekten Steuern ist es erklärlich, daß 20,75 Mk. an Verbrauchsabgaben auf den Kopf der Bevölkerung entfallen (weitaus am meisten unter den deutschen Großstädten), während die Gemeindesteuern insgesamt nur 24,32 Mk. pro Kopf ausmachen.

Das städtische Budget für 1898/99 weist eine Gesamteinnahme und -Ausgabe von je 7,613,273 Mk. auf. Die wichtigsten Einnahmeposten sind: Ertrag des Gemeindevermögens 1,129,640 Mk., Steuern 3,256,200, Gebühren, Strafgelder &c. 274,700, außerordentliche Einnahmen 2,631,836, Stiftungen und besondere Fonds 106,090 Mk. &c. Bei den Ausgaben betragen die allgemeinen Verwaltungskosten 595,347 Mk., die polizeilichen Ausgaben 589,760, die Unterhaltung und Nutzbarmachung der Vermögensobjekte der Gemeinde 699,160, Unterrichtswesen &c. 1,013,582, Armen- und Krankenpflege 187,150, außerordentliche Ausgaben 3,942,866 (darunter für Entwässerung des Stadtgebietes, vierte Rate, 800,000, für Hafenbauten 770,000 Mk.), Stiftungen u. besondere Fonds 106,090 Mk. &c. Die städtische Schuld belief sich am Schlusse des Rechnungsjahres 1897/98 auf 8,515,068 Mk.

Zur Litteratur: Hoseus, Die Kaiser Wilhelms-Universität zu S., ihr Recht und ihre Verwaltung (Straßb. 1897); Dacheux, Das Münster von S. (60 Lichtdrucktafeln, 2. Aufl., das. 1898); Eheberg, Verfassungs-, Verwaltungs- und Wirtschaftsgeschichte der Stadt S. bis 1681 (1. Bd., das. 1899); Fischbach, Guerre de 1870. Le siège de Strasbourg (Par. 1898); H. v. Müller, Die Thätigkeit der deutschen Festungsartillerie im deutsch-französischen Kriege, Bd. 1: Die Belagerung von S. (Berl. 1898).

**Straßenrecht auf See**, umfaßt das Seezeichenwesen, die Fahrordnung (Vorschriften zur Verhütung von Schiffszusammenstößen) und die Einrichtungen zur Hilfeleistung in Seenot. Das Seezeichenwesen ist bei den meisten Seestaaten nach einheitlichen Systemen (in den Formen und Farben der Seezeichen) geregelt. In Deutschland ist das Reichsamt des Innern mit der Überwachung der von den Küstenstaaten hergestellten Seezeichen betraut, während die Küstenvermessungen vom Reichsmarineamt ausgeführt werden und danach die Lage der Seezeichen bestimmt wird. In den Reichskriegshäfen gehört das ganze Seezeichenwesen zur Marine. Die Fahrordnung zur See ist auf Grund der Beschlüsse der internationalen Marinekonferenz, die vom 16. Okt. bis 31. Dez. 1889 in Washington tagte, nach langen amtlichen Verhandlungen zwischen den Seestaaten der Erde 1897 neu geregelt worden, und zwar für Deutschland durch die kaiserliche Verordnung zur Verhütung des Zusammenstoßens der Schiffe auf See vom 9. Mai 1897, mit der auch im Zusammenhang steht

ie kaiserliche Verordnung, betreffend die Lichter- und Signalführung der Fischerfahrzeuge und der Lotsendampffahrzeuge vom 10. Mai 1897. Die wichtigsten Änderungen in diesen neuen Vorschriften gegen die ältern bestehen in folgendem: In Fahrt befindliche Dampfer dürfen (nach Art. 2e) ein zweites weißes Topplicht führen; beide Lichter müssen in der Kiellinie hintereinander angebracht sein, und zwar das hintere mindestens 4,5 m höher als das andre. Diese sogen. Richtlichter sollen die Lage und die Lagenänderungen (Drehen) eines Gegendampfers kenntlich machen. Schleppdampfer müssen drei Topplichter führen, wenn ihr Schleppzug länger als 180 m ist (Art. 3); als Steuerlicht für den Schleppzug dürfen die Schleppdampfer ein kleines weißes Hecklicht führen. Art. 4 bestimmt: manövrierunfähige Fahrzeuge müssen bei Tage zwei schwarze Bälle, nachts zwei rote Lichter führen, dazu noch nachts, wenn in Fahrt, die Seitenlichter, wenn ohne Fahrt, unterwegs keine Seitenlichter und wenn am Grunde fest, eine oder zwei Ankerlichter (Art. 11); ein Kabelleger muß bei Tage Ball, schräges Viereck, Ball (rot, weiß, rot), nachts drei Lichter (rot, weiß, rot) führen. Jedes Fahrzeug in Fahrt darf ein festes weißes Hecklicht führen (Art. 10). Verankerte Fahrzeuge von 45 m und größerer Länge müssen ein zweites Ankerlicht am Heck führen (Art. 11). Jedes Fahrzeug (in Fahrt oder verankert) darf ein Warnsignal (Flackerfeuer oder Knallsignal) geben. Für die Nebelsignale sind genauere und verschärftere Bestimmungen verschiedener Art gegeben; davon sei erwähnt, daß Schlepper, Kabelleger, manövrierunfähige Fahrzeuge bei Nebel mindestens alle zwei Minuten drei Töne: lang, kurz, kurz, geben müssen. Ein Dampfer, der sich einem ihm unsichtbaren Fahrzeuge (dessen Signale er hört) nähert, muß stoppen und dann vorsichtig manövrieren (Art. 16). Wenn zwei Schiffe sich so nähern, daß Gefahr des Zusammenstoßens entsteht, muß das zum Kurshalten verpflichtete auch seine Geschwindigkeit beibehalten (Art. 21), das zum Ausweichen verpflichtete Schiff muß dagegen vermeiden, den Bug des Kurshaltenden zu kreuzen (Art. 22), und der zum Ausweichen verpflichtete Dampfer muß, wenn nötig, Fahrt mindern, stoppen und rückwärts gehen (Art. 23). Fischende Segelfahrzeuge haben das Wegerecht gegen alle andern Segelfahrzeuge (Art. 26). Reeder und Schiffsführer haften für vollzählige und brauchbare Signalapparate.

**Strauß,** 1) Johann, Operettenkomponist, starb 3. Juni 1899 in Wien.

3) Viktor von S. und Torney, Schriftsteller, starb 1. April 1899 in Dresden.

4) Richard, Komponist, wurde 1898 zum Hofkapellmeister in Berlin ernannt. Vgl. Art. »Musik«, S. 704.

**Straußhuhn** (Pampashuhn, Rhynchotus rufescens) ist seit einigen Jahrzehnten in Frankreich, England und Belgien zur Freizüchtung (Einbürgerung) an Stelle der in diesen Ländern immer seltener werdenden Rebhühner empfohlen und in Behandlung genommen worden, weil es ein großes und wohlschmeckendes Wildbret liefert; aber alle diese seit 1869 von Rothschild in Lagny, im Pariser Akklimatisationsgarten, seit 1884 von Bateman in England und seit 1892 von Rousset zu Sanvic bei Le Havre angestellten Versuche schlugen fehl, bis Galichet in Mériel in den letzten Jahren die Zucht auf einem freien und grasigen Buschwaldboden versuchte und gleich im ersten Jahre von 20 aus Montevideo bezogenen Tieren 150 Stück der grauvioletten, eigentümlich porzellanartig glänzenden Eier erzielte. Bei diesen Hühnern, die in mancher Beziehung an Straußvögel erinnern, soll das Männchen vorwiegend brüten; Galichet zog es indessen vor, die Eier teils Negerhennen unterzulegen, teils die Brutmaschine zu benutzen, und brachte 60 Junge auf, die mit Ameiseneiern und wurmförmig zerschnittenem Ochsenfleisch ernährt wurden. Auch Bateman hat seit 1898 die Zucht in England wieder aufgenommen, seitdem er erkannt hat, daß ihnen das englische Klima vorzüglich zusagt, und daß nur die in England zur Fuchsjagd, dem nationalen Sport, geschonten Füchse die Straußhühner nicht aufkommen ließen. Er hat daher zunächst das Revier von diesen Räubern gründlich gesäubert und hofft nun auf bessere Erfolge der Straußhuhnzucht.

**Straußvögel.** An die 1898 erfolgte Auffindung der Eier eines fossilen Straußes in Rußland und China, der dem afrikanischen Strauß sehr ähnlich, aber etwas größer gewesen zu sein scheint (s. Eier, fossile), und von welchem schon früher ein Ei in Rußland gefunden worden war, knüpft Eastman die Bemerkung, daß diese Funde auf die oft behandelte Frage nach der Abstammung und Verwandtschaft des afrikanischen und amerikanischen Straußes Licht würfen, da sie in die Kette von Fundorten fossiler Straußarten (auf Samos, in Indien und New Mexico) ein neues Glied zwischen die Verbreitungsbezirke von Struthio und Rhea einschieben. Anatomisch stehen sich der alt- und neuweltliche Strauß ziemlich nahe, und der neue Fundort ist weiter als die bisherigen nach O. vorgeschoben. An sich hat das Vorkommen eines diluvialen Straußes in den russisch-chinesischen Steppen nichts Auffallendes, da auch andre heute afrikanische Tierformen damals und zum Teil noch heute im paläarktischen Gebiete vorkamen und vorkommen. — Von **Hesperornis regalis**, einem Zahnvogel der Kreidezeit, den Marsh für einen fischenden Strauß erklärt hatte, ist vor zwei Jahren ein neues Exemplar in der Kreide von Kansas gefunden worden, bei dem auch die Befiederung wunderbar gut erkennbar ist. Marsh fand nun, daß die Federn thatsächlich typischen Straußfedern gleichen, doch sind nicht alle Paläontologen derselben Ansicht, und Shufeldt hält dieser Auffassung gegenüber seine früher ausgesprochene Meinung aufrecht, daß jener fossile Zahnvogel eher in die Verwandtschaft der Taucher als der S. zu stellen sei.

**Stremayr,** Karl, Edler von, österreich. Staatsmann, bisher erster Präsident des obersten Gerichts- und Kassationshofes, wurde im Februar 1899 in den Ruhestand versetzt; er mußte zurücktreten, um dem Tschechen Habietinek Platz zu machen.

**Streuwiese.** Wo Strohstreumangel besteht, ist es zu empfehlen, nasse oder feuchte Wiesen in Streuwiesen umzuwandeln. Das Verfahren besteht im Umbrechen des Grundstückes und der künstlichen Ansaat oder Auspflanzung von Pflanzen, welche zur Einstreu verwendbar sind. Noch einfacher erhält man eine S., wenn man dieselbe jährlich nur einmal, und zwar erst im Oktober, schneidet. Dadurch gehen die frühreifen, als Streu wenig geeigneten Pflanzen zu Grunde, und an deren Stelle treten die sich langsamer entwickelnden Streugräser. Diese werden durch den jahrelang fortgesetzten späten Schnitt immer kräftiger und der Ertrag an Pflanzen für die Einstreu immer größer. Vgl. Stebler, Die besten Streuepflanzen (Bern 1898).

**Ströhl,** Hugo Gerard, Illustrator und Heraldiker, geb. 24. Sept. 1851 in Wels, Schüler der Kunstgewerbeschule zu Wien, war nach abgelegter Staats-

prüfung 25 Jahre lang als Lehrer an verschiedenen Gewerbeschulen thätig und begründete seinen Ruf als Zeichner auf dem Gebiete der Ornamentik (namentlich für buchgewerbliche Zwecke) und Heraldik durch die Herausgabe verschiedener Werke. Von diesen sind hervorzuheben: »Cartouchen und Umrahmungen« (Wien 1890); »Österreichisch-ungarische Wappenrolle« (das. 1890; 3. Aufl. 1899, 23 Tafeln); »Wappen der Buchgewerbe« (das. 1891); »Deutsche Wappenrolle« (Stuttg. 1897, 22 Tafeln); »Heraldischer Atlas« (Sammlung von heraldischen Musterblättern, das. 1899, 76 Tafeln). Auch als Buchillustrator machte sich S. bekannt, so mit den »Schwoarzlerschaln. Silhouetten zu österreichischen Schnadahüpfeln« (Wien 1878, neue Folge 1891).

**Strohpresse** (Heupresse). Bei einer in Dresden 1898 abgehaltenen Hauptprüfung von Strohpressen ergab sich, daß die fünf vorhandenen Maschinen von Gebr. Welger in Seehausen, H. Laaß u. Komp. in Magdeburg-Neustadt, Gebr. Böhmer in Magdeburg-Neustadt, G. Schulz in Magdeburg u. Rich. Hörnig in Pirna a. E. im wesentlichen gleich gut arbeiteten. Sämtliche Pressen arbeiteten ohne Teilbretter, der Bindedraht wurde durch einfache nadelartige Vorrichtungen von der einen Maschinenseite durch den Preßkanal auf die andre Maschinenseite hindurchgeführt, und zwar wurde die richtige Zeit hierfür durch ein selbstthätig gegebenes Glockenzeichen oder durch einen Pfiff angezeigt. Der Draht wird entweder in vorher passend geschnittenen Längen verwendet, oder er wird in Ringen, wie er im Handel bezogen wird, in die Maschine gebracht, nach Bedarf abgerollt und mittels einer an der Presse befindlichen Schere abgeschnitten (Gebr. Welger). Zuweilen sind auch Ballenzähler vorgesehen. Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, den Preßkolben so einzurichten, daß er sich seine Laufbahn selbstthätig reinigt, um einen dauernd ruhigen Gang zu behalten. Bedingung einer guten Arbeit ist, daß die Ballen außen möglichst glatte Flächen besitzen, und daß sie gleichmäßig zusammengepreßt sind. Die Leistungsfähigkeit einer S. stellt sich auf 50—60 Ztr. pro Tag, der Kraftverbrauch mit der Dreschmaschine etwa 10 Pferdekräfte, ohne diese 4—6 Pferdekräfte, zur Bedienung sind 3—4 Leute notwendig. Die geprüften Pressen verarbeiteten sämtlich Krummstroh zu Ballen, mit der S. von C. A. Klinger in Altstadt-Stolpen i. S. erzielt man aber in Verbindung mit dessen Dreschmaschine Wettin Ballen aus Glattstroh, wobei geringere Betriebskraft und weniger Bindematerial notwendig ist; außerdem sind diese Ballen wegen der vielseitigern Verwendbarkeit des Glattstrohes gesuchter. Da letzteres sich auch leichter zusammenpressen läßt, kann auch der für Bedienungsmannschaften und Vieh zuweilen gefährliche Draht durch Jute- oder Kokosfaserseile ersetzt werden.

**Strümpell,** 1) Ludwig, Philosoph und Pädagog, starb 19. Mai 1899 in Leipzig. Zu erwähnen sind noch seine »Vermischten Abhandlungen aus der theoretischen und praktischen Philosopie« (Leipz. 1897).

**Struve,** Hermann, Astronom, geb. 21. Sept. 1854 in Pulkowa bei St. Petersburg als Sohn des Astronomen Otto Wilh. v. S. (s. d., Bd. 16), studierte 1872—77 in Dorpat, wurde 1877 Assistent, 1883 Adjunktastronom an der russischen Hauptsternwarte in Pulkowa, 1895 Direktor der Sternwarte und Professor der Astronomie in Königsberg; 1874 beobachtete er den Venusdurchgang in Possiet in Ostsibirien. Er veröffentlichte: »Fresnels Interferenzerscheinungen« (Dorpat 1881), »Über den Einfluß der Diffraktion an Fernröhren auf Lichtscheiben« (in den »Mémoires« der Petersburger Akademie, 1882), »Zur Theorie der Talbotschen Linien« (ebenda 1883), »Über die allgemeine Beugungsfigur in Fernröhren« (ebenda 1886), »Beobachtungen der Saturnstrabanten« (Petersb. 1888—98, [2 Tle.]).

**Stückeverzeichnis,** s. Depot.

**Stückzinsen,** s. Börse.

**Stülpnagel,** Ferdinand von, preuß. General, geb. 7. Okt. 1842 in Berlin, Sohn des ehemaligen Kommandeurs der 5. Infanteriedivision 1870/71 und dann des 13. Armeekorps, Generals Ferdinand von S. (1813—85), nach dem 1889 das 48. Regiment benannt wurde, wurde im Kadettenkorps erzogen, trat 1860 als Leutnant in das 1., 1861 in das 3. Garderegiment, besuchte von 1865 ab die Kriegsakademie, machte 1866 den Krieg als Adjutant der Gardelandwehrinfanteriedivision mit, wurde 1868 zum Generalstab kommandiert, war im Kriege 1870/71 Hauptmann im 3. Garderegiment, ward nach verschiedenen Abkommandierungen 1877 in den Großen Generalstab versetzt, 1882 Bataillonskommandeur im 11. Regiment, 1884 Direktor der Kriegsschule in Potsdam, 1887 Chef des Stabes des 1. Armeekorps, 1888 Kommandeur des 1. Regiments, 1891 Generalmajor und Kommandeur der 22., 1893 der 1. Infanteriebrigade, 1895 Generalleutnant und Kommandeur der 1. Infanteriedivision und im April 1899 kommandierender General des 5. Armeekorps in Posen.

**Sturdza,** Demeter S. von Miclauscheni, rumän. Staatsmann und Schriftsteller, nahm im April 1899 schon wieder seine Entlassung als Ministerpräsident und Minister des Äußern.

**Stürgkh,** Karl, Graf, österreich. Politiker, geb. 30. Okt. 1859 in Graz, studierte daselbst die Rechte, trat 1881 bei der Statthalterei in den Staatsdienst, wurde 1886 zum Konzipisten, 1888 zum Ministerialvizesekretär, 1894 zum Hofrat im Unterrichtsministerium ernannt und ihm das Mittelschulreferat zugewiesen. Als Besitzer der Fideikommißgüter Halbenrain und Klöch wurde er vom Großgrundbesitz Steiermarks zum Mitgliede des Abgeordnetenhauses erwählt und schloß sich der Fraktion des verfassungstreuen Großgrundbesitzes an. Nach dem Beschluß über die Slowenisierung des Gymnasiums in Cilli legte er sein Staatsamt nieder und ließ sich 1896 zum Mitgliede des steirischen Landtags wählen.

**Sturm,** Eduard, österreich. Abgeordneter, siedelte 1872 als Advokat nach Wien über, nahm aber als Mitglied des Abgeordnetenhauses und des mährischen Landtags nach wie vor an der Politik lebhaften Anteil, war Vorstand der Vereinigten Linken, später des Deutsch-österreichischen Klubs, Mitglied der Delegation und der Ausgleichungsdeputation. Wegen geschwächter Gesundheit legte er 1890 seine Mandate nieder und zog sich unter vielen Ehrungen seiner Landsleute und Parteigenossen vom politischen Leben zurück, worauf ihn das Abgeordnetenhaus zum Mitglied des Staatsgerichtshofs wählte.

**Stuttgart.** An neuen, hervorragenden Bauwerken sind in den letzten Jahren errichtet: die evang. Pauluskirche, die evang. Jobstsche Gedächtniskirche, die evang. Lukaskirche (Ostheim), die kathol. Nikolauskirche und die Russische Kirche. Ein großartiges Bauwerk erhielt die Umgegend der Stadt in dem Viadukt der Umgehungsbahn von Kornwestheim nach Untertürkheim, der das Neckarthal mit einer Brücke von 675 m Länge und 34 m Breite überschreitet, und dessen Baukosten sich auf 1,4 Mill. Mk. beliefen. An neuen Denkmälern sind entstanden: das Denkmal Kaiser

Wilhelms I. in der Planie, das Denkmal Gerols am
ilten Schloß und die Pietas, Brunnengruppe in den
Anlagen bei der Marienkirche. Das Netz der elektri-
chen Bahnen in der Stadt wurde erweitert. Nach
er Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni
.895 betrug bei einer Bevölkerung von 153,616 See-
en die Zahl der Erwerbsthätigen im Hauptberuf ohne
Angehörige und Dienende 66,876 (darunter 14,819
veibliche); davon entfielen auf Land- und Forstwirt-
chaft 1929, Bergbau, Hüttenwesen, Industrie und
Baugewerbe 36,718, Handel und Verkehr 16,344,
äusliche Dienste, Lohnarbeit 1701, Armee 4830,
Staats-, Gemeinde- und Kirchendienst 5354. Ohne
Beruf und Berufsangabe waren außerdem 9037. Die
Zahl der Dienenden im Haushalt betrug 10,941, der
Angehörigen ohne Hauptberuf 66,762 Personen. Im
Vergleich mit der Berufszählung von 1882 ist der An-
eil der Erwerbsthätigen an der Gesamtbevölkerung
on 373 auf 435 pro Mille gestiegen. Unter den Er-
verbszweigen haben Land- und Forstwirtschaft an Be-
eutung sehr verloren, während Handel und Industrie
rheblich gewonnen haben; von dieser lebten 1895: 472
ro Mille der Bevölkerung (die Angehörigen eingerech-
et), von jenem 240 pro Mille. Stark ist auch die Zahl
er Berufslosen, darunter lebten 6415 von Renten
der Pensionen. Insgesamt zählte man 12,613 Haupt-
nd Nebenbetriebe; davon wurden in 418 Betrieben
Motoren von zusammen 4534 Pferdekräften verwen-
et. Unter den Industriezweigen, die fabrikmäßig be-
rieben werden, hatten 1895 folgende den größten Um-
ang: Buchdruckerei (1691 Erwerbsthätige, davon 40
Selbständige), Buchbinderei (1176 Erwerbsthätige,
avon 115 Selbständige), Stein- und Zinkdruck (385
Erwerbsthätige, davon 58 Selbständige), Schriftgie-
erei (317 Erwerbsthätige, davon 38 Selbständige),
erner Maschinenbau (911 Erwerbsthätige, davon 60
Selbständige), Strumpfwirkerei (892 Erwerbsthätige,
avon 215 Selbständige), Brauerei (513 Erwerbsthä-
ige, davon 24 Selbständige), Pianofortefabrikation
480 Erwerbsthätige, davon 67 Selbständige). An
Betrieben mit je über 100 Arbeitern waren in der In-
ustrie und dem Baugewerbe 80 vorhanden, davon
.9 im Baugewerbe, je 12 in der Textil- und Holzin-
ustrie, 7 in der Metallverarbeitung, je 6 in den poly-
raphischen Gewerben und der Papierfabrikation, je
in der Maschinen- und Bekleidungsindustrie ꝛc. Ne-
en dem Waren- und Produktenhandel (6769 Erwerbs-
hätige, davon 2501 Selbständige) hat auch der Geld-
nd Kredithandel (631 Erwerbsthätige, davon 84
Selbständige), der Buch- und Kunsthandel (623 Er-
verbsthätige, davon 151 Selbständige) und die Han-
elsvermittelung (484 Erwerbsthätige) eine hohe Be-
eutung. An größern Unternehmungen (mit je über
0 Personen) bestanden im Handelsgewerbe 79. Im
Finanzjahr 1896/97 betrugen die Gemeindesteuern
,980,624 Mk. Von den Ertragssteuern brachte die
Grund- und Gebäudesteuer 1,461,858 Mk., die Ge-
verbesteuer 1,368,502 Mk., die Einkommensteuer aus
Löhnen, Gehältern und Kapitalrenten 499,472 Mk.
Von Aufwandsteuern besteht eine Hundesteuer (59,083
Mk.), von Verkehrssteuern eine Umsatzsteuer (272,626
Mk.) und ein Pflasterzoll (27,850 Mk.); auch gibt es
ine Wohnsteuer (148,810 Mk.). Verbrauchsabgaben
ind auf Nahrungsmittel (Vieh, Fleischwaren und Wild,
usammen 622,922 Mk.), auf Bier (266,045 Mk.) und
uf Gas (256,172 Mk.) gelegt. Die Gemeindesteuern
eliefen sich auf 31,17 Mk. pro Kopf, darunter die Ver-
rauchsabgaben auf 7,17 Mk. Der Umsatz bei der dor-
tigen Reichsbankhauptstelle belief sich 1898 auf 2331
Mill. Mk. Die städtischen Finanzen stellten sich für
1898 in der Einnahme auf 9,270,758, in der Ausgabe
auf 8,249,091 Mk. Unter den Einnahmen betragen
Steuern und Gebühren 5,497,443, Tiefbau 749,843,
Wasserwerk 777,235 Mk. ꝛc. Unter den Ausgaben sind
zu nennen: allgemeine Verwaltung mit 643,191, die
Gemeindeschuld mit 951,493, die Polizeiverwaltung
mit 652,039, Tiefbau mit 2,160,148, das Wasserwerk
mit 550,087, Erziehung und Bildung mit 1,120,947,
Armen- u. Krankenanstalten mit 525,101 Mk. ꝛc. Die
städtischen Schulden beliefen sich auf 22,467,855 Mk.

**Suakin,** s. Sudân.

**Subpelagisch,** s. Meeresfauna.

**Südafrikanische Republik.** Die bergmännische
Produktion, wobei besonders Gold und Steinkohle
von Belang sind, hat in den letzten Jahren stetig zu-
genommen. Während die Ausbeute an Gold 1885
erst 6010 Pfd. Sterl. betrug, stieg dieselbe, beständig
wachsend, 1898 auf 16,426,388 Pfd. Sterl., so daß
Transvaal damit alte Goldländer, wie die Vereinig-
ten Staaten von Nordamerika und Australien, weit
überflügelte. In gleicher Weise ist die Förderung von
Steinkohle gestiegen, namentlich durch die Eröffnung
neuer Gruben; 1893 wurden 548,534, aber 1897:
1,600,212 Ton. gewonnen, doch sank der Preis mit
der größern Produktion; 1897 war der Wert der ge-
förderten Kohle 612,668 Pfd. Sterl. Die Zahl der
weißen Arbeiter betrug 472, die der farbigen 6661.
Der lange eingestellte Betrieb auf silberhaltiges Blei-
erz wurde im August 1897 wieder aufgenommen, so
daß bis Ende des Jahres 250 T. Erz gefördert wer-
den konnten. Zinn wird im Swasiland durch Waschen
aus dem Alluvium gewonnen; 1897 erzielte man
69,7 T. Erz, das 75 Proz. Zinn enthielt, im Wert von
27,600 Pfd. Sterl. Diamanten findet man in den
alluvialen Ablagerungen in den Distrikten Bloemshof
und Pretoria; die Zahl der 1897 registrierten Dia-
manten betrug 2921 im Gewicht von 5792 Karat
mit einem Wert von 11,500 Pfd. Sterl. Doch ist
ohne Zweifel eine weit größere Zahl von Steinen ge-
funden worden. Die Zahl der Arbeiter wird auf 1200
geschätzt, wovon 650 Weiße und 550 Farbige. Trotz
der Zunahme der Ausbeute der verschiedenen Gruben
ist die wirtschaftliche Lage keine günstige, wie sich das
in dem Sinken der Einfuhr zwischen 1896, 1897 und
1898 von 14,088,130 auf 13,563,827 und 10,632,895,
also um 524,303, bez. 2,920,932 Pfd. Sterl. zeigt.
Es ist dies eine Folge der vorhergegangenen Mißernte
und der Rinderpest, durch die die Buren schwer betroffen
wurden. Doch scheint in der letzten Zeit die Lage sich
zu bessern. Die Hauptposten der Einfuhr waren 1897:
Minenmaschinerie und Minenmaterial 1,575,031,
Lebensmittel 1,367,844, Eisenbahnmaterial 869,443
Pfd. Sterl., das letzte für den Bau der Bahn Preto-
ria–Pietersburg, ferner Esel durch die Regierung zum
Ersatz des durch die Rinderpest gefallenen Zugviehs,
endlich Mehl, Korn, Mais ꝛc., deren Einfuhr von
1,084,115 auf 741,460 Pfd. Sterl. sank, eine Folge
der bessern Ernte im Lande. An der Einfuhr war
Europa mit 8,627,136, die Kapkolonie mit 1,427,447,
Natal mit 1,280,629, der Oranje-Freistaat mit 871,738,
Lourenço Marquez mit 811,332 Pfd. Sterl. beteiligt.
Die Ausfuhr besteht in der Hauptsache in Gold, dann
Wolle. Um die große heimische Wollproduktion im
eignen Lande zu verarbeiten und den Bedarf an Klei-
dern ohne fremde Einfuhr zu decken, erteilte die Re-
gierung einem Deutschen ein Privilegium, während

der nächsten 30 Jahre im Lande Wollstoffe erzeugen zu dürfen mit einem durch Schutzzölle gesicherten Gewinn. Die Wollproduzenten der Republik haben sich an dem Unternehmen beteiligt. Von Eisenbahnen waren 1898 im Betrieb 1247, von Telegraphen 8120 km. Nach der Abrechnung von 1897 betrugen die Staatseinnahmen 4,480,218, die Ausgaben 4,394,066 Pfd. Sterl. Von den ersten entfielen auf Einfuhrzölle 1,276,319, auf Lizenzen 732,092, auf die Südafrikanische Eisenbahn 737,366, auf den Verkauf an Explosivstoffen 351,809 Pfd. Sterl., von den zweiten auf öffentliche Arbeiten 1,012,866, Gehälter 996,960, Ankäufe 584,555, Krieg 396,384, öffentliche Schuld 166,146 Pfd. Sterl. Für das der Republik unterstellte Swasiland (s. d.) werden jährlich 41,987 Pfd. Sterl. verausgabt, während die Einnahme dort nur 2—3000 Pfd. Sterl. jährlich erreicht.

Geschichte. Als der König von Swasiland, N'Bunu, Anfang 1898 den Häuptling Tobapa ermorden ließ, erhielt er von der Regierung der Südafrikanischen Republik die Aufforderung, in Bremersdorf zu erscheinen, um Aufschluß über die Ermordung zu geben. Da er sich weigerte, ließ die Regierung 300 Milizen ins Land rücken. Zunächst zog sich N'Bunu mit mehreren tausend Kriegern in einen befestigten Platz zurück, bald aber verlassen, floh er mit einigen Begleitern nach Umbegezas Land auf britischem Gebiet, worauf die Königin-Mutter an seiner Statt zum Oberhaupt des Swasivolkes bestimmt wurde. Transvaal schickte Burenfreiwillige ins Land, und die Ruhe wurde hergestellt, auch die beschlossene Hüttensteuer konnte ohne Schwierigkeit erhoben werden. Nach eingeleiteten Verhandlungen mit dem Gouverneur der Kapkolonie wurde N'Bunu an die Regierung der Südafrikanischen Republik ausgeliefert und von dieser zu einer Strafe von 500 Pfd. Sterl. verurteilt, weil er auf seinem Gebiet räuberische Überfälle gestattet hatte. Zu derselben Zeit rief der Magatstamm im nördlichen Teil der Republik Unruhen hervor, indem derselbe von andern Stämmen Abgaben erpreßte, worauf General Joubert mit 3000 Bürgern und Geschützen gegen den Häuptling Magato aufbrach und nach erbittertem Kampf dessen Gebirgsplatz einnahm, womit der Krieg beendigt war. Auch gegen den rebellischen Häuptling Mpefu wurden 1000 Mann abgesandt, die diesem beim Zoetpansberg eine empfindliche Niederlage beibrachten. Die englischen Bewohner Transvaals sandten Anfang 1899 eine Massenpetition durch Vermittelung des Gouverneurs der Kapkolonie an die Königin von England, worin sie unter anderm auch die gleichen bürgerlichen Rechte mit den Buren forderten. Dagegen sprach eine mit noch zahlreichern Unterschriften bedeckte Adresse an den Präsidenten Krüger die völlige Zufriedenheit der Unterzeichner aus. Präsident Krüger versicherte, daß, da die Zahl der stimmfähigen Buren jetzt auf 30,000 gestiegen sei, er seinen Widerstand gegen die Erteilung politischer Rechte an Ausländer aufzugeben bereit sei, falls diese nach einer gewissen Aufenthaltsdauer das Bürgerrecht der Republik erwerben wollten. Auf drohende Äußerungen des Kolonialministers Chamberlain im englischen Parlament erklärten nicht nur die Buren der Südafrikanischen Republik und des Oranje-Freistaats, sondern auch die der Kapkolonie und Natals ihre volklichen Interessen für solidarisch. Präsident Krüger aber wurde bei einer Reise durch die Republik überall, auch von dem bessern Teil der Ausländer, mit Begeisterung empfangen. Eine Zusammenkunft Krügers mit Milner, dem Gouverneur der Kapkolonie, in Bloemfontein führte zu keinem Ergebnis, da Krügers Vorschlag, daß ein Schiedsgericht über alle strittigen Fragen und Differenzen zwischen England und der Südafrikanischen Republik entscheiden solle, von Milner nicht angenommen wurde. Auch wollte England über keine Frage den Schiedsspruch einer fremden Macht gestatten. Da die Konferenz ergebnislos endete und eine bedenkliche Spannung eintrat, machte Krüger auf Anraten des Präsidenten des Oranje-Freistaats und der holländischen Führer in der Kapkolonie neue Vorschläge, die den »Uitlanders« den Erwerb des Bürgerrechts wesentlich erleichtern sollten. — Zur Litteratur: Seidel, Transvaal, die Südafrikanische Republik (Berl. 1898).

**Sudân.** Nach der Besetzung von Berber durch die ägyptischen Truppen 13. Sept. 1897 wurde den Kaufleuten in Suakin gestattet, auf ihre eigne Gefahr Waren nach Berber zu schicken. Es entwickelte sich schnell ein lebhafter Handel, der auch niemals durch den Überfall einer Karawane gestört wurde, so daß in den letzten drei Monaten von 1897 schon 1035 Kamele mit Baumwollwaren, Nahrungsmitteln, alkoholischen Getränken, Zucker, Gewürzen, Tabak, Kaffee, Kurzwaren, Kerzen 2c. im Wert von 6573 Pfd. Sterl. für den S. abgehen konnten. Dabei rechnet man, daß ein Kamel durchschnittlich 500—550 Pfd. trägt. Von den obigen Ladungen gingen 11 Ladungen Baumwollwaren und 11 Ladungen Zucker nach Kassala, indem die dorthin führende Straße am Ende des Jahres für offen erklärt wurde. Der Rest, etwa 250 Ton., ging nach Berber. Die Produkte des S., die in den drei Monaten nach Suakin auf dem Landwege gebracht wurden, bestanden in 14,818 Kamelladungen von Gummi, Elfenbein, Sennesblättern, Federn, Wolle u. a. im Gesamtwert von 51,267 Pfd. Sterl., wovon auf Gummi allein 4839 Kamelladungen im Wert von 39,685 Pfd. Sterl. entfallen. Damit wird der früher so blühende Handel Suakins neues Leben gewinnen, nachdem derselbe so tief herabgedrückt war, daß von 27 indischen Händlern 10 sich gezwungen sahen, ihr Glück anderswo zu versuchen. Allerdings hatte die Ausfuhr 1897 gegen das Vorjahr um 13,000 Pfd. Sterl. zugenommen, dafür war aber die Einfuhr um 19,000 Pfd. Sterl. gesunken. Durch einen Vertrag zwischen der englischen und der ägyptischen Regierung (Januar 1899) wurde die Verwaltung der wieder eroberten Provinz S. (südlich vom 22. Breitengrad) in der Art organisiert, daß sie unter einen von England zu ernennenden Generalgouverneur, der die oberste Militär- und Zivilgewalt in seiner Hand vereinigte, gestellt wurde. Der erste Generalgouverneur war Lord Kitchener. S. kam damit unter englische Schutzherrschaft.

**Südpolarforschung,** s. Polarforschung.

**Sultan Han,** eine 110 km ostnordöstlich von Konia, wenig südlich vom großen Salzsee Tuz Tschöllü in Kleinasien gelegene Karawanserai, eins der bedeutendsten Denkmäler seldschukischer Kunst durch Größe (118,7×60,6 m) und prächtige Ausschmückung, 1229 vom Sultan Kaikobâd I. erbaut, ist heute arg verfallen und geht seinem gänzlichen Untergang entgegen. F. Sarre (»Reise in Kleinasien. Forschungen zur seldschukischen Kunst 2c.«, Berl. 1896) hat ihn eingehend beschrieben und abgebildet.

**Sululand** wurde durch königliche Kabinettsorder 1. Dez. 1897 der Kolonie Natal einverleibt, nachdem kurz zuvor (30. Nov.) Tongaland der Kolonie S. pr-

zeteilt worden war. Diese Maßregel ermöglichte die Rückkehr des frühern Häuptlings der Sulu, Dinizulu, der bis dahin auf St. Helena interniert gewesen war. Schon 1895 hatte die englische Regierung sich entschlossen, Dinizulu die Rückkehr in die Heimat zu gestatten, doch wünschte Natal, daß vorher die Einverleibung von S. stattfände. Nachdem eine Einigung erzielt worden war über die Bedingungen, unter denen dies geschehen solle, erfolgte 5. Jan. 1898 die Rückkehr Dinizulus. Doch wurde dieser nicht als oberster Häuptling eingesetzt, er erhielt vielmehr einen bestimmten Wohnsitz in Eshowe und 500 Pfd. Sterl. Jahresgehalt als Beamter der Regierung mit den Aufgaben eines Sachverständigen in Eingebornenangelegenheiten. Außerdem wurde er Häuptling der Usutureserve. Durch die erfolgte Annexion reicht Natal von der Grenze der Kapkolonie bis zu der von Portugiesisch-Ostafrika (Lourenço Marquez) und hat ein Areal von 70,890 qkm mit (1897) 630,817 Einw. (314,423 männlich, 316,394 weiblich) in dem eigentlichen Natal und 1895) 166,367 in dem neuen Gebiet, zusammen also mit 797,200 Einw., wovon nur 45,000 Weiße sind gegen 752,000 Eingeborne, ein Verhältnis wie 1:16, während in der Kapkolonie das Verhältnis für die Weißen günstiger ist: 400,000 Weiße gegen 1,150,000 Farbige, annähernd wie 1:3.

**Summer-meetings** der Oxforder und der Cambridger Universität, s. Ferienkurse.

**Surrakrankheit,** s. Insekten, S. 514.

**Süßstoffe,** künstliche (Gesetz über deren Verwendung), s. Saccharin.

**Sverdrup,** 1) Jakob, norweg. Politiker, starb 11. Juni 1899 in Christiania, nachdem er 1898 aus dem Ministerium ausgeschieden und zum Bischof von Bergen ernannt worden war.

**Swahn,** Christer, Pseudonym, s. Wickström.

**Swasiland.** Das in einzelnen Teilen 500—1500 m ü. M. liegende Land eignet sich für den Anbau der verschiedensten Bodenprodukte, doch erzeugen die Eingebornen nur die für ihre Ernährung nötigen Früchte, da ein Absatz gegenwärtig wegen mangelnder Verkehrswege nicht möglich ist. Auch Tabak wird gebaut, an höher gelegenen Stellen durch Europäer Hafer, im Lebombo seit kurzem mit gutem Erfolg Kaffee. Heuschrecken richteten wiederholt solchen Schaden an, daß die Regierung Mehl und Mais einführte. Die Rinderpest, die so große Verheerungen im sonstigen Südafrika anrichtete, ist in S. nicht ausgebrochen, dagegen hat die Tsetsefliege im Lebombogebirge dem Rinderbestand erhebliche Verluste beigebracht. Von den verschiedenen Bergwerksgesellschaften, die seit einigen Jahren hier auf Gold, Zinn und Kohle (Anthracit) arbeiten, haben erst sehr wenige wirkliche Ergebnisse aufzuweisen. Es wurden bisher nur 21,913 Ton. Golderz verarbeitet, die 1288 Unzen Gold im Wert von 4344 Pfd. Sterl. ergaben, sowie 2260 T. zinnhaltiger Kies. Die meisten Waren werden über die Delagoabai eingeführt, die Einfuhr über Natal-Transvaal beträgt nur 3000 Pfd. Sterl. Der Handel hat sich seit 1889, in welchem Jahre verschiedene Bergwerke den keinen Gewinn abwerfenden Betrieb einstellten, nur wenig entwickelt. Für 1896 wird die Einfuhr (nicht vollständig) auf 67,369 Pfd. Sterl. angegeben, wovon auf Wein, Spirituosen und Bier 19,294, auf Materialwaren ic. 13,631, auf Metallwaren und Pflüge 7495, auf Bergwerksmaschinen ic. 7000, auf Tuche 6886, auf wollene Decken 4017 Pfd. Sterl. entfielen. Vgl. Südafrikanische Republik.

**Swjatopolk-Mirski,** Dmitrii Iwanowitsch, Fürst, russ. General, geb. 1826, gest. 30. Jan. 1899 in Nizza, trat 1844 als Junker ins kabardinische Regiment und empfing seine kriegerische Schulung im Kampfe mit den Bergvölkern in der Tschetschna, in Daghestan und andern Landschaften des Kaukasus, wobei er wiederholt schwer verwundet wurde. 1849 zum Inspektor über die Tschetschenzen ernannt, 1850 Adjutant bei dem Generalstabschef im Kaukasus und 1852 bei dem Höchstkommandierenden des detachierten kaukasischen Korps, nahm er 1854 am Siege von Kürük-Dere teil, wurde Oberst und Flügeladjutant Nikolaus' I. und ließ sich 1855 auf den Kriegsschauplatz in der Krim versetzen. Er kämpfte wacker in der Schlacht an der Tschernaja, wurde schwer verwundet, im Oktober 1855 Kommandeur des 29. Tschernigowschen Infanterieregiments und Flügeladjutant Alexanders II., 1856 Stabschef des 5. Infanteriekorps, 1857 unter Fürst Barjatinski Kommandeur des kabardinischen Regiments, das er bis zur endgültigen Unterwerfung des Kaukasus führte. Seit 1858 Chef des Kumykschen Distrikts, nahm er 1859 am Sturm auf Ghunib und an Schamyls Gefangennahme teil, wurde im April 1859 Generalmajor à la suite des Kaisers und Stabschef bei den Truppen am Kaspischen Meer, Ende 1860 Gehilfe Jewdokimows als Kommandanten im Kubanschen Bezirk, 1861 Chef des Terekbezirks und Generalleutnant, 1863 Generalgouverneur und Kommandant in Kutais, 1864 Generaladjutant. 1867 trat er zur Disposition des Höchstkommandierenden im Kaukasus, wurde 1868 sein Gehilfe, 1875 auch in dessen Eigenschaft als Statthalter; seit 1873 General der Infanterie, war er 1877 im Hauptquartier des Großfürsten-Statthalters, riet zum Sturm auf das für uneinnehmbar geltende Kars, erstürmte es in der Nacht zum 18. Nov. 1877 und erhielt den St. Georgsorden 2. Klasse. 1880 verließ er seine Stelle bei dem Statthalter und trat in den Reichsrat; Alexander II. aber errichtete wegen der nihilistischen Umtriebe ein Generalgouvernement in Charkow und übertrug es mit dem Kommando der Truppen des ganzen Militärbezirks dem Fürsten; 1882 legte dieser es nieder und widmete seitdem seine Muße dem Reichsrat.

**Symmorph** (griech.), von ähnlicher Form, soviel wie Homöomorph, s. Homöomorphie.

***Synapta digitata,*** s. Meeresfauna.

**Synchronograph** (griech.), s. Telegraph.

**Syndikat.** S. bedeutet von Haus aus eine freiwillige, also auf Übereinkommen beruhende Vereinigung mehrerer zur Wahrnehmung gemeinsamer Interessen durch von ihnen aufgestellte oder gewählte Vertrauensmänner (Syndici, Bevollmächtigte, Beauftragte). In dem Sinne, wie das Wort heute gebraucht wird, ist das Vorhandensein von Syndici, d. h. Beauftragten, welche die Geschäfte führen, nicht mehr nötig. Innerhalb des Grundbegriffs einer vertragsmäßigen Interessengemeinschaft wird das Wort aber in Deutschland in der Regel in einem beschränktern Sinne gebraucht als im Ausland. In Deutschland bedeutet S. nur Unternehmer-, nicht auch Arbeiterverbände, und zwar nur Unternehmerkartelle, nicht auch bloße Interessenvertretungen der Unternehmer, wie es kaufmännische Korporationen, die Ältesten der Kaufmannschaft ic. sind. Die Syndikate sind dagegen eine Wirtschaftsgemeinschaft, eine moderne Unternehmerform. Vereinigungen, inhaltlich deren sich die Unternehmer gemeinsam in ihrer freien wirt-

schaftlichen Thätigkeit beschränken, um den gegenseitig schädigenden freien Wettbewerb auszuschließen oder zu mindern. Sie sind Verabredungen zu gleichheitlicher Geschäftsführung im Interesse der Beseitigung des Konkurrenzkampfes. Von den Trusts und Fusionen unterscheiden sie sich dadurch, daß sie die Betriebsthätigkeit für eigne Rechnung, die Selbständigkeit des Betriebes nicht aufheben, sondern nur beschränken. Da sie mit den Kartellen identisch sind, weisen die Syndikate dieses Sinnes die nämlichen Arten wie die Kartelle auf. Der Hauptunterschied ist der zwischen Einkaufs- und Verkaufssyndikaten. Im erstern Falle vereinigen sich die Unternehmer in ihrer Eigenschaft als Abnehmer, Käufer, um die Produktions- und Handlungsunkosten zu sparen (vereinbarte Lohntarife, vereinbarter Maximaleinkaufspreis für Roh- und Hilfsstoffe). Die Verkaufssyndikate betreffen Preistarifierung, Produktionsbeschränkung oder Verteilung der Absatzgebiete (das einzelne Mitglied erhält so ein lokales Monopol, z. B. das Kartell der deutschen, englischen und französischen Dynamitfabriken 1886). Ein Verkaufssyndikat kann ein Einkaufssyndikat als Gegenwirkung hervorrufen. So begegnen die Kohlenhändler einem Zechenverband mit einem Abnahmekartell und beides kann wieder ein Einkaufssyndikat der Fabrikanten hervorrufen, die Kohlen brauchen. Im Ausland, namentlich in Frankreich und Italien, ist der Ausdruck S. auch üblich für Vereinigungen von Berufsgenossen schlechthin (Berufsvereine), d. h. auch für solche, die nicht eine Einkaufs- oder Absatzgemeinschaft, sondern nur wirtschaftliche Interessenvertretungen darstellen. Dieselben können sowohl Vereine von Unternehmern als von Arbeitern sein und haben juristische Persönlichkeit. Sie heißen in Frankreich syndicats professionnels (s. Arbeiterversicherung, S. 59), deren Organisation durch französisches Gesetz vom 21. März 1884 geordnet ist. Die syndicats professionnels sind entweder syndicats professionnels de patrons oder d'ouvriers, Unternehmer- oder Arbeiterberufsvereine; sie können auch aus Arbeitgebern und Arbeitern bestehen. Die Berufsvereine richten besonders Unterstützungs- und Versicherungskassen (Syndikatskassen) ein. In Italien kommen Syndikatskassen der Unternehmer (Patronatskassen) auch als Form der obligatorischen Unfallversicherung vor (s. Arbeiterversicherung, S. 60). Endlich werden in Frankreich unter dem Namen syndicats de travaux (Syndikate für öffentliche Arbeiten) noch öffentliche Genossenschaften für Kulturunternehmungen (Deich-, Be- und Entwässerungsgenossenschaften, für bessere Straßen- und Wegeverhältnisse ꝛc.) verstanden. Dieselben sind entweder rein freiwillig oder beruhen auf obrigkeitlicher Errichtung.

**Syringodendron**, s. Steinkohlenflora.

**Szabó** (spr. ßabo), Karl, ungar. Geschichtschreiber und Bibliograph, geb. 24. Dez. 1824 in Körös-Tarcsa (Békéser Komitat), gest. 31. Aug. 1890, war zuerst Advokat, wollte dann Seemann werden, welchen Vorsatz er aufgab, als ihn Toldy für das litterarische Gebiet gewann. Szabós Verdienst ist es, die griechischen Schriftsteller, welche die ältere Zeit Ungarns behandeln, für die Forschung benutzt zu haben. Er veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Urkundenbuch der Székler« (1872—76, 2 Bde.; fortgesetzt von Szádeczky, s. d.); »Altes Széklertum«; »Zeitalter der ungarischen Heerführer« (1869); »Alte ungarische Bibliothek« (1879, 2 Bde., die Jahre 1531—1711 umfassend; den 3. und 4. Bd. gab Árpád Hellebrant heraus); »Kleinere historische Arbeiten«; »Quellen der Geschichte Ungarns«.

**Szádeczky** (spr. ßädezki), Ludwig von, ungar. Geschichtschreiber, geb. 5. April 1859 in Pusztafalu, Professor an der Universität zu Klausenburg, beschäftigte sich hauptsächlich mit der Geschichte des 16. und 17. Jahrh. Er veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Michael, Baywode der Moldau, in Siebenbürgen 1599—1601« (1882); »Maria Christine, Frau des Siegmund Báthory« (1883); »Geschichte der gräflichen Familie Haller« (1886); »Biographie des Gáspár Békés« (1887); »Wahl des Stephan Báthory zum König von Polen 1574—1576« (1889); »Izabella und Siegmund Johann in Polen 1552—1557« (1888); »Streben des habsburgischen Hauses im 16. Jahrhundert nach dem polnischen Königtum« (1892). Auch gab er die Fortsetzung des von Szabó (s. d.) begonnenen »Urkundenbuchs der Székler« (4.—6. Bd., 1895—97) heraus.

**Szász**, Dominik, reformierter Bischof von Siebenbürgen, starb 8. Jan. 1899 in Klausenburg.

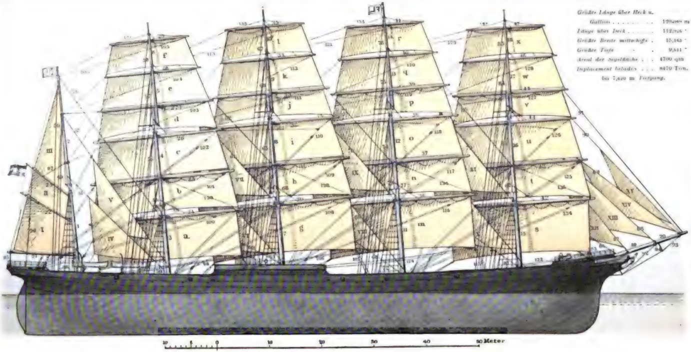
**Szell**, Koloman von, ungar. Staatsmann, trat Ende 1898, als die liberale Partei allzu gefügig die Eigenmächtigkeiten Banffys genehmigte, aus derselben aus und übernahm 1899, als Banffy den Kompromiß mit der Opposition im Reichstag nicht zu stande brachte, den Abschluß desselben. Als ihm dies gelungen war, trat er 26. Febr. als Ministerpräsident und Minister des Innern an die Spitze der Regierung und schloß den Ausgleich mit Österreich ab.

**Szentkláray** (spr. ßentkläray), Eugen, ungar. Geschichtschreiber, geb. 23. Jan. 1843 in Aracs (Torontaler Komitat), beschäftigte sich vorzüglich mit der Geschichte Südungarns. Von seinen in ungarischer Sprache veröffentlichten Werken sind bemerkenswert: »Hundert Jahre aus der neuern Geschichte Südungarns« (1882); »Geschichte der Donauflottillen« (1886); »Geschichte Ungarns« (1889—92); »Geschichte der Pfarren der Csanader Diözese« (1898).

**Szilágyi**, Desider von, ungar. Staatsmann, legte, weil er mit der Politik des Ministeriums Banffy und seiner liberalen Mehrheit nicht mehr einverstanden war, im Dezember 1898 das Präsidium des Abgeordnetenhauses nieder und schied aus der liberalen Partei aus.

**Szilágyi** (spr. ßiládji), Alexander von, ungar. Geschichtschreiber, Sohn des Geschichtsforschers Franz S., geb. 30. Aug. 1827 in Klausenburg, gest. 12. Jan. 1899 als Direktor der Budapester Universitätsbibliothek. S. war einer der fruchtbarsten Schriftsteller, der es verstand, auch andre für das geschichtliche Studium zu begeistern, wodurch er eine ganze Anzahl junger Geschichtsforscher herangebildet hat. Voll Hingebung an alles Edle und Schöne, war er zugleich eine ungemein sympathische Persönlichkeit. Seine ersten (in ungarischer Sprache) veröffentlichten Werke widmete er dem Freiheitskampfe von 1849, an dem er selbst teilgenommen; von diesen seien erwähnt: »Die Tage der ungarischen Revolution nach dem 1. Juli« (1849); »Die Männer der ungarischen Revolution 1848—1849« (1850); »Görgey und die Waffenstreckung« (1850); »Mitteilungen aus dem Leben Siebenbürgens vor und unter Bem« (1850, dies Werk wurde von den österreichischen Behörden konfisziert). Später widmete sich S. der Geschichte Siebenbürgens, mit besonderer Berücksichtigung des 16. u. 17. Jahrh. Die Titel seiner zahlreichen hierher gehörigen (gleichfalls in ungarischer Sprache) publizierten Werke lauten:

# Takelung.




| | |
|---|---|
| Größte Länge über Heck u. Gallion . . . . . . . | 120,000 m |
| Länge über Deck . . . . . . | 112,926 " |
| Größte Breite mittschiffs . | 15,163 " |
| Größte Tiefe . . . | 9,511 " |
| Areal der Segelfläche . . . | 4700 qm |
| Deplacement beladen . . . | 8470 Ton. |
| bei 7,620 m Tiefgang. | |

Fünfmastiges Schiff ‚Potosi', 6150 Tonnen Tragfähigkeit. Erbaut für *F. Laeisz* in Hamburg von *Joh. C. Tecklenborg* in Geestemünde.

# Erläuterung zur Tafel ‚Takelung‘ (Potosi).

## A. Rundhölzer. *a) Masten und Stengen:*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Besahnsmast | 3 Kreuzmast | 7 Mittelmast | 11 Großmast | 15 Fockmast | 19 Bugspriet |
| 2 Besahnstenge | 4 Kreuzstenge | 8 Mittelstenge | 12 Großstenge | 16 Vorstenge | 20 Klüverbaum |
| | 5 Kreuzbramstenge | 9 Mittelbramstenge | 13 Großbramstenge | 17 Vorbramstenge | |
| | 6 Kreuzoberbramstenge | 10 Mitteloberbramstenge | 14 Großoberbramstenge | 18 Voroberbramstenge | |

### *b) Raaen und Gaffeln:*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 Besahnsbaum | 24 Bagienraa | 30 Mittelraa | 36 Großraa | 42 Fockraa | 94 Stampfstock |
| 22 untere Besahnsgaffel | 25 untere Kreuzmarsraa | 31 untere Mittelmarsraa | 37 untere Großmarsraa | 43 untere Vormarsraa | |
| 23 obere - | 26 obere - | 32 obere - | 38 obere - | 44 obere - | |
| | 27 untere Kreuzbramraa | 33 untere Mittelbramraa | 39 untere Großbramraa | 45 untere Vorbramraa | |
| | 28 obere - | 34 obere - | 40 obere - | 46 obere - | |
| | 29 Kreuzoberbramraa | 35 Mitteloberbramraa | 41 Großoberbramraa | 47 Voroberbramraa | |

## B. Segel. *a) Raasegel.*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | a Bagiensegel | g Mittelsegel | m Großsegel | s Fock | |
| | b unteres Kreuzmarssegel | h unteres Mittelmarssegel | n unteres Großmarssegel | t unteres Vormarssegel | |
| | c oberes - | i oberes - | o oberes - | u oberes - | |
| | d unteres Kreuzbramsegel | j unteres Mittelbramsegel | p unteres Großbramsegel | v unteres Vorbramsegel | |
| | e oberes - | k oberes - | q oberes - | w oberes - | |
| | f Kreuzoberbramsegel | l Mitteloberbramsegel | r Großoberbramsegel | x Voroberbramsegel | |

### *b) Schratsegel.*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I untere Besahn | IV Besahnsstagsegel | VI Kreuzstengestagsegel | VIII Mittelstengestagsegel | X Großstengestagsegel | XII Vorstengestagsegel |
| II obere - | V Besahnsstengestagsegel | VII Kreuzbramstagsegel | IX Mittelbramstagsegel | XI Großbramstagsegel | XIII Klüver |
| III Gaffeltoppsegel | | | | | XIV Außenklüver |
| | | | | | XV Jager |

## C. Tauwerk. *a) stehendes (festes) Gut.*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 48 Besahnswanten | 54 Kreuzwanten | 63 Mittelwanten | 72 Großwanten | 81 Fockwanten | 92 Wasserstag |
| 49 unt. Besahnsstengepardunen | 55 Kreuztopppardunen | 64 Mitteltopppardunen | 73 Großtopppardunen | 82 Vortopppardunen | 93 Klüverstampfstag |
| 50 obere - | 56 Kreuzstengepardunen | 65 Mittelstengepardunen | 74 Großstengepardunen | 83 Vorstengepardunen | |
| 51 Besahnsstag | 57 Kreuzbrampardunen | 66 Mittelbrampardunen | 75 Großbrampardunen | 84 Vorbrampardunen | |
| 52 unteres Besahnstengestag | 58 Kreuzoberbrampardunen | 67 Mitteloberbrampardunen | 76 Großoberbrampardunen | 85 Voroberbrampardunen | |
| 53 oberes - | 59 Kreuzstag | 68 Mittelstag | 77 Großstag | 86 Fockstag | |
| | 60 Kreuzstengestag | 69 Mittelstengestag | 78 Großstengestag | 87 Vorstengestag | |
| | 61 Kreuzbramstag | 70 Mittelbramstag | 79 Großbramstag | 88 Klüverleiter | |
| | 62 Kreuzoberbramstag | 71 Mitteloberbramstag | 80 Großoberbramstag | 89 Außenklüverleiter | |
| | | | | 90 Vorbramstag | |
| | | | | 91 Voroberbramstag | |

### *b) laufendes (bewegliches) Gut.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 95 Besahnsschoot | 98 Bagienschoot | 106 Mittelschoot | 114 Großschoot | 122 Fockschoot |
| 96 Gaffelgeerun | 99 Bagienhals | 107 Mittelhals | 115 Großhals | 123 Fockhals |
| 97 Piekfall | 100 Bagienbraß | 108 Mittelbraß | 116 Großbraß | 124 Fockbraß |
| | 101 untere Kreuzmarsbraß | 109 untere Mittelmarsbraß | 117 untere Großmarsbraß | 125 untere Vormarsbraß |
| | 102 obere - | 110 obere - | 118 obere - | 126 obere - |
| | 103 untere Kreuzbrambraß | 111 untere Mittelbrambraß | 119 untere Großbrambraß | 127 untere Vorbrambraß |
| | 104 obere - | 112 obere - | 120 obere - | 128 obere - |
| | 105 Kreuzoberbrambraß | 113 Mitteloberbrambraß | 121 Großoberbrambraß | 129 Voroberbrambraß |
| | 130 Bagientoppnant | 132 Mitteltoppnant | 134 Großtoppnant | 136 Focktoppnant |
| | 131 Kreuzoberbramtoppnant | 133 Mitteloberbramtoppnant | 135 Großoberbramtoppnant | 137 Voroberbramtoppnant |

*Meyers Konv.-Lexikon, 5. Aufl., Beilage (Bd. 19).*

»Geschichte Siebenbürgens mit Hinsicht auf seine Bildung« (1866); »Geschichte des Fürsten Gabriel Báthory« (1867); »Thronbesteigung des Fürsten Gabriel Báthory« (1867); »Zeitalter der Rákóczi in Siebenbürgen« (1868); »Geschichte Siebenbürgens mit besonderer Berücksichtigung seiner geschichtlichen Litteratur«; »Geschichtliche Denkmäler aus der türkisch-ungarischen Zeit« (1863—73, 9 Bde., gemeinschaftlich mit Aaron Szilády); »Rákóczi und Pázmány« (1870); »Beiträge zur Geschichte der Bündnisse Gabriel Bethlens« (1873); »Urkundensammlung zur Geschichte der schwedischen und französischen Bündnisse Georg Rákóczis I.« (1873); »Urkundensammlung zu den diplomatischen Verbindungen Georg Rákóczis II. 1648—1660« (1874); »Zeichnungen und Studien« (1875, 2 Bde.); »Siebenbürgische Landtagsdenkmale 1540—1699«, 21 Bde. (1875—96); »Familienbriefwechsel der beiden Georg Rákóczi 1632—1660« (1875); »Ungedruckte politische Briefe Georg Rákóczis I.« (1879); »Briefe zur Geschichte der orientalischen Verbindungen Georg Rákóczis I.« (1883); »Urkundensammlung des Linzer Friedens« (1885). S. war einer der Begründer der Historischen Gesellschaft, als deren Sekretär er bis an sein Lebensende die historische Zeitschrift »Jahrhunderte« redigierte. 1878 rief er die historische Vierteljahrsschrift: »Magazin (Archiv) für Geschichte« ins Leben, desgleichen 1885 das biographische Sammelwerk: »Ungarische geschichtliche Lebensbeschreibungen«, für die er selbst die Biographien von Siegmund Rákóczi (1886), Georg Rákóczi II. (1891) und Georg Rákóczi I. (1893) verfaßte. Noch zu seinen Lebzeiten wurde das aus Anlaß der Millenniumsfeier entstandene große illustrierte Prachtwerk: »Die Geschichte der ungarischen Nation« (10 Bde.) vollendet, mit deren Abfassung er 1895 eine Anzahl ungarischer Historiker betraute.

# T.

**Tagányi** (spr. tagänji), Karl von, ungar. Geschichtschreiber, geb. 19. März 1858 in Neutra, Landesvizearchivar des Landesarchivs in Budapest, bearbeitet hauptsächlich das Gebiet der Heraldik, Sphragistik und Wirtschaftsgeschichte. Von ihm erschien (in ungarischer Sprache): »Ungarns Wappensammlung« (1881); »Geschichte der Bodengemeinsamkeit in Ungarn« (1894, auch deutsch erschienen); »Ungarische Forsturkundensammlung« (1896, 3 Bde.). T. redigiert die Zeitschrift: »Wirtschaftsgeschichtliche Revue«.

**Taipu**, Stadt in der chines. Provinz Kuantung, unter 22° 27′ nördl. Br., 113 km südöstlich von der Stadt Kanton, an einem südwestlichen Einschnitte der Mirsbai, wurde Anfang 1899 von den Engländern besetzt und mit der Halbinsel Kaulung der britischen Interessensphäre von Honkong einverleibt.

**Takelung** (hierzu Tafel »Takelung« mit Erläuterungsblatt). Bei den modernen Segelschiffen zeigt sich das Bestreben, die T. im allgemeinen gedrungener, kräftiger und verhältnismäßig niedriger als früher zu bauen, um die durch plötzliche Windstöße (Böen) hervorgerufenen Schiffsverluste zu vermindern. Trotz allerlei Patentvorrichtungen ist es nämlich in solchen Fällen auf den zur Größe der Segelfläche schwach bemannten großen Segelschiffen meist unmöglich, die obern Segel schnell genug bergen (festmachen) zu können, um das Kentern (Umfallen) des Schiffes zu verhüten. Deshalb verzichtet man neuerdings auf die sehr hohen Takelungen (die über den Oberbramsegeln noch je ein »Skysegel« und »Moonsegel« führten), gibt aber den Unterraaen größere Breite, vergrößert also die Untersegel und verlegt dadurch den Segelschwerpunkt der ganzen T. tiefer nach unten, wodurch das Schiff »steifer« wird, d. h. schwerer zum Kentern gebracht werden kann. Die Lage des Segelschwerpunkts der ganzen T. wird aus den Schwerpunkten der einzelnen Segel nach dem Takelriß berechnet. Nicht allein die Höhenlage dieses Schwerpunkts über der Wasserlinie ist wichtig für die Segeleigenschaften des Schiffes, sondern auch sein wagerechter Abstand von einer senkrechten Linie, die durch die Mitte der Schiffswasserlinie (zwischen Vor- und Hintersteven) hindurchgeht. Ist die T. so gebaut, daß der Gesamtsegelschwerpunkt zu weit nach vorn fällt, so wird bei seitlichem Winde der Bug des Schiffes vom Wind ab, d. h. nach Lee gedrängt, und man sagt dann, das Schiff ist **leegierig**. Hat die T. der hintern Schiffshälfte größere Fläche, also Übergewicht über die der vordern Schiffshälfte, d. h. wenn der Gesamtschwerpunkt zu weit nach hinten liegt, so wird bei seitlichem Winde der Bug des Schiffes nach dem Winde hin, d. h. nach Luv gedrängt, und man sagt in diesem Falle, das Schiff ist **luvgierig**. Starke Luvgierigkeit ebenso wie starke Leegierigkeit beeinträchtigt die Steuerfähigkeit und, weil ihr mit dem Ruder stets entgegengewirkt werden muß, auch die Schnelligkeit des Schiffes; denn sobald das Ruder in einem Winkel zur Längsschiffsebene liegt, wirkt es als Widerstand im Wasser. Nach den heutigen Grundsätzen der Segelkunst muß jede T., sowohl auf großen Seeschiffen als auf Rennjachten und auf Segelbooten, derart entworfen und gestellt sein (»gestagt« [mit Hilfe der Stagen] werden die Masten und Stengen je nach Bedarf mehr oder weniger nach vorn, ehe die Wanten und Pardunen befestigt, »steif gesetzt«, werden), daß das Schiff ꝛc. noch eine ganz geringe Luvgierigkeit behält, weil es dann beim Kreuzen gegen den Wind dem Ruder am besten folgt, d. h. am leichtesten zu steuern ist.

Die T. der großen modernen Segelschiffe hat gewöhnlich 4—5 Masten; die Schiffe sind wesentlich länger als die alten Dreimaster, entsprechend ist die Segelfläche breiter, aber nur wenig höher als früher, der Gesamtsegelschwerpunkt liegt beträchtlich niedriger über Wasser im Verhältnis zur Schiffsgröße als früher. Nach der T. unterscheidet man Viermastvollschiffe, Viermastbarkschiffe, Fünfmastbarkschiffe. Die Tafel stellt das größte Segelschiff der Erde, das deutsche Fünfmastbarkschiff Potosi (Kapitän Hilgendorff), dar. Das Schiff ist ganz von deutschem Material auf der Schiffswerft von Joh. C. Tecklenborg in Bremerhaven und Geestemünde erbaut und ist Eigentum des Hamburgischen Segelschiffsreeders F. Laeisz; seine größte Länge beträgt 120,1 m, seine größte Breite 15,2 m, die Raumtiefe unterhalb des Oberdecks 9,5 m, der mittlere Tiefgang ungefähr 7,6 m. (Der Schiffskörper ist also 5 m länger, aber 5 m schmäler als die neuen deutschen Linienschiffe Typ Kaiser Friedrich III. und hat denselben Tiefgang wie diese.) Potosi hat 6150 Ton. Tragfähigkeit und bei 7,6 m Tiefgang ein Deplace-

ment von 8470 T. Die gesamte Segelfläche mißt 4700 qm. Von der T. des Schiffes sind die Untermasten (1, 3, 7, 11, 15, 19, vgl. »Erläuterung zur Tafel«) mit den zugehörigen Stengen (2, 4, 8, 12, 16 und 20) aus je einem Stück, und zwar aus bestem Stahl, hergestellt. Desgleichen sind die Unterraaen (24, 30, 36 und 42) sowie die Marsraaen (25, 26; 31, 32; 37, 38; 43, 44) aus Stahl angefertigt, während die Bram- u. Oberbramstengen ebenfalls zusammen aus je einem Stück, aber aus Holz, hergestellt sind (5, 6; 9, 10; 13, 14; 17, 18). Desgleichen sind die Bram- und Oberbramraaen und Gaffeln sowie der Besahnsbaum (21) aus Holz. Vom Tauwerk ist das gesamte stehende (unbewegliche oder feste) Gut (48—93) aus Stahldraht gefertigt, natürlich von sehr verschiedenen Stärken, am stärksten sind die Stagen (51, 59, 68, 77, 86 und 92) und die Wanten (48, 54, 63, 72 und 81) der Untermasten; sie werden auch bei der Auftakelung (Anbringung der T.) zuerst angebracht. Wenn die Untermasten damit ihre Stützen haben, werden die Marsstengen mit Stagen (52, 53; 60, 69, 78, 87, 93), mit Stengewanten (auf dem Bild nicht sichtbar) und mit Pardunen (49, 50; 55, 56; 64, 65; 73, 74; 82, 83) abgestützt. Erst jetzt können die Unter- und Marsraaen »aufgebracht«, d. h. an Ort und Stelle geheißt werden, wobei gleichzeitig ihre Brassen und Toppnanten angebracht werden. Nunmehr werden die Bramstengen aufgebracht und zugetakelt mit Stagen und Pardunen; wenn auch diese letzten Teile des stehenden Gutes »steif« (d. h. straff) gesetzt (befestigt) sind, werden die Bram- und Oberbramraaen aufgebracht und schließlich sämtliche Segel »untergeschlagen« (d. h. an den Raaen festgebunden). Hierauf wird als letztes das laufende Gut der Segel: Schoten, Gaitaue, Bördinge und Buliens, »eingeschoren« (d. h. durch die Blöcke und Rollen der T. hindurchgeführt und an den Segeln befestigt). Besahn und Gaffelsegel werden an den Gaffeln untergeschlagen, die Stagsegel werden mit Ringen an ihrem Stag (gardinenartig) befestigt. Wenn schließlich die Wanten ausgewebt, d. h. mit Webeleinen (wagerechten Stricken, den Leitersprossen entsprechend) versehen und durch die Flaggenknöpfe der Oberbramstengen Flaggleinen geschoren sind, so ist die Auftakelung beendet.

Im Laufe des 19. Jahrh. hat die T. der Segelschiffe wenig Umwandlungen erfahren; nur die Leesegel sind in letzter Zeit völlig außer Gebrauch gekommen, weil ihr Nutzen im Verhältnis zu ihrer unbequemen Handhabung zu gering war. Erwähnenswert ist lediglich die Erfindung des italienischen Kapitäns Vassallo in Genua, der seinen Raasegeln 1894 große runde Löcher in der Nähe der untern Ecken, also bei den sogen. Schothörnern, gegeben hat, und zwar auf Grund folgender Überlegung. Bei seitlichem Wind und demgemäß schräger Stellung der Raaen zur Kielrichtung wirkt die Windkraft nicht nur vorwärtsschiebend, sondern drückt das Schiff auch seitlich, gibt ihm Abtrift. Je bauchiger die Segel dabei gebläht sind, um so mehr Windkraft wirkt schädlich, d. h. seitlich. Je brettartiger, ebener ein Segel steht, um so günstiger wirkt der seitliche Wind auf die Vorwärtsbewegung. Deshalb sind die chinesischen Gaffelsegel mit vielen wagerechten Bambusstangen versteift, damit die Segel »wie Bretter« stehen. Weil beim Raasegel der Bauch aber doch nicht zu vermeiden ist (wegen der Dehnbarkeit des Segeltuchs und des Tauwerkes im Winde), so sollen die Vassalloschen Löcher das schnelle Entweichen des seitlich auf den Segelbauch drückenden, also schädlichen Windes bewirken. Nach mehreren Berichten sollen diese Segel sich gut bewährt haben; daß die Vassalloschen Löcher noch nicht an den Segeln aller Segelschiffe angebracht sind, ist kein Beweis für ihren zu geringen Wert; denn Änderungen in der T. der Seeschiffe vollziehen sich erfahrungsmäßig sehr langsam.

**Talas,** sauberes, aufblühendes Städtchen im anatisch-türk. Wilajet Angora, Sandschak Kaisarie, 6 km südöstlich von Kaisarie, am Fuße des erloschenen Vulkans Erdschisch Dagh (Argäus) gelegen, im 3. Jahrh. n. Chr. gegründet, mit 3—4000 Einw., Sitz einer protestantischen amerikanischen Mission, die sich hauptsächlich der Kindererziehung und der Unterstützung armer Christen widmet.

**Tanga,** Bezirk in Deutsch-Ostafrika, 5150 qkm groß, wovon 1795 qkm unbrauchbar und unbewohnt und 3355 brauchbar und bewohnt, mit (1898) 123,108 Einw. (36,4 auf 1 qkm) in 2836 Ortschaften mit 33,417 Häusern und Hütten. Die weiße Bevölkerung zählte 1. Juli 1898: 146 Personen, darunter 112 Deutsche (11 Frauen, 7 Kinder), 9 Engländer, 6 Italiener, je 5 Niederländer und Griechen ꝛc. Von den Deutschen waren 34 Pflanzer und Plantagenbeamte, 31 Regierungsbeamte und Soldaten, 9 Kaufleute, 7 Handwerker, 4 Missionare ꝛc. Der Bezirk ist eingeteilt in die Landschaften Mtangata, T., Muoa, Norddigo, Süddigo, Bonde, Ostusambara und Bwiti. Die Stadt T. hat in den 12 Distrikten der innern Stadt 691 Häuser, in den 8 Distrikten der äußern Stadt 448 Häuser und in den 4 Schambendistrikten 411 Häuser und Hütten, zusammen 1550 Häuser und Hütten mit 6200 Einw.

**Tarabulus** (Tripoli in Syrien). Unter den 1897 im Hafen von T. verkehrenden 392 Dampfern von 463,345 Reg.-Tons (außerdem 1531 Segelschiffe von 20,959 Reg.-Tons) standen der Tonnenzahl nach an der Spitze die französischen (104,513 T.); dann folgten die ägyptischen, österreichisch-ungarischen, russischen, britischen mit bez. 97,284, 83,469, 80,987, 78,754 T.

**Tasmansee,** der Name, den die englische Admiralität kürzlich dem zuerst von Tasman befahrenen Meer zwischen Tasmania und Neuseeland gegeben hat.

**Tauben.** Über die Geschwindigkeit der Brieftaube hat H. E. Ziegler unter Zugrundelegung der Protokolle über Preisfliegen 1896 und unter gleichzeitiger Verwertung meteorologischer Beobachtungen der Seewarte in Hamburg neue Berechnungen angestellt. Bei der Feststellung der aktiven Fluggeschwindigkeit (auch als Eigengeschwindigkeit bezeichnet) kommt es darauf an, außer dem Einfluß von Nebel, Regen, Schnee, Gewitter ꝛc., vor allem den Anteil des Windes an der Fortbewegung der Taube klar zu stellen. Weht der Wind in der Richtung des Fluges, so vergrößert er, weht er in entgegengesetzter Richtung, so verkleinert er die Gesamtgeschwindigkeit der Ortsbewegung. Im erstern Fall ist also die aktive Fluggeschwindigkeit der Taube kleiner, in letzterm Fall ist sie größer als der empirisch ermittelte Wert, der sich direkt aus der Kilometerzahl und der Flugzeit ergibt. Um die aktive Fluggeschwindigkeit selbst zu erhalten, muß man demnach die Beschleunigung, resp. Hemmung des Flugs durch den Wind berechnen und diesen Wert von dem empirisch direkt ermittelten Gesamtwert subtrahieren, resp. ihm zuaddieren. Ist z. B. im Protokoll des Preisfliegens vom 30. Mai für die Entfernung von Helgoland nach Hamburg (155 km) eine Geschwindigkeit der Taube von 1700 m in der Minute zu verzeichnen, und ist gleichzeitig auf der Seewarte in Hamburg für den in derselben Richtung wehenden

Wind eine Geschwindigkeit von ca. 600 m in der Minute ermittelt werden, so ergibt sich als aktive Fluggeschwindigkeit der Taube der Wert von 1100 m in der Minute. Einzelne Angaben über die Windrichtung und das Wetter zur Zeit des Auffliegens an der Anfangs- und Endstation genügen nicht, da sie vielfach zu sehr von rein lokalen Umständen ausgehen, als daß sie über die Windverhältnisse auf dem Reiseweg der Taube Aufschluß geben könnten. Mit Hilfe der synoptischen Wetterkarten der Hamburger Seewarte sind dagegen wissenschaftliche Berechnungen ausführbar. Sie haben zu dem Resultat geführt, daß bei Flügen auf große Entfernungen (100—600 km) die aktive Fluggeschwindigkeit der besten Brieftauben auf ca. 1100—1150 m in der Minute zu schätzen ist. Das sind in der Sekunde 18,3—19 m, in der Stunde 66—69 km. Die aktive Fluggeschwindigkeit der besten Brieftauben erreicht also fast die Schnelligkeit der Schnellzüge Deutschlands (75 km in der Stunde). Ein Vergleich der Brieftaubengeschwindigkeit mit der einiger andrer Vögel ergibt, daß z. B. die einer gleichzeitig freigelassenen Schwalbe über dreimal so groß ist (207 km in der Stunde). Die einer wilden Ente ist nicht viel größer als die der besten Brieftauben. Vgl. Ziegler, Die Geschwindigkeit der Brieftauben (Sonderdruck aus den »Zoologischen Jahrbüchern«, Jena 1897).

**Taufmedaillen**, s. Medaillenkunst.

**Taumellolch** und **Taumelroggen**, s. Lolium.

**Taxil**, Leo (eigentlich Gabriel Jogand), Schriftsteller, geb. 1854 in Marseille, in einem Jesuitenkolleg erzogen, war schon 1872 unter dem Namen T. in radikalen Blättern in Paris als Journalist thätig, gründete zahlreiche Freidenkervereine (281 mit 17,000 Mitgliedern) und trat 1881 in den Freimaurerorden, aus dem er aber bald wegen Streitigkeiten wieder ausschied. Nach dem Erlaß der Bulle des Papstes Leo XIII. gegen die Freimaurer vom 20. April 1884, erklärte er sich im »Univers« für einen reuigen Sünder, erhielt vom päpstlichen Nunzius in Paris Absolution und Segen und trat nun angeblich im Interesse der römischen Kirche gegen die Freidenker auf. Er schrieb: »Bekenntnisse eines ehemaligen Freidenkers«, »Vollständige Enthüllungen über die Freimaurerei« (Par. 1885, 2 Bde.), »Drei Punkte-Brüder« (deutsch von Gruber), »Die Geheimnisse der Freimaurerei«, »Die freimaurerischen Schwestern« und andre Bücher, in denen er die Freimaurer des Teufelsdienstes u. schändlicher Laster beschuldigte. Mit einem Dr. Bataille (Karl Hacks) gab er das Werk: »Der Teufel im 19. Jahrhundert« (1892—94, 2 Bde.) heraus, mit einem Italiener Margiotta »Adriano Tenani, Oberhaupt der Freimaurer«. Alle diese Bücher fanden bei den Ultramontanen, auch hochgestellten Prälaten, Glauben und lebhaften Beifall. Er erfand auch einen Teufel Bitru und als dessen ehemalige, jetzt aber bekehrte Dienerin eine amerikanische Miß Diana Vaughan, die in ihren Memoiren die tollsten Enthüllungen machte und dafür den päpstlichen Segen empfing. 1896 fand in Trient ein von zahlreichen Priestern (36 Bischöfen) besuchter Kongreß statt, der T. wegen seiner Verdienste um die Kirche feierte; nur in der deutschen katholischen Presse regten sich einige Zweifel, während das Jesuitenblatt »Pelikan« in Feldkirch für T. eintrat und dafür von der Kurie belobt wurde. T. enthüllte aber 19. April 1897 in Paris öffentlich selbst, daß er der römischen Geistlichkeit und Presse eine grobe Mystifikation gespielt habe. Vgl. Riels, Leo XIII. und der Satanskult (Berl. 1897).

**Teams** (engl., spr. tīms), s. Schrittmacher.

**Teilungssachen**, s. Auseinandersetzung.

**Telautograph**, s. Telegraph, S. 955.

**Telegraph.** In England sind neuerdings mit dem Synchronograph von Crehore u. Squier als automatischer Schnellsender in Verbindung mit dem Wheatstoneschen Schnellschreiber und mit dem Delanyschen chemischen Telegraphenapparat als Empfänger praktische Versuche an bestehenden Telegraphenleitungen zur Durchführung gelangt. Ohne die Konstruktion des Wheatstoneschen Empfängers irgendwie abzuändern, wurden auf einer 1097 km langen Leitung Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 580 Wörtern in der Minute erzielt. Noch günstiger stellte sich das Ergebnis mit dem Delanyschen chemischen Empfangsapparat; durch ein künstliches Kabel des englischen Post Office von 1000 Ohm Widerstand und 3 Mikrofarad Ladung konnten bis zu 2000 Wörter in der Minute aufgenommen werden. Der Crehore-Squiersche Stromsender wird in Verbindung mit dem Wheatstoneschen oder Delanyschen Empfänger die automatische Schnelltelegraphie jedenfalls noch zu großer Entwickelung bringen. In Nordamerika verwendet die Commercial Cable Co. mit gutem Erfolg zur Erhöhung der Telegraphiergeschwindigkeit den Automatic Transmitter von Wilmot, der eine Vereinfachung des Wheatstoneschen Gebers darstellt und zur Beschleunigung der Kabelentladung ausschließlich Kondensatoren benutzt. Auf einem eigenartigen Prinzip beruht dagegen der Automatic Transmitter von Cuttriß, der von derselben Gesellschaft in den Betrieb eingestellt ist; er ist ein Curb-Sender, dessen Streifen ruckweise weiterbewegt wird, wodurch es möglich ist, den Widerstand der Telegraphier- u. Curbströme und der Erdkontakte im richtigen Verhältnis zu einander zu regulieren. Hand in Hand mit der Verbesserung der Schnelltelegraphie gehen die Bestrebungen der Ingenieure nach Vervollkommnung der Vielfachtelegraphie. So hat Roberson in New York ein Vierfachsystem angegeben, das von der Western Union Telegraph Company auf einer 370 km langen Leitung von New York nach Washington mit gutem Erfolg erprobt worden ist. Wie Crehore u. Squier benutzt Roberson einfachen Wechselstrom, dessen positive Stromstöße von dem einen Telegraphisten und dessen negative von dem andern beim Telegraphieren entsendet oder unterdrückt werden, übereinstimmend mit der Stromschließung oder Unterbrechung beim Telegraphieren mit Gleichstrom. Als Empfänger dienen Klopfer. Die Einrichtung einer vollständigen Station wird durch Fig. 1, S. 954, veranschaulicht. Von den differential gewickelten, polarisierten Relais R und $R_1$ wird das eine durch positiven, das andre durch negativen ankommenden Strom bethätigt. Als Stromquelle dient eine Wechselstrommaschine NS von etwa 40 Umdrehungen; durch Druck auf die Taster K und $K_1$ wird die Leitung mit dieser Stromquelle über die Relais T und $T_1$ verbunden, wobei ersteres nur positive und letzteres nur negative Stromstöße entsenden kann. Das eine Ende der Maschinenarmatur ist mit Erde, das andre mit dem Schleifring r verbunden. Da s metallisch ist (die andre Hälfte des Schleifrings ist isoliert), so fließen positive Stromstöße nach r, wenn s unterhalb der Bürste b sich vorbeibewegt, dagegen negative Ströme bei der Berührung von s und $b_1$. Die Bürsten b und $b_1$ führen nach den Arbeitskontakten von T und $T_1$, während die Ruhekontakte über d und $d_1$ und den Schleifring $r_1$ abwechselnd an Erde

gelegt werden. Bei dauernder Erdverbindung würde Kurzschluß der Maschine entstehen. Die parallel zu den Arbeitskontakten angeordneten Widerstände c und $c_1$ sollen jede Funkenbildung, die Widerstandsspulen i bis $i_{'''}$ Kurzschließung der Maschine verhindern. Die neutralen Elektromagnete m und $m_1$ haben den Zweck, ein möglichst genaues Arbeiten der Relais R und $R_1$ aufrecht zu erhalten.

Die Reichspostverwaltung und die britische Telegraphenverwaltung haben inzwischen einen vollen Erfolg mit der Einführung des **Hughes-Gegensprechens** auf der Leitung Berlin-London über Emden erzielt. Die Bestrebungen sind schon seit mehreren Jahren im Gange. Bei den ersten Versuchen auf dem neuen deutsch-englischen Kabel, das nach der Angabe von Preece mit Metallbewehrung der einzelnen Adern versehen ist, waren die Apparate in Emden nach der Brückenmethode geschaltet, während in der ersten englischen Übergangsstation Northwalsham das Differentialprinzip benutzt wurde. Die deutsche Schaltung geht aus Fig. 2 hervor, sie bedarf keiner weitern Erläuterung. Um zu vermeiden, daß der ankommende Strom durch die Elektromagnete des Senders geht, sind letztere von der Batteriekontaktfeder aus mit einem Kondensator von einem Mikrofarad in Nebenschluß zur Leitung gelegt worden. Damit wird auch der Hauptteil des abgehenden Stromes zur Brücke geleitet, während ein der Kapazität des Kondensators entsprechender, nur geringer Teil durch die Elektromagnetrollen des Senders fließt und den Kondensator ladet. Nachdem die Versuche auf dem Kabel günstigen Erfolg aufwiesen, wurde das Hughes-Gegensprechen zunächst zwischen Emden und London aufgenommen und dann weiter auf Hamburg-London und Berlin-London ausgedehnt. In Emden und Northwalsham wurden dabei Übertragungsvorrichtungen eingeschaltet, wobei als Relais das sogen. Standardrelais der großbritannischen Telegraphenverwaltung verwendet wird. Auf den Endämtern Hamburg, bez. Berlin und London, sind die Apparate nach der Brücken-, auf den Übertragungsämtern nach der Differentialmethode geschaltet. Zur Herstellung des Gleichgewichts für die oberirdischen Leitungen dient je eine künstliche oberirdische Leitung, aus einem Widerstand, einem Kondensator und einem Verzögerungswiderstand bestehend. Die Schaltung und Wirkungsweise der Übertragungsstationen im einzelnen geht aus Fig. 3 hervor. Bei den ersten Versuchen zwischen Hamburg und London war die Verständigung in der Richtung London–Hamburg gut, während London von Hamburg sehr häufig falsche, meistenteils nachliegende Zeichen (a statt Blank) erhielt. Da dies mit der Verzögerung des Stromes im Kabel zusammenzuhängen schien, wurden versuchsweise in Emden und Northwalsham quer zu den Umwindungen der Kabelrelais Querkondensatoren von je 75 Mikrofarad eingeschaltet, wodurch mit gutem Erfolg eine schnellere Ladung und Entladung des Kabels herbeigeführt wurde. Zur Beseitigung der gegenseitigen Induktion der Kabeladern, die ein zeitweise unsicheres Ansprechen der Relais zur Folge hatte, wurde ferner an den andern Adern des Kabels eine Induktionsschutzvorrichtung angebracht, die aus einem Widerstand mit dahinterliegendem Kondensator besteht. An jeder Ader liegt der Anfang eines Widerstandes, dessen Ende zu einer Belegung des zugehörigen Kondensators führt. Die andern Belegungen sind unter sich und mit dem Anfang des künstlichen Kabels verbunden. Durch diese Hilfsvorrichtungen ist bei dem weitern Gegensprechbetrieb sowohl zwischen Hamburg und London als auch später zwischen Berlin und London bei einer Laufgeschwindigkeit der Hughesapparate von 118 Schlittenumdrehungen in der Minute eine tadellose Verständigung erreicht worden. Gemeinschaftliche Batteriezuführungen dürfen für den Gegensprechbetrieb allerdings unter keinen Umständen benutzt werden.

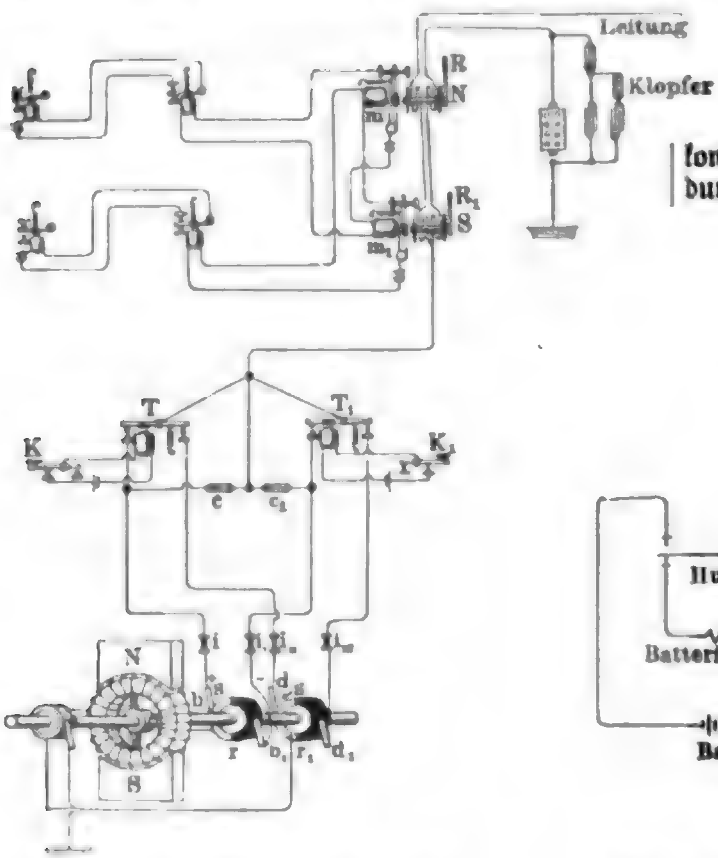


Fig. 1. Robersons Vierfachsystem.

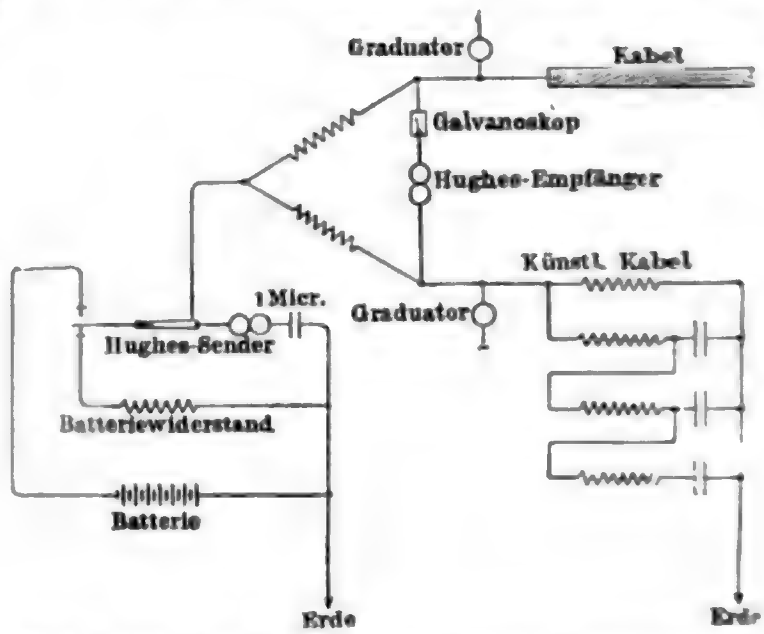


Fig. 2. Deutsche Schaltung des Hughes-Gegensprechens auf der Leitung Berlin–London.

Eine neue Einrichtung zum **Telegraphieren und Fernsprechen auf derselben Leitung** hat E. W. Smith (Chelsea) angegeben. Telegraphen- und Fernsprechapparat sind parallel in die Leitung geschaltet. Zur Übertragung der Ruf- und Sprechströme für den

Fernsprecher dient statt der sonst üblichen Induktionsspule ein Phonophor von der bekannten Anordnung. Ruftaster und Hakenumschalter stehen durch Kontaktstücke derart in Verbindung, daß Kurzschluß der primären Wickelung des Phonophors besteht, solange der Fernhörer in der Ruhe am Hakenumschalter aufgehängt ist; bei ankommendem Signalstrom ertönt also der Wecker. Um anstatt mit einer Fernsprechstelle mit zwei Stationen verkehren zu können, versieht man den Apparat mit je einem Ruffernhörer für jede Leitung. Die sonstige Wirkungsweise geht aus dem Stromlauf der Fig. 4 (S. 956) hervor.

An der Vervollkommnung der **Kopiertelegraphen**, mit deren Hilfe Zeichnungen und Schriftzüge formgetreu in die Ferne übermittelt werden sollen, wird unausgesetzt weiter gearbeitet. In der Praxis haben die in dieser Beziehung bisher bekannt gewordenen Konstruktionen noch nirgends festen Fuß fassen können. So haben sich denn auch die ältern Vorführungen des Pantelegraphen von Caselli, des Kopiertelegraphen von Roberson, des **Telautographen** von Gray und des Pantelegraphen oder Faksimiletelegraphen von Cerebotani in der Hauptsache nur auf interessante Laboratorienversuche beschränkt. Neuerdings soll R. Greville-Williams einen neuen, den gleichen Zwecken dienenden einfachen Telegraphenapparat erfunden haben, den er **Telepantograph** nennt; doch liegen über die Einzelheiten der Erfindung noch keinerlei Mitteilungen vor. Dasselbe ist der Fall mit dem **Telektroskop** von Szczepanik; dieser elektrische Fernseher (s. Elektrisches Fernsehen, Bd. 5) soll von den bisher bekannten gleichartigen Erfindungen, zu denen auch der **Telephotograph** von Perosino aus dem Jahre 1879 gehört, wesentlich abweichen und allen bis jetzt noch unerreicht gebliebenen Anforderungen genügen. Szczepanik beabsichtigt seinen Apparat erst auf der Pariser Weltausstellung 1900 vorzuführen; vorher wird vermutlich nichts Näheres über seine Konstruktion bekannt werden. — Zur Litteratur: »Beschreibung der in der Reichstelegraphenverwaltung gebräuchlichen Apparate« (Berl. 1899).

**Telegraphieren ohne Draht.**

Praktische Versuche mit der Marconischen **Funken-** oder **Wellentelegraphie** sind in Deutschland namentlich von Slaby und vom Telegrapheningenieurbüreau des Reichspostamtes, das neuerdings die Bezeichnung **Telegraphenversuchsamt** erhalten hat, weiter verfolgt worden. Auch Rupp in Stuttgart und Tietz in Charlottenburg haben Verbesserungsvorschläge gemacht. Die Slabyschen Untersuchungen haben ergeben, daß Bäume, Gebäude, Berge ꝛc. die Ausbreitung der elektrischen Wellen unter Umständen erheblich erschweren, hauptsächlich dann, wenn sie sich in der Nähe der Ladedrähte, des Senders oder des Empfängers befinden. Für die Weite der Übertragung ist die **Länge** der Ladedrähte maßgebend, wobei es nicht darauf ankommt, daß sie besonders hoch geführt werden; es hat sich im Gegenteil gezeigt, daß sie mit derselben Wirkung auch horizontal geleitet werden können. Hinderlich ist etwaiger Staubgehalt der Luft. Dies erklärt auch die Unterschiede, die sich bei Versuchen an der Küste oder auf See gegenüber solchen in sandigen Landgegenden gezeigt haben. Die Küstenversuche der englischen Postverwaltung gelangen auf Entfernungen, die etwa 200mal so groß waren wie die Länge der Ladedrähte, und die italienische Marineverwaltung hat es bei Spezia sogar bis auf 500 m Entfernung auf den Meter Ladedraht gebracht, während Slaby in der Mark Brandenburg nur die 70—100fache Entfernung erreichen konnte; er hofft bei weiterer Ausbildung der Apparate allerdings auch auf dem Land eine 200—250fache Entfernung zu überwinden. Während Marconi als Ladedrähte ziemlich starke Leitungen benutzt hat, deren oberes Ende an einer ebenen oder cylindrischen Metallplatte von großer Kapazität endigt, erzielte Slaby bessere Ergebnisse mit ganz dünnen, gut isolierten Ladedrähten von geringer elektrostatischer Kapazität,

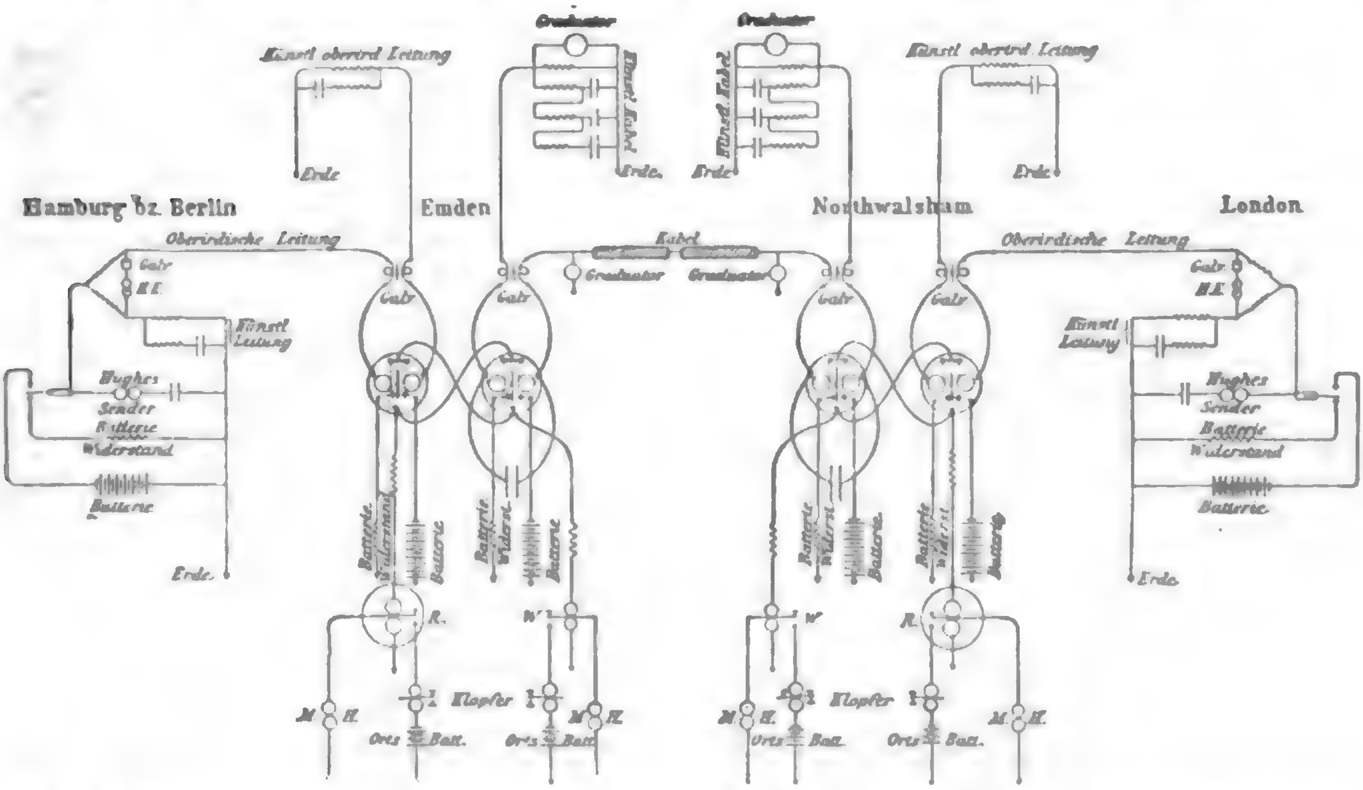



Fig. 3. Schaltung und Wirkungsweise der Übertragungsstationen des Hughes-Gegensprechens auf der Leitung Berlin–London. H. E. Hughes-Empfänger, M. H. Mitlese-Hughes, R. Relais, W. Wheatstone.

die frei in der Luft endigen. Bei Versuchen, die er gemeinsam mit der Militärluftschifferabteilung zwischen Schöneberg und Rangsdorf angestellt hat, und bei denen eine deutliche Übertragung von Telegrammen auf 21 km erreicht worden ist, wurde ein 0,4 mm starker, baumwoll-isolierter und an einem Fesselballon aufgehängter Kupferdraht von 300 m Länge verwendet, nachdem vorher Versuche mit einem 300 m langen zweiadrigen Telephonkabel mißglückt waren. Versuche mit horizontal gespannten Ladedrähten hat das Telegrapheningenieurbüreau des Reichspostamts mit Erfolg zur Ausführung gebracht. Die gebende Leitung war am östlichen Ufer des Müggelsees bei Rahnsdorf, die empfangende 5,7 km davon entfernt am westlichen Seeufer bei Friedrichshagen errichtet. Die aus Bronzedraht bestehenden Leitungen hatten eine Länge von je 100 m; als Träger dienten hölzerne

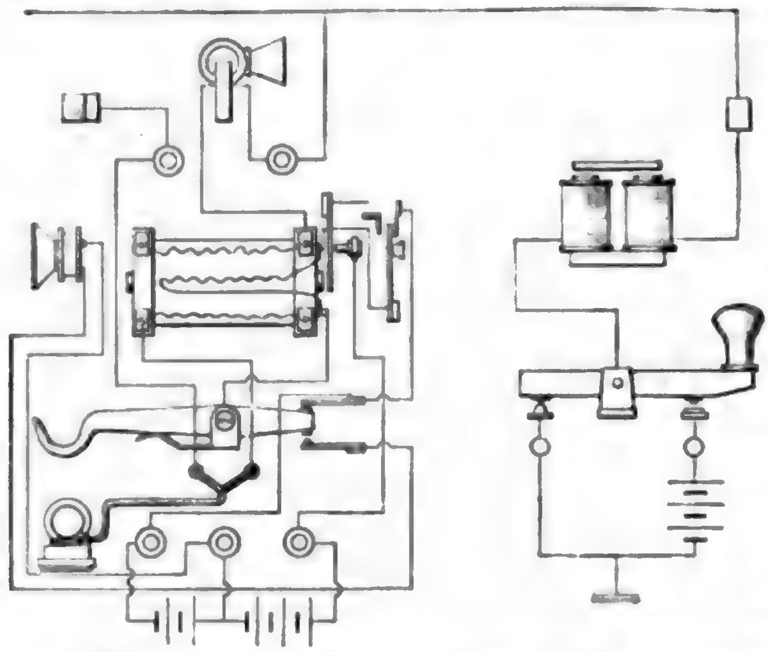


Fig. 4. Stromlauf beim Telegraphieren und Fernsprechen auf derselben Leitung.

Telegraphenstangen mit aufgesetzten eisernen Rohrständern, an denen die Drähte auf Isolatoren befestigt waren. Der gebende Draht war 4,5 mm stark, der empfangende 2 mm; ersterer lag 9,6 m, letzterer 8,4 m hoch über dem Erdboden. Dazwischen befand sich die freie Wasserfläche des Sees. Bei nicht zu großer Telegraphiergeschwindigkeit gelang es, mit hinreichender Deutlichkeit Morseschrift zu übermitteln.

Inzwischen hat Marconi seine Erfinderrechte an die Wireleß Telegraph and Signal Co. abgetreten, die seiner Zeit zur Ausnutzung dieser Rechte mit einem Kapital von 100,000 Pfd. Sterl. gegründet worden ist und ihr Kapital neuerdings verdoppelt hat. Die Gesellschaft betreibt namentlich die Einführung des Verfahrens als Signalmittel zwischen vorbeifahrenden Schiffen und Land und als Warnungssignal zwischen Schiffen bei Nebel. Eine neue Versuchsanlage ist von der Gesellschaft kürzlich bei Poole in Dorset errichtet worden. Von hier aus soll man sich auf eine Entfernung von 30 km mit einer Station an den bekannten »Needles« an der westlichen Spitze der Insel Wight erfolgreich verständigt haben. Die Gesellschaft hat auch von der französischen Telegraphenverwaltung die Genehmigung erhalten, an der französischen Nordküste eine Versuchsstation errichten zu dürfen, um über den Kanal zu telegraphieren, wozu sie die 38 km betragende Entfernung zwischen Dover und Calais ausgewählt hat. Im praktischen Betrieb erprobt ist das Marconische System auch während der letzten englischen Segelregatten bei Kingstown. Die Sendestation befand sich dabei an Bord eines hin und her laufenden Dampfbootes, von dem aus die Resultate der einzelnen Rennen sofort an eine Empfangsstation auf dem Lande telegraphiert wurden, welche sie wieder weiter telephonisch an das Preßbüreau berichtete. Ein Abendblatt in Kingstown enthielt zwei Spalten Rennberichte, die in dieser Weise übermittelt worden waren. Vgl. Blochmann, Die Entwickelung der asymptotischen Telegraphie (Berl. 1898).

**Telektroskop, Telepantograph, Telephotograph,** s. Telegraph, S. 955.

**Telephon,** s. Fernsprecher.

**Telephotos,** eine namentlich auf Schiffen gebräuchliche Einrichtung zum Entsenden von telegraphischen Lichtsignalen, die neuerdings von dem Amerikaner Bougthon durch Verwendung verschiedenfarbiger elektrischer Glühlampen wesentlich vervollkommt worden ist. An einem vom Schiffs- oder Signalmast herunterhängenden Schlauch sind in Abständen von 2–3 m rote und weiße Glühlampen angebracht, die den Strichen und Punkten des Morsealphabets entsprechen. Mit Hilfe einer Tastervorrichtung, ähnlich der Klaviatur einer Schreibmaschine, von der aus durch das Innere des Schlauches Zuleitungsdrähte zu den Glühlampen führen, deren Stromkreise (einzeln oder mehrere zusammen) geschlossen werden können, so daß die brennenden Lampen von unten nach oben gelesen je einen Buchstaben in Morseschrift ergeben. Unter Umständen werden auch zwei Schläuche mit Glühlampen verschiedenartiger Glasfassungen benutzt. Die ganze Einrichtung kann sehr schnell in Betrieb gesetzt werden und gestattet bei Verwendung von Lampen mit einer Leuchtkraft von 100 Kerzen auf etwa 15 bis 16 km Entfernung zu telegraphieren. Die Auseinanderstellung der Lampen und hiernach auch die Länge der Schläuche richtet sich nach der Entfernung, auf welche Signale übermittelt werden sollen. In dem spanisch-amerikanischen Kriege sind amerikanischerseits außer den Schiffen auch eine Anzahl Festungen und Küstenstationen mit dem Boughtonschen T. ausgerüstet gewesen. Zum Antrieb des Stromerzeugers wurde meist eine kleine automatische Gasolinmaschine verwendet. In denjenigen Fällen, wo Elektrizität in ausreichender Menge nicht zur Verfügung stand, wurden nach Gibbs Acetylen-Gasflammen verwendet. Die Gaszufuhr wurde mittels eines elektrisch bethätigten Ventils geregelt; beim Öffnen des Hahns wurden die Lampen durch kleine Pilotflammen, die nur während des Signalisierens brannten, angezündet. Die Signale sollen bis auf 10 km Entfernung ohne Ferngläser deutlich und sicher abgelesen worden sein.

**Teleskripteur** (spr. -tör), s. Börsendrucker.

**Telfairia** *Hook* (Joliffia *Bojer*), Gattung aus der Familie der Kukurbitaceen, kletternde Kräuter mit handförmig zusammengesetzten Blättern, länglichen, außen geöhrten Blättchen, zweispaltigen Ranken, diözischen, großen oder mittelgroßen, blaß purpurfarbenen Blüten, von denen die männlichen in Trauben, die weiblichen einzeln stehen, sehr großen Früchten und eßbaren Samen. Von den beiden bekannten Arten wächst T. occidentalis *Hook.* im tropischen Westafrika, T. pedata *Hook.* (Koueme, Kwemme), die als

Schlingpflanze die höchsten Bäume erklettert und sie laubenartig dicht überkleidet, im tropischen Ostafrika und auf den Maskarenen, wird auch wegen der eßbaren Samen (Frana seeds), die wie Mandeln schmecken und ein wertvolles Speiseöl liefern, vielfach kultiviert. Die Samen werden auch als Bandwurmmittel empfohlen, und die derbe Schale dient zum Glätten der Thonkrüge. Die Samen enthalten 33 Proz. fettes Öl, die von Schale und Bastgewebe befreiten Kerne 64,7 Proz. Durch Pressen wurden daraus 43,5 Proz. Öl gewonnen. Dasselbe ist anfangs dunkel, blaßt in einigen Tagen ab und ist nach dem Filtrieren hellgelb, von angenehmem Geruch und etwas weichlichem Geschmack. Es trocknet nicht, erstarrt bei sehr viel höherer Temperatur als Olivenöl und entwickelt bei geringem Erhitzen einen unangenehmen Geruch. Für Seifen- und Kerzenfabrikation dürfte es bei billigem Preis Bedeutung gewinnen.

**Teltower Kanal,** projektierte Schiffahrtsverbindung zwischen der Havel bei Potsdam und der Oberspree bei Berlin um die Südseite von Berlin. Er beginnt bei Kleinglienicke oberhalb Potsdam in der sogen. Glienicker Lake, führt durch den Griebnitzsee, über Klein-Machnow, durch den Machnowsee nach Teltow, am Teltower See vorüber nach Großlichterfelde, Steglitz und Lankwitz, durchschneidet die Hochebene zwischen Tempelhof, Mariendorf und Britz, tritt in das Thal der Oberspree ein und teilt sich hier in zwei Arme, von denen der eine bei Grünau in die Spree mündet, der andre die Oberspree bei Rummelsburg erreicht. Die Länge des Kanals ist auf 36,9 km, seine Sohlenbreite auf 20 m berechnet, die Tiefe soll in der Mitte 2,5 m betragen, so daß er von Schiffen bis zu 600 Ton. Tragfähigkeit befahren werden kann. Hafenlagen sind vorgesehen, außer einer als Umschlagsplatz gedachten Kanalerweiterung bei Kleinglienicke oberhalb des Griebnitzsees, bei Klein-Machnow, Schönow, Teltow, Großlichterfelde-West, Großlichterfelde-Ost, Steglitz, Lankwitz, Mariendorf, Britz, Rixdorf, Rudow, Altglienicke und Adlershof-Grünau. Die Kosten werden auf 21,35 Mill. Mk. geschätzt. Der T. K. ist berufen, eine der befahrensten Wasserstraßen der preußischen Monarchie zu werden, besonders wenn der Ostkanal (Berlin-Stettin) mit dem Anschluß von Altfriedland nach der Warthemündung sowie der Mittellandkanal erbaut wird. Ganz abgesehen davon, daß die Durchfahrt durch Berlin von dem Oder-Spreekanal und dem Ostkanal nach der Havel oder von der Dahme dorthin entlastet wird, vermittelt der Kanal den Verkehr zwischen Schlesien und der Elbe, zwischen der Oberspree bei und in Berlin, einschließlich der Rüdersdorfer und Königswusterhauser Bezirke, und der Elbe, zwischen Stettin und der Elbe, zwischen dem Oderbruch, der Warthe, Netze und Weichsel und der Elbe und nach Erbauung des Mittellandkanals und der Verbindung des Rheins mit dem Dortmund-Emskanal zwischen dem gesamten Osten und Westen des Reiches.

**Termingeschäfte.** Die Börsentermingeschäfte in Kammzug hat der deutsche Bundesrat durch Bekanntmachung vom 20. April 1899 ab 1. Juni 1899 untersagt. Vgl. Heinemann, Die erlaubten und die verbotenen T. (Berl. 1899).

**Tessin** (Kanton). Durch eine Teilrevision der Verfassung vom 12. Nov. 1897 wurde für Gemeinden über 3000 Seelen die Verwaltung auf dem Fuße des Repräsentativsystems neu organisiert.

**Testament.** Holographisches T. heißt das vom Erblasser eigenhändig geschriebene T. (s. Art. »Bürgerliches Gesetzbuch«). Nottestament heißen die im Art. »Testament« (Bd. 16, S. 781) unter Nr. 1—3 genannten außerordentlichen Testamentsformen. Das vor Inkrafttreten des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches errichtete T. wird nach bisherigem Recht beurteilt, auch wenn der Erblasser erst nach dem Inkrafttreten stirbt (Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Artikel 214). Vgl. Eichhorn, Das T. (3. Aufl., nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch bearbeitet, Berl. 1898); Meischeider, Die letztwilligen Verfügungen nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (Leipz. 1899); Marcus, Privattestament und Nottestament nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (Berl. 1899).

**Tetanus-Antitoxin,** s. Starrkrampf.

**Texasfieber,** s. Insekten, S. 514, und Protozoen, S. 812.

**Thalamophoren,** s. Protozoen, S. 811.

**Thalassicolla nucleata,** s. Meeresfauna.

**Thallóczy** (spr. tallozi), Ludwig von, ungar. Geschichtschreiber, geb. 8. Dez. 1854 in Pest, Direktor des gemeinsamen Finanzarchivs in Wien, veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Nutzen der Kammer« (1879); »Urkundensammlung zum Zusammenhang Ragusas und Ungarns« (1888); »Franz Zay« (1886 in den »Geschichtlichen Lebensbeschreibungen«); »Illyrische Wappensammlungen« (1888). Gemeinschaftlich mit Samuel Barabas gab er heraus: »Urkundensammlung der gräflich Blagayschen Familie« (1896) und »Die Geschichte der Grafen von Blagay« (1898, auch deutsch erschienen). Außerdem rühren von ihm noch einige Abhandlungen und Reiseschriften über Rußland und die Türkei her.

**Thaly,** Koloman von, ungar. Geschichtschreiber und Politiker, geb. 3. Jan. 1839 in Csépe (Komorn), war zuerst Professor der ungarischen Litteratur, trat nachher als Sektionsrat ins ungarische Honvédministerium, legte aber 1875 sein Amt nieder und wurde 1878 als Kandidat der Unabhängigkeitspartei ins Parlament gesandt, deren Vizepräsident er auch ist. Lebhaft und mit großer Sachkenntnis beteiligte er sich an allen Debatten über militärische und kulturelle Fragen. Sein vorzüglichstes Bestreben ist die Sicherung der nationalen Kultur. Als Geschichtschreiber entfaltete er seine Hauptthätigkeit in der Klarlegung der Thökölyschen und Rákóczischen Perioden. T. gehört zu den fruchtbarsten ungarischen Historikern. Von seinen Werken (in ungarischer Sprache) seien erwähnt: »Franz Rákóczi II. Denkwürdigkeiten über den ungarischen Krieg 1701—1711« (1866, 5. Ausg.); »Rákóczi-Sammlung« (1866—68, 2 Bde.); »Tagebücher Emerich Thökölys« (1868—73, 2 Bde.); »Archivum Rákóczianum« (1873—89, 10 Bde.); »Geschichtliche Tagebücher« (Monum. XXVII. Ungar. Akademie); »Die Jugend des Fürsten Franz Rákóczi II. 1676—1701« (1881, 2. erweiterte Ausg. 1884); »Die gräfliche Familie Bercsényi 1525—1835« (1885—92, 3 Bde.); »Beiträge zur Litteraturgeschichte der Thökölyschen und Rákóczischen Periode« (1872, 2 Bde.); 1881 erschienen seine Reichstagsreden von 1878—81. T. ist auch Vizepräsident der ungarischen historischen Gesellschaft, um deren Zustandekommen er sich die größten Verdienste erworben.

**Thatbericht** (Species facti), der genaue, Verdachtsgründe und Beweismittel umfassende Bericht, den der militärische Vorgesetzte über zu seiner Kenntnis gelangte Strafthaten seiner Untergebenen, soweit sie gerichtlich zu verfolgen sind, an den Gerichtsherrn einsendet (deutsche Militärstrafgerichtsordnung, § 153). S. auch Militärgerichtsbarkeit.

**Theaterrecht,** der Inbegriff der besondern für den Theaterverkehr geltenden Rechtssätze. Diejenigen Normen desselben, denen der Theaterverkehr im öffentlichen Interesse unterworfen ist, bilden das öffentliche T. oder die Theaterpolizei. Sie zerfällt nach der Richtung ihrer Wirksamkeit in die Theatergewerbepolizei und die Theatersicherheitspolizei; erstere regelt den gewerblichen Betrieb der Theater, die Rechtssätze über die obrigkeitliche Genehmigung und Kontrolle der öffentlichen Theaterunternehmungen enthaltend; letztere unterstellt den Theaterverkehr behufs Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit gewissen Beschränkungen, die sich als Theaterbau- und Feuer-, Vorstellungs- und Straßenpolizei nach der einen, Theaterzensur nach der andern Seite gliedern. Das private T. oder Theaterprivatrecht regelt die zwischen Privatpersonen aus dem Theaterverkehr entsprungenen eigentümlichen Rechtsbeziehungen, das Bühnenengagement, den Theaterbesuch, das Aufführungsrecht und die rechtsgeschäftliche Thätigkeit der Theateragenten. Das Altertum hat kein selbständiges T. entwickelt; nur einzelne Institute, so die Theaterzensur bei den Indern und Griechen, der Theaterbesuchsvertrag bei den Römern, gelangten zu einer genauern Durchbildung. Noch weniger kann im Mittelalter von einem T. die Rede sein, für dessen Entstehung jede Gelegenheit mangelte, solange das Theater als Kulteinrichtung ein Bestandteil des Gottesdienstes selbst war. Erst als das Theater, seit Anfang des 15. Jahrh., der kirchlichen Unterordnung entrückt wurde und ein eigner, weltlicher Schauspielerstand ins Leben trat, erwuchs innerhalb dieser Kreise in allmählich zwingend werdender Übung ein Sonderrecht des Theaterverkehrs, das freilich bis in unser Jahrhundert jeder wissenschaftlichen Pflege entbehrte. Die Gründe für diese Vernachlässigung sind namentlich in dem Umstand zu suchen, daß sich das T. an das die Rechtswissenschaft überwiegend beschäftigende römische Recht nicht anknüpfen ließ, daß aber auch diejenige Achtung, die dem Schauspielerstand entgegengebracht wurde, nicht geeignet war, das wissenschaftliche Interesse am T. wachzurufen. Der französischen Wissenschaft gebührt das Verdienst, sich zuerst dem T. zugewendet zu haben; an die kurze, 1829 erschienene Darstellung des Theaterrechts von Vulpian und Gauthier hat sich eine immer umfangreichere Litteratur angeschlossen, zu der auch Engländer und Italiener mannigfache Beiträge beigesteuert haben. Weniger Beachtung hat dem T. bisher die deutsche Wissenschaft geschenkt. Älter als die wissenschaftliche Bearbeitung ist die gesetzliche Regelung des Theaterrechts. Einzelne Bestandteile, wie die Theaterzensur und die Theaterbau- u. Feuerpolizei, sind bereits im 16. Jahrh. Gegenstand eingehender Normierung geworden; anderes, namentlich das Theaterprivatrecht, ist dagegen nur zum weitaus kleinern Teil durch staatliche Gesetzgebung geordnet. Speziell für das T. im Gebiete des Deutschen Reiches gilt folgendes: das öffentliche T. ist, soweit die Theatergewerbepolizei in Frage steht, durch die Reichsgewerbeordnung einheitlich normiert; die Theatersicherheitspolizei unterliegt dagegen der Gesetzgebung der deutschen Einzelstaaten; das Theaterprivatrecht ist nur bezüglich der Aufführungsbefugnis der dramatischen Dichter und Komponisten durch das Reichsgesetz vom 11. Juni 1870 staatlich geregelt; im übrigen gilt ausschließlich Theatergewohnheitsrecht, wie es sich in der herkömmlichen Gestaltung der im Theaterverkehr begründeten Rechtsverhältnisse und in der Theaterrechtslitteratur kundgibt. Das Theaterprivatrecht ist durch das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch der Landesgesetzgebung nicht vorbehalten, untersteht demnach vom 1. Jan. 1900 ab lediglich der Reichskompetenz, d. h. also insbes. das Bühnenengagement den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches über den Dienstvertrag (s. d.). Sehr wichtig für das Bühnenengagement sind auch die § 157 und 242 (s. Art. »Bürgerliches Gesetzbuch«, Nr. 11).

Eine ähnliche Lage bietet die gesetzliche Regelung des Theaterrechts in den übrigen Staaten. In Österreich normiert die Theaterordnung vom 25. Nov. 1850 die Theatergewerbepolizei und eine Instruktion von gleichem Datum die Theaterzensur; vom Theaterprivatrecht ist nur die ausschließliche Aufführungsbefugnis gesetzlich geregelt (Gesetz vom 26. Dez. 1895). In Frankreich ist das öffentliche T. durch zahlreiche Einzelbestimmungen geordnet, unter denen das Napoleonische Dekret vom 6. Jan. 1864 die größte Erheblichkeit besitzt; im Theaterprivatrecht herrscht Gewohnheitsrecht, soweit nicht die Gesetzgebung über das geistige Eigentum für die Ansprüche der Autoren durchgreift. Eine ausführliche Regelung der Theaterpolizei hat Italien im Gesetz vom 30. Juni 1889; vom sonstigen T. ist nur die Aufführungsbefugnis Gegenstand eines Gesetzes vom 19. Sept. 1882. Das englische T. findet sich wesentlich in der Local Government Act von 1888, neben der jedoch bezüglich der Theaterzensur für London und die königlichen Residenzen ein Gesetz Georgs II. von 1737 in Kraft geblieben ist, und in der Urhebergesetzgebung. Belgien regelt das öffentliche T. durch das Gesetz vom 21. Okt. 1830, die Aufführungsbefugnis durch das Gesetz vom 22. März 1886. In andern Staaten, wie in Holland, Rußland, der Schweiz, den skandinavischen Staaten, Portugal und in der Mehrzahl der amerikanischen Staaten, beschränkt sich das staatlich geregelte T. auf die die Aufführungsbefugnis anerkennende Urheberrechtsgesetzgebung, während das öffentliche T. lediglich nach den allgemein für Gewerbe- und Sicherheitspolizei geltenden Bestimmungen gehandhabt wird. Nur Spanien (Gesetz vom 10. Jan. 1879 nebst Ausführungsverordnung vom 3. Sept. 1880) und Mexiko (Zivilgesetzbuch von 1884) ordnen das gesamte Aufführungsrecht (neben der Aufführungsbefugnis des Autors auch den Vertrag über die Überlassung des Bühnenwerkes an den Theaterunternehmer) durch eigne Gesetze.

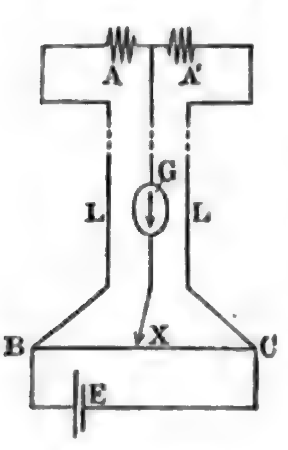
Das Fehlen einer staatlichen Theatergesetzgebung hat im öffentlichen und im privaten Theaterverkehr Mißstände hervorgerufen, die dringender Abhilfe bedürfen. Einerseits wird beim Mangel bestimmter gesetzlicher Vorschriften die Theaterzensur nicht selten in einer willkürlichen Weise gehandhabt, die eine gedeihliche Entwickelung der einzelnen Theaterunternehmungen gefährden kann; anderseits hat die unbegrenzte Vertragsfreiheit im Bühnenengagement und in den Abmachungen mit den Theateragenten häufig zu drückenden Vergewaltigungen der Bühnenkünstler geführt, die sich als wirtschaftlich schwächerer Vertragsteil regelmäßig den vom Theaterunternehmer oder Agenten diktierten Bedingungen unterwerfen müssen, um überhaupt eine Gelegenheit zur Ausübung ihres Berufs zu finden. Seit Beginn der 70er Jahre wurde deshalb wiederholt das Verlangen nach staatlichem Eingreifen laut; eine vollständige gesetzliche Regelung des Theaterrechts empfahl wohl zuerst der Geheime Oberregierungsrat Hahn in seiner 1879 anonym

erschienenen Broschüre: »Das deutsche Theater und seine Zukunft«. Eine greifbare Gestalt haben diese Versuche in dem »Entwurf eines österreichischen Theatergesetzes« angenommen, der im Auftrag eines aus den hervorragendsten Wiener Bühneninteressenten zusammengesetzten Komités von dem derzeitigen Direktor des Hofburgtheaters, nunmehrigem Verwaltungsgerichtsmitglied Max Burckhard, 1897 ausgearbeitet wurde. Der das gesamte T. (unter Ausschluß des Aufführungsrechts und der durch den Theaterbesuch entstehenden Beziehungen) regelnde Entwurf zerfällt in vier Abschnitte. Der erste Abschnitt (Theaterkonzession) behandelt die Theatergewerbepolizei auf Grundlage der Theaterfreiheit, jedoch unter Kautionspflicht der Unternehmer. Der zweite Abschnitt (Theaterzensur) kennt keine Aufführungsuntersagung aus allgemein sicherheitspolizeilichen Gründen, sondern gestattet das Aufführungsverbot nur, »wenn die Aufführung den Thatbestand eines strafgerichtlich verfolgbaren Delikts in sich schließt«. Der dritte Abschnitt (Theaterverträge) regelt das Bühnenengagement und die Provisionsabmachung des Bühnenkünstlers mit dem das Engagement vermittelnden Agenten, wobei die Vereinbarung der den Bühnenkünstler übermäßig verletzenden Vertragsbestimmungen für ungültig erklärt wird. Der vierte Abschnitt enthält fast ausschließlich Übergangsbestimmungen. Die parlamentarische Behandlung dieses Entwurfs ist leider durch die jüngste Gestaltung der österreichischen Verhältnisse in unbestimmte Ferne gerückt.

Litteratur. Am bedeutendsten ist die französische Litteratur, die alle theaterrechtlichen Fragen aufs eingehendste behandelt. Deshalb verweist auch das venezolanische Recht (Gesetz vom 17. Mai 1894) den Richter bei zweifelhaften Fällen auf die französische Theaterpraxis. Hervorhebung verdient namentlich Lacan und Paulmier, Traité de la législation et de la jurisprudence des théâtres (Par. 1853, 2 Bde.); Guichard, De la législation du théâtre en France (das. 1880), und Astruc, Le droit privé du théâtre (das. 1897). Überaus umfangreich ist Rosmini, Legislazione e giurisprudenza dei teatri (3. Aufl., Mail. 1893), jedoch unter allzu starker Benutzung von Lacan und Paulmier. Eine zusammenfassende Darstellung des deutschen und außerdeutschen Theaterrechts bietet Opet, Deutsches T., unter Berücksichtigung der fremden Rechte systematisch dargestellt (Berl. 1897).

**Thee**, s. Genußmittel.

**Thermophon**, ein von Warren und Whipple konstruierter Apparat zur Bestimmung der Temperatur an entfernt liegenden Punkten eines industriellen Betriebes mit Hilfe der verschiedenen Temperaturkoeffizienten zweier Metalle. Von den Enden zweier untereinander verbundenen Rollen A u. A′ (s. Abbildung) aus verschiedenem Metall führen beliebig lange Leitungen L zu den Enden B und C des Gleitdrahtes einer Wheatstoneschen Brücke. Der Gleitdraht ist wieder mit einer galvanischen Batterie E zu einem Stromkreis verbunden.



Thermophon.

Ein Galvanometer G ist in den Draht eingeschaltet, der die Verbindung zwischen den beiden Rollen A und A′ mit dem Schleifkontakt X herstellt. An Stelle des Galvanometers kann auch ein Telephon treten, wobei die Batterie E durch die induzierte Rolle eines Induktionsapparats mit schneller Stromunterbrechung zu ersetzen ist. Das Galvanometer gibt keinen Ausschlag, bez. das Geräusch der Wechselströme im Telephon hört auf, wenn sich der Widerstand in den beiden Rollen verhält wie die respektiven Teile auf dem Gleitdraht, also $A:A' = BX:CX$. Das Verhältnis der Widerstände in den beiden Rollen ist aber für jede Temperatur verschieden. Der Schleifkontakt muß bei verschiedenen Temperaturen nach verschiedenen Stellen des Gleitdrahtes gebracht werden, um den Ausschlag oder das Geräusch aufhören zu lassen. Der Gleitdraht kann daher mit einer Skala versehen werden, aus der man unmittelbar die Temperatur des Raumes, in dem sich die beiden Rollen befinden, entnehmen kann.

**Thoma**, 2) Hans, Maler, folgte 1899 einem Rufe nach Karlsruhe als Galeriedirektor und Leiter eines Meisterateliers der Kunstakademie.

**Thomismus**, s. Philosophie, S. 782.

**Thomson**, César, Violinspieler, wurde im April 1898 an Stelle Eugène Ysayes (s. d., Bd. 18) erster Lehrer des Violinspiels am Brüsseler Konservatorium.

**Thonerdehydrat**, s. Flammenschutzmittel.

**Thoresen**, Magdalena, geborne Kragh, norweg. Schriftstellerin, geb. 3. Juni 1819 in Fridericia (Jütland) als Tochter eines Schiffszimmermanns, bildete sich in Kopenhagen zur Lehrerin aus, ward später Erzieherin im Hause des norwegischen Pastors Thoresen, mit dem sie sich 1844 vermählte und der von bedeutendem Einfluß auf ihre geistige Entwickelung war. Nach seinem Tode (1862) begann sie sich schriftstellerischer Thätigkeit zu widmen. Obwohl geborne Dänin, schildert sie in ihren Erzählungen norwegisches Volksleben in durchaus norwegischer Art. Nachdem schon 1858 eine von Björnson herausgegebene, anonym erschienene Sammlung ihrer Gedichte (»Digte af en Dame«) und ein Bändchen »Fortaellinger« (1863) vorausgegangen war, gelang es ihr, besonders mit der Erzählung »Signes Historie« (1864) durchzudringen. Es folgten darauf: »Solen i Siljedalen« (1868), »Billeder fra Vestkysten af Norge« (1872), »Nyere Fortaellinger« (1873), »Livsbilleder« (1877), »Herluf Norval« (Roman, 1888), »Billeder fra Midnatsolens Land« (1884 u. 1888, 2 Bde.), »Studenten« (1888), »Mindre Fortaellinger« (1891), »Elvedrag og andre Fortaellinger« (1893), »Livsluft« (1895), »Udenom Afgrunden« (1897). Daneben hat sie auch einen neuen Band Gedichte (1887) und historische wie moderne Schauspiele (»Et rigt parti«, »Inden Döre«, »Kristoffer Valkendorf og Hanseatlerne«, »En opgaaende Sol«, »En Udflytning« (1898) veröffentlicht. Ihre spätern Arbeiten haben an Kraft und Tiefe zugenommen, namentlich in den »Bildern aus dem Lande der Mitternachtssonne« hat sie hervorragende Schilderungen norwegischen Volkslebens geboten. In deutscher Übersetzung erschienen von ihr »Gesammelte Erzählungen« (2. Aufl., Berl. 1884, 5 Bde.). Ihre Biographie schrieb Jakobe (Kopenh. 1895).

**Thoroddsen**, Thorvaldur, isländ. Geolog und Geograph, geb. 6. Juni 1855 auf der kleinen Insel Flatey im Breidifjördur (nordwestlich von Island), wo sein Vater, Jón T. (gest. 1868), einer der besten isländischen Dichter dieses Jahrhunderts, als Syssel-mann (Ortsrichter) lebte. Nach dem Tode des Vaters kam T. in das Haus seines Onkels, Jón Arnason, Bibliothekars in Reykjavik (gest. 1888, als Sammler

isländischer Sagen bekannt), besuchte dort die Lateinschule, studierte seit 1875 Naturwissenschaften und Geographie in Kopenhagen und Stockholm und wurde 1880 als Lehrer an der Realschule von Mödrumwalla im nördlichen Island angestellt. Nachdem T. schon 1876 als Student mit Johnstrup die Gegend von Askja am Dyngjufjöll untersucht hatte, begann er 1882 mit der systematischen Erforschung Islands, die er trotz der größten Schwierigkeiten mit unermüdlicher Ausdauer 17 Jahre hindurch fortsetzte. Zur Vervollständigung seiner geologischen Ausbildung besuchte er 1884—85 die Universität Leipzig und schloß daran ausgedehnte Reisen durch Italien, Österreich, die Schweiz, Frankreich, England und Schottland. 1886 kam er an die Lateinschule in Reykjavik, 1894 siedelte er nach Kopenhagen über, doch setzte er auch von hier aus seine Forschungen in Island fort, bis er 1898 durch Untersuchung des Hochlandes im NW. des Langjökull die vollständige geologische und geographische Aufnahme der Insel zum Abschluß brachte. Über die Ergebnisse seiner Reisen veröffentlichte T. zahlreiche Mitteilungen in geographischen und geologischen Zeitschriften. Von hervorragender Bedeutung ist auch sein Werk »Landfrodis saga Islands« (Reykjavik 1892—98, 3 Bde.; deutsch von Gebhardt: »Geschichte der isländischen Geographie«, Leipz. 1897).

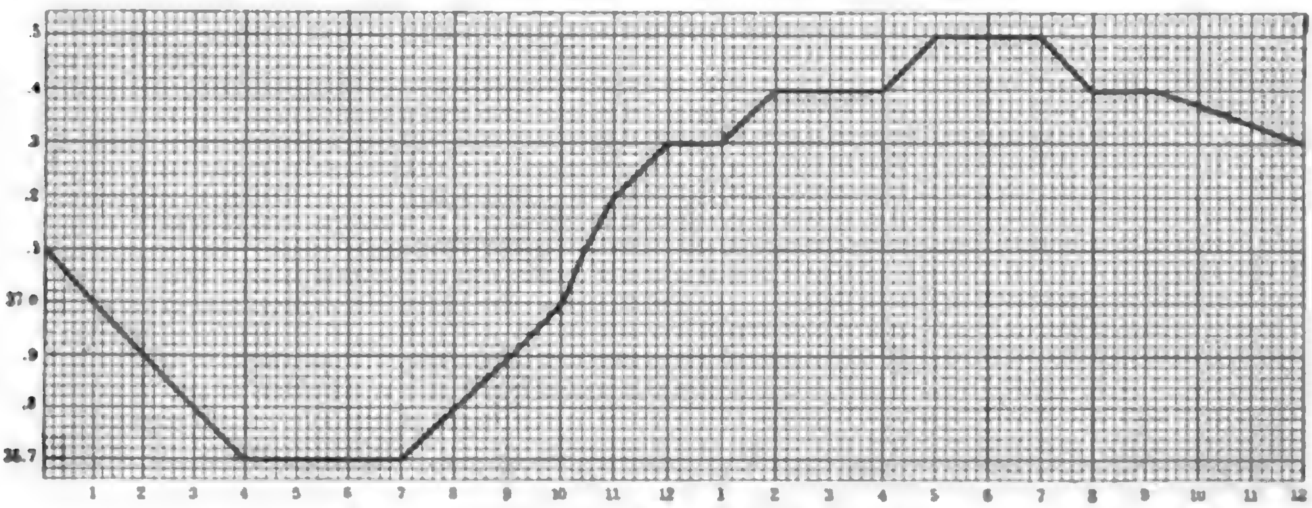
**Thorstrahlen.** Das Thor und die Thorverbindungen senden, ähnlich dem von Becquerel untersuchten Uran und seinen Verbindungen, Strahlen aus, die mit den Röntgenstrahlen gewisse Eigenschaften gemeinsam haben. Das Vorhandensein der T. wurde Anfang 1898 von G. C. Schmidt und fast gleichzeitig auch von Curie festgestellt. In gleicher Weise wie die Uran- und Röntgenstrahlen vermögen die T. eine photographische Platte zu schwärzen. Eine in Papier lichtdicht eingewickelte photographische Platte wird durch Auflegen einer Thorverbindung in etwa zwei Tagen vollständig geschwärzt. Ein Metallkreuz, welches sich etwa unter der Thorverbindung befindet, bildet sich scharf ab. Demnach absorbieren Metalle die T. stark, während Papier dieselben leicht durchläßt. Von den untersuchten Substanzen absorbiert Blei die Strahlen am stärksten, dann folgen Kupfer, Messing, Aluminium, Gelatine und Papier. Wie die beiden vorgenannten Strahlenarten, erteilen auch die T. der umgebenden Luft ein schwaches elektrisches Leitungsvermögen und entladen dadurch elektrisch geladene Körper, auch sind sie ebensowenig homogen wie die beiden andern Arten. Im Gegensatze zu den Röntgenstrahlen zeigen sie aber gleich den Uranstrahlen Reflexion und Brechung. Anderseits werden Uranstrahlen beim Durchgang durch Turmalin polarisiert, T. und Röntgenstrahlen aber nicht. Die von Flußspat, Zink, Quecksilber und einer Reihe organischer Substanzen, wie z. B. Terpentinöl, Harz, ausgehenden Strahlen unterscheiden sich von den T. dadurch, daß erstere die umgebende Luft nicht leitend zu machen vermögen.

**Tichborne.** Der Betrüger Arthur Orton, der sich für T. ausgegeben hatte, 1874 deswegen zu 14 Jahren Zuchthaus verurteilt worden war und seit seiner Entlassung aus dem Gefängnis in London lebte, starb im April 1898.

**Tiedemann,** Christoph von, deutscher Politiker, geb. 24. Sept. 1836 in Schleswig, studierte bis 1861 in Kiel, Leipzig und Berlin die Rechte, ließ sich 1862 als Advokat in Segeberg nieder, ward 1864 Landvogt der Landschaft Stapelholm, 1865 Polizeimeister in Flensburg, 1870 Rat im Berliner Polizeipräsidium und 1872 Landrat des Kreises Mettmann. 1876 wurde er von Bismarck als Hilfsarbeiter in das preußische Staatsministerium berufen und 1878 zum Chef der Reichskanzlei sowie 1880 zum preußischen Bevollmächtigten beim Bundesrat ernannt, in welcher Stellung er zum Reichskanzler in nähere Beziehungen trat. 1881 wurde er zum Regierungspräsidenten in Bromberg und 1886 zum Mitglied des Staatsrats ernannt. Seit 1875 freikonservatives Mitglied des preußischen Abgeordnetenhauses, wurde er 1898 auch zum Mitglied des Reichstags gewählt, in welchem er sich der deutschen Reichspartei anschloß; in beiden Versammlungen trat er für das Deutschtum im Osten entschieden ein. Im April 1899 nahm er seine Entlassung aus dem Staatsdienst. Er veröffentlichte: »Persönliche Erinnerungen an den Fürsten Bismarck« (Vortrag, Leipz. 1898).

**Tierische Wärme.** Die Temperatur des menschlichen Körpers, die man durch Messung in der Achselhöhle, oder im Munde, oder im Mastdarm bestimmen kann, schwankt im gesunden Zustand nur innerhalb geringer Grenzen. Diese Grenzen entsprechen derjenigen Temperatur, bei der die Lebensprozesse normal ablaufen; größere Überschreitungen oder Herabsinken der Körperwärme unter die untere Grenze sind verderblich. Trotz der veränderlichen Bedingungen der Außenwelt (Kälte und Hitze) und trotz der bald reichlicher, bald spärlicher fließenden Quelle der Wärmebildung wird diese mittlere Eigenwärme (im allgemeinen 37°) mit großer Zähigkeit festgehalten. Dies gilt vom Menschen im allgemeinen und von jedem Individuum im besondern. In den kalten Breiten ist die Körpertemperatur nicht merklich verschieden von der unter den Tropen oder von der in der gemäßigten Zone. Beim einzelnen Menschen vermag starke körperliche Anstrengung die Körperwärme nur wenig und vorübergehend zu steigern. Selbst angestrengte Märsche erhöhen die Temperatur beim geübten Soldaten nur unter besonders ungünstigen äußern Bedingungen (zu schweres Gepäck, große Feuchtigkeit der Luft bei hoher Temperatur) um beträchtlichere Werte. Innerhalb eines jeden Tages schwankt beim Menschen die Körpertemperatur in ganz konstanter Weise um ihre mittlere Lage. Eine auf Grund stündlicher oder zweistündlicher thermometrischer Messung gezeichnete Temperaturkurve hat einen ganz gesetzmäßigen Verlauf (s. Abbildung). Man ersieht daraus, daß vom frühen Morgen (7 Uhr) an die Körpertemperatur unter geringen Schwankungen steigt, nachmittags zwischen 5 und 7 Uhr ihr Maximum erreicht und von da an abfällt, um, während der Nacht immer weiter sinkend, gegen Morgen zwischen 4 u. 7 Uhr auf ihren niedrigsten Stand zu gelangen. Die ganze Schwankungsbreite beträgt nicht mehr als etwa 1—1,5°. Die Ursache dieses Temperaturverlaufs liegt in dem Wechsel zwischen körperlicher und geistiger Ruhe und Thätigkeit. Ähnlich wie beim Menschen liegen die Verhältnisse bei den Säugetieren und bei den Vögeln. Die Eigenwärme der erstern hält sich teils unter, meistens aber über der des Menschen, so daß man als mittlere Säugetiertemperatur ungefähr 39° anzunehmen hat. Die Temperatur der Vögel liegt bei 41—42° (bei einzelnen Arten kann sie nahe an 44° betragen). Auch bei Säugetieren und Vögeln tritt uns eine große Wärmekonstanz entgegen. Selbst unter sehr ungünstigen äußern Bedingungen bewahrt ihre Körpertemperatur ihren hohen Stand. Kaninchen können bei einem 24stündigen Aufenthalt im Eiskasten ihre normale Körperwärme bewahren, und Tauben halten sie fest,

wenn im Winter die Temperatur des Schlages unter —20° heruntergeht. Säugetiere (nebst Mensch) und Vögel haben somit eine Eigenwärme und besitzen das Vermögen, vermittelst willkürlich in Thätigkeit gesetzter oder aber unwillkürlich in Wirksamkeit tretender Regulationsvorrichtungen diese ihre Eigenwärme konstant zu erhalten. Man nennt sie daher Warmblüter oder homöotherme (gleichmäßig warme) Tiere im Gegensatz zu den Kaltblütern oder pökilothermen (wechselwarmen), zu denen auch die wirbellosen Tiere gehören, von denen manche aber unter Umständen erheblich wärmer werden können als das umgebende Medium. Die Körperwärme der sogen. Kaltblüter richtet sich nach der Wärme der Luft oder des Wassers, worin sie leben, und schwankt mit dieser auf und ab. Ein Frosch oder ein Fisch ist im Sommer viel wärmer als im Winter; eine Eidechse fühlt sich im Schatten kühl an; hat sie eine Zeitlang in der Sonne gelegen, so ist sie heiß. Offenbar fehlen hier die regulatorischen Vorrichtungen, durch die der Warmblüter sich gegen den Einfluß des äußern Mediums wehrt. Das wechselwarme lebende Tier verhält sich der Außentemperatur gegenüber nicht anders wie ein toter Körper von ähnlicher physikalischer Beschaffenheit. Ein solcher wird aber nicht nur ein Auf- und Abschwanken seiner Temperatur mit der umgebenden zeigen, sondern er wird, je nach den Leitungs- und Strahlungsbedingungen, früher oder später genau dieselbe Temperatur zeigen wie seine Umgebung. Gerade dies hat man aber für die wechselwarmen Tiere vielfach geleugnet. Bis in die neueste Zeit ist angegeben worden, daß Frösche, Fische und Reptilien meistens um einen oder einige Grade höher temperiert seien als das Medium, in dem sie leben, ja, daß unter besondern Bedingungen, z. B. bei brütenden Schlangen, die Körpertemperatur der eines Warmblüters nahe komme, sie sogar übersteigen könne. Wäre dies richtig, so müßte man allerdings auch den kaltblütigen Tieren eine Eigenwärme zuschreiben, d. h. ein Wärmebildungsvermögen, das zu allen Zeiten die Wärmeverluste mehr als ausgliche. Die sorgfältigen, an zahlreichen Arten in- und ausländischer Amphibien und Reptilien angestellten Untersuchungen von Soetbeer haben indessen gezeigt, daß diese Angaben wenigstens teilweise auf Beobachtungsfehlern beruhen. Machte er, was sich als das technisch einfachste empfiehlt, die Temperaturmessungen im Wasser, nach genügend langem Aufenthalt der Tiere in diesem Medium, so stellte sich stets eine vollkommene Gleichheit der Wärme des Tieres und des Mediums heraus. Ebendasselbe war der Fall, wenn die Beobachtung in einem völlig gleichmäßig temperierten, feuchten und gut ventilierten Luftraum angestellt wurde. Zu demselben Ergebnis gelangte auch Sutherland; er fügte aber eine weitere wichtige Beobachtung hinzu, welche die abweichenden Angaben so vieler früherer Untersucher verständlich erscheinen läßt. Er fand nämlich Temperaturgleichheit von Umgebung und Tier nur so lange, als das letztere sich in Ruhe befand. Wurde es erregt und dadurch zu lebhaftern Bewegungen veranlaßt, so konnte seine Temperatur über die umgebende um einen halben bis um mehrere Grade hinausgehen. Dies war nicht nur bei Amphibien und Reptilien, sondern auch bei Fischen der Fall. Wahrscheinlich kann eine ähnliche Erhebung über die Temperatur des umgebenden Mediums außer durch stärkere Muskelthätigkeit auch durch den Verdauungsakt herbeigeführt werden; doch sind die hierüber vorliegenden Angaben (z. B. für Schlangen) nicht ganz sicher. — Den kaltblütigen Wirbeltieren ähnlich verhalten sich die wirbellosen Tiere. Auch ihre Körpertemperatur hängt von der Temperatur der Umgebung in den weitesten Grenzen ab; doch ist bemerkenswert, daß beispielsweise die Insekten sich durch stärkere Muskelthätigkeit erheblich über die umgebende Temperatur erwärmen können. Für sie ist diese Erwärmung von offenbarem Nutzen; denn Käfer oder Bienen, die infolge der beim Fluge geleisteten Muskelarbeit sich erwärmen, werden infolge der Anfüllung mit erwärmter Luft sich gewissermaßen wie kleine Montgolfièren verhalten und deshalb sich leichter zu bedeutenden Höhen erheben können.




Temperaturkurve des Menschen für einen Tag.

Von besonderm Interesse ist das thermische Verhalten derjenigen Wirbeltiere, die unter den Säugetieren und Vögeln die tiefsten Stufen einnehmen und Übergänge zu gewissen Kaltblüterklassen darstellen. Das sind die Kloakentiere (Monotremen) und Beuteltiere einerseits und die Straußvögel anderseits. Auch über diese liegen wichtige Angaben, besonders von Sutherland, vor. Schon Miklucho-Maklay hatte bei Schnabeltieren sehr tiefe Körpertemperaturen festgestellt. Ähnlich Semon, der zugleich bei verschiedenen Individuen derselben Art sehr abweichende Temperaturen gefunden hatte. Sutherland fand beim Landschnabeltier (Echidna hystrix) im Mittel von 27 an 14 verschiedenen Exemplaren angestellten Messungen eine Körperwärme von 29,4°. Doch schwankte dieselbe mit der Temperatur der Luft innerhalb weiter Grenzen (von 22—36,6°). Trotz ihrer verhältnismäßig hohen Eigenwärme ver-

halten sich also diese Säugetiere in Bezug auf die Wärmeregulation ihren kaltblütigen Verwandten sehr ähnlich. Höher ergab sich die Eigenwärme der in der Tierreihe höher stehenden Beuteltiere (im Mittel 30°); auch sie zeigte sich nicht konstant, schwankte aber in weit engern Grenzen. Endlich sei angeführt, daß Sutherland bei Straußvögeln (Emu) allerdings die absolute hohe Eigenwärme von im Mittel 39,5° gefunden hat, daß dieses aber die niedrigste Körpertemperatur ist, die man bis jetzt bei Vögeln gemessen hat. Über die Regulierung der Körperwärme liegen für diese Tiere noch keine Angaben vor. Aus dem Angeführten kann der Schluß gezogen werden, daß die Wärmeregulation und damit die Konstanz der Eigentemperatur eine Anpassungserscheinung ist, die, bei den sogen. Kaltblütern noch gar nicht vorhanden, auf den niedersten Stufen der Warmblüter noch unvollkommen ist und erst bei den höhern zu einer vollkommenen, für den Kampf ums Dasein nützlichen Einrichtung sich ausbildet. Auch im Lauf der individuellen Entwickelung tritt eine ähnliche Erscheinung hervor, denn neugeborne Kinder und Säugetiere besitzen ein sehr geringes Wärmeregulationsvermögen.

**Tinguait,** ein zuerst von der Serra de Tingua in Brasilien beschriebenes, den Eläolithsyeniten (eigentlicher T.) oder den Phonolithen (sogen. Tinguaitporphyr) in Zusammensetzung und Gefüge entsprechendes, gangförmig auftretendes Eruptivgestein. Später sind auch nephelinfreie und quarzhaltige Tinguaite als Quarztinguait und Leucit führende Tinguaite als Leucittinguait beschrieben worden.

**Tisza** (spr. tißa), Stephan, Graf, ungar. Politiker, Sohn des Staatsmannes Koloman T. (s. d. 1, Bd. 16), geb. 22. April 1861 in Budapest, war zuerst im ungarischen Ministerium des Innern angestellt und beteiligte sich lebhaft an agrarischen Debatten, wie er denn auch in der ungarischen Zeitschrift »Budapesti Szemle« mehrere Arbeiten über agrarische Fragen veröffentlichte. Seit 1886 ist er Mitglied des ungarischen Reichstags; er gehört zu den entschiedensten Verteidigern des Ausgleiches und der wirtschaftlichen Gemeinschaft mit Österreich. In der letzten Zeit trat er besonders bei der Schaffung der lex T. (s. Ungarn, Geschichte, S. 982) in den Vordergrund, wie er denn als Repräsentant der scharfen Richtung gegen die Opposition galt. Seine Wahl zum Präsidenten des Parlaments nach dem Rücktritt Szilagyis begegnete dem unbesiegbaren Widerstand der Opposition. Er veröffentlichte (in ungarischer Sprache) 1897 ein Werk über die Getreideproduktion Ungarns und in demselben Jahr eine Schrift: »Ungarische Agrarpolitik«.

**Tobago,** britisch-westind. Insel. Die Bevölkerung wurde 1897 auf 20,785 Seelen berechnet. Die Einfuhr (ohne den Handel mit Trinidad) betrug 1897: 11,655, die Ausfuhr 4681 Pfd. Sterl., eine gewaltige Abnahme gegen frühere Jahre (1883 noch 48,036 Pfd. Sterl.), eine Folge des Rückganges der Zuckerrohrkultur; 1881 war der Ertrag an Rohrzucker 75,394, aber 1897 nur noch 2174 Ztr. Der Schiffsverkehr betrug 1897: 40,449 Ton. Die Einkünfte erreichten 8107, die Ausgaben 8387, die Kolonialschuld 9203 Pfd. Sterl. In den Sparkassen der Kolonie hatten 128 Personen Ende 1897 ein Guthaben von 1475 Pfd. Sterl., nachdem im Laufe des Jahres 1454 ein- und 1246 Pfd. Sterl. ausgezahlt worden waren.

**Tod,** der Stillstand des Lebensprozesses unter Verlust der Lebensfähigkeit. Rein äußerlich kommt der T. zum Ausdruck im Aufhören der Lebenserscheinungen, vor allem im Aufhören der Bewegungen, beim Menschen speziell im Aufhören der Atembewegungen und des Herzschlages. Da der Begriff des Todes naturgemäß aus der Beobachtung der augenfälligsten und äußerlichsten Symptome beim Menschen sich entwickelt hat, so werden vielfach damit auch sehr einseitige und unrichtige Vorstellungen verknüpft. Der verbreitetste Irrtum in dieser Richtung ist die Ansicht, daß der T. vom Leben durch eine scharfe Grenze sich sondert, mit andern Worten, daß der T. in einem bestimmten Moment erfolgt; als diesen Moment des Todes betrachtet man gewöhnlich den Moment, in welchem die Atmung stillsteht. Diese Fixierung des Todesmoments ist indessen lediglich konventionell und auf die Verhältnisse beim Menschen zugeschnitten. Genau genommen, läßt sich ein bestimmter Moment, in welchem das Leben plötzlich stillstände, überhaupt nicht fixieren, denn während einzelne Teile des Körpers, wie z. B. die Nervenzentren des Gehirns, bereits abgestorben sind, leben andre Organe, wie z. B. die Flimmerhäute, der Darm, die Muskeln etc., noch eine ganze Zeitlang weiter und sterben erst nacheinander allmählich ab. Viel charakteristischer als beim Menschen und Warmblüter überhaupt ist diese Thatsache bei den Kaltblütern ausgeprägt, wo die einzelnen Organe und Gewebe viel unabhängiger vom Zentralnervensystem, von der Atmung, von der Blutbewegung sind. So können z. B. beim Frosch selbst einzelne herausgeschnittene Teile unter Fernhaltung aller Schädlichkeiten noch stunden- und tagelang am Leben erhalten werden. Was von den kompliziertern Organismen gilt, trifft auch schon für die einzelne Zelle zu. Eine tödliche Schädigung eines einzelligen Organismus, etwa die Exstirpation des Zellkerns bei einer Infusorienzelle, führt durchaus nicht den momentanen Tod des Zellkörpers herbei, sondern es kann auch hier tagelang dauern, bis allmählich die Lebenserscheinungen vollständig stillstehen, bis der Organismus definitiv tot ist. Alle diese Thatsachen zeigen, daß der T. nicht ein plötzlicher Moment ist, sondern daß sich der T. allmählich aus dem intakten Leben entwickelt, indem nach und nach die einzelnen Teile des Organismus ihre Funktionen einstellen, indem nach und nach das Leben im Körper erlischt. Man hat die Zeit, die verstreicht von einer tödlichen Schädigung des Organismus bis zum wirklichen Stillstand aller Lebenserscheinungen, mit einem von K. H. Schultz und Virchow gebrauchten Wort als die Zeit der Nekrobiose bezeichnet. Die mikroskopischen Erscheinungen der Nekrobiose an den Zellen selbst sind je nach der Todesart und je nach der Zellform sehr verschieden. Die einfachste Form ist die Atrophie, bei der der Zellkörper mehr und mehr an Substanz einbüßt, indem im Stoffwechsel allmählich die Dissimilation die Assimilation überwiegt (vgl. Leben, S. 617). Die davon befallenen Organe und Gewebe schrumpfen allmählich immer mehr zusammen. Der Atrophie schließt sich der sogen. trockne Brand an, bei dem die Zellen unter Wasserverlust zu spröden, bröckeligen Massen zusammenschrumpfen, und der feuchte Brand (Kolliquation), bei dem sich das Protoplasma verflüssigt. Weitverbreitet ist auch der körnige Zerfall, bei dem das Protoplasma in zahllose isolierte oder lose zusammenhängende Körnchen zerfällt. Eine besondere Gruppe der Nekrobioseerscheinungen bilden die metamorphotischen Prozesse, bei denen der Stoffwechsel der betroffenen Zellen allmählich in eine perverse Richtung gelenkt wird, so daß Stoffe in der Zelle angehäuft werden, die ihrem normalen Leben völlig fremd sind. So unterscheidet

man die Fettmetamorphose (fettige Degeneration), die Schleimmetamorphose, die Amyloidmetamorphose, die Verkalkung ꝛc. Schließlich erreicht die Störung des Stoffwechsels einen derartigen Grad, daß die betreffenden Zellen zu Grunde gehen. Die metamorphotischen Prozesse entwickeln sich namentlich bei chronischen Krankheiten (Tuberkulose, Syphilis, Herzkrankheiten ꝛc.) in den Zellen der innern Organe (Herz, Nieren, Leber, Milz ꝛc.) und führen durch die Funktionsunfähigkeit derselben schließlich zum T. des Organismus.

Unter den Todesursachen unterscheidet man mit Rücksicht auf den Menschen natürliche und unnatürliche oder gewaltsame, indem man unter einem natürlichen T. eine durch innere Ursachen (Altersschwäche, Krankheiten), unter einem unnatürlichen T. eine durch von außen her einwirkende Gewalt verursachte Todesart versteht. Zweckmäßiger ist die Unterscheidung von innern und äußern Todesursachen. Äußere Todesursachen sind alle tödlichen Veränderungen in den äußern Lebensbedingungen eines Organismus, innere Todesursachen die im normalen Entwickelungsgang eines jeden Organismus allmählich sich herausbildenden Störungen im Zusammenleben der einzelnen Organe, Gewebe, Zellen des Körpers, welche schließlich eine solche Größe erreichen, daß ein Weiterleben unmöglich wird. Man hat vielfach darüber gestritten, ob solche Störungen notwendig sich im Leben eines jeden Organismus entwickeln, oder ob der T. nicht vielmehr die endliche Folge einer Reihe von größern oder kleinern äußern Schädigungen (Krankheiten, Unfälle ꝛc.) ist, denen der Organismus im Laufe des individuellen Lebens ausgesetzt ist. Die letztere Ansicht ist im Hinblick auf folgende Thatsachen zu verwerfen. Es zeigt sich nämlich, daß auch Menschen, die während ihres individuellen Lebens keinerlei Krankheiten durchgemacht haben und keinerlei bemerkenswerte Schädigungen erlitten haben, keine wesentlich längere Lebensdauer aufweisen als andre. Ferner entwickeln sich im Alter bei jedem Menschen ganz unabhängig davon, ob und welche Krankheiten er während seines Lebens durchgemacht hat, ganz typische Alters- oder Greisenerscheinungen als Zeichen, daß die Lebensdauer mehr und mehr ihrem Ende zuneigt. Diese Greisenerscheinungen äußern sich besonders in Atrophien verschiedener Organe und werden daher auch als senile Atrophien bezeichnet. Bekannt ist die beim Weibe bereits in der Mitte der 40er Jahre beginnende Rückbildung der innern Geschlechtsorgane, ferner das Weißwerden der Haare, das Brüchigwerden und Einschmelzen der Knochen, die Verkalkung der Blutgefäßwände, die ringförmige Trübung der Hornhaut (Greisenbogen) ꝛc. Alle diese Umstände weisen darauf hin, daß auch ein Mensch, der keinerlei Schädigungen während seines Lebens erfahren hat, doch aus Ursachen, die in seiner Entwickelung liegen, schließlich dem T. verfällt. Die Entwickelung des Körpers steht eben auch beim erwachsenen Menschen niemals still, wenn auch die Veränderungen sich langsamer bemerkbar machen. Schließlich führen diese Veränderungen immer zu einer Störung des Zusammenlebens der einzelnen Teile des Körpers. Der Organismus entwickelt sich zu Tode.

Es ist indessen die Frage aufgeworfen worden, ob der T. eine unbedingte Notwendigkeit für alle Organismen ist, oder ob es Organismen gibt, bei denen sich solche Störungen im Zusammenleben der Teile entweder nicht entwickeln oder durch irgend einen Vorgang wieder korrigieren, mit einem Wort, ob »unsterbliche« Organismen existieren. Weismann hat solche unsterbliche Wesen in den Protisten oder einzelligen Organismen erblicken zu müssen geglaubt. Die einzelligen Organismen teilen sich bei der Fortpflanzung in zwei Hälften ohne Rest, die wiederum wachsen und sich teilen, u. s. f., so daß niemals ein Zeitpunkt eintritt, an dem eine tote Masse, eine Leiche übrigbleibt. Weismann bezeichnet daher die Einzelligen als unsterblich. Bei ihnen war die Einrichtung des Todes deshalb noch unmöglich, weil Körper- und Fortpflanzungszelle noch eine und dieselbe Zelle vorstellen. Würde diese sterben, dann würde damit zugleich die Fortpflanzung der Art unmöglich gemacht sein, die Art würde nicht existieren. Bei den vielzelligen Organismen dagegen, bei denen bereits eine Sonderung in Körperzellen und Fortpflanzungszellen eingetreten ist, brauchen nur die Fortpflanzungszellen weiter zu leben und sich zu entwickeln, so bleibt die Art erhalten. Die ganze große Masse der Körperzellen kann zu Grunde gehen, d. h. der Körper kann sterben, ohne daß die Fortpflanzung der Art dadurch gefährdet wäre. Hier hat sich nach Weismann der T. als eine zweckmäßige Einrichtung durch Anpassung entwickelt, zweckmäßig, weil durch ihn die ganze Masse von organischem Material wieder in den Stoffkreislauf der Natur übergeführt wird und nun neues Material für die Entwickelung neuer Generationen liefern kann. Es sei indessen nicht unerwähnt, daß sich gegen diese Auffassungen Weismanns mehrfache Einwände erhoben haben, und daß die Mehrzahl der Naturforscher auch die einzelligen Organismen nicht als unsterblich betrachtet, da ja die Individualität eines Wesens mit der Teilung in zwei neue Individuen erlischt. Auch scheint die Zahl der Zellteilungen, die aufeinander folgen, nicht unbegrenzt zu sein, vielmehr scheint nach einer bestimmten Anzahl von Zellteilungen ein Prozeß der Erneuerung (Konjugation ꝛc.) notwendig zu werden, bei dem ein Teil des Zellkörpers (bei Infusorien z. B. der Hauptkern) zu Grunde geht.

Ein besonderes medizinisches Interesse besitzen schließlich die Symptome, die den Eintritt des Todes beim Menschen begleiten. Diese Sterbeerscheinungen sind je nach den Umständen (Todesart, Krankheit ꝛc.) sehr verschieden und durchaus nicht sämtlich jedesmal zu beobachten. Die wichtigsten Erscheinungen sind der Stillstand der Atmung und des Herzschlages, weil damit sehr schnell auch die nervösen Zentra für die verschiedenen andern Funktionen des Körpers außer Thätigkeit gesetzt werden und die Ernährung der einzelnen Körperzellen aufhört. Der Stillstand der Atmung erfolgt gewöhnlich allmählich, indem die Atemzüge unregelmäßig, schwer und schließlich immer schwächer werden. Dabei ist häufig das Todesröcheln (Trachealrasseln) zu beobachten, das dadurch zu stande kommt, daß die Atmung nicht mehr die Kraft hat, Schleim und Flüssigkeit, die sich in den Luftwegen angesammelt haben, zu entfernen. Das Herz schlägt häufig noch nach dem Stillstande der Atmung kurze Zeit weiter, aber die Schläge werden unregelmäßig und matt, der Puls wird daher schließlich kaum fühlbar, bis das Herz vollständig stillsteht. Infolge der Kohlensäureanhäufung im Blut nach Aufhören der Atmung wird das Gefäßnervenzentrum (Vasomotorenzentrum) im verlängerten Mark stark erregt, so daß sich die Muskeln der Blutgefäße zusammenziehen und die Arterien, deren Wand besonders muskulös ist, vollständig blutleer werden. Daher zeigt die Haut eine bleiche Farbe, die von den durchschimmernden Venen

schwach bläulich erscheint. Auch der Turgor der Haut hört auf, was besonders im Gesicht auffällig wird, wo die Schläfengegend eingesunken, Nase und Kinn spitzer erscheinen (facies Hippocratica). Die Skelettmuskeln erschlaffen und verlieren ihre Spannung (tonus). Infolgedessen sinkt der Unterkiefer durch seine Schwere herab, so daß sich der Mund öffnet. Auch die Augenlider sinken herab, ohne sich ganz zu schließen, die Hornhaut verliert ihren Glanz, das Auge »bricht«. Bisweilen gehen dem T. Erregungserscheinungen, Krämpfe &c. vorher. In diesem Falle spricht man von einem **Todeskampf** (Agonie). Ein Todeskampf ist aber durchaus nicht immer zu beobachten. Meistens findet vielmehr ein allmähliches Aufhören des Lebens statt, das bei vorangegangenen schmerzhaften Krankheiten gewöhnlich infolge der Lähmung der schmerzempfindenden Nervenzentren und Erschlaffung der Muskeln als Wohlbehagen empfunden wird. Das Bewußtsein kann je nach den speziellen Umständen schon lange vor dem Stillstand der Atmung erloschen sein, es kann aber auch noch ein oder mehrere Male zurückkehren oder auch bis zum letzten Atemzug ungetrübt bleiben.

Für die sichere Diagnose des Todes ist, abgesehen von dem völligen Stillstand der Atmung und des Herzschlages, besonders wichtig das Eintreten der **Totenstarre**. Etwa 6—12 Stunden nach dem Stillstand der Atmung pflegen sich die erschlafften Muskeln noch einmal langsam, aber stark zu kontrahieren, so daß der Körper steif und hart wird. Diese Starre, bei der die Muskeln trübe und undurchsichtig werden und noch einmal eine gesteigerte Kohlensäure- und Wärmeproduktion zeigen, beruht auf der Gerinnung des charakteristischen Muskeleiweißes, des Myosins, und wird von Hermann als ein vollkommenes Analogon des normalen Kontraktionsaktes der lebendigen Muskeln betrachtet. Die Totenstarre beginnt an den Kaumuskeln und schreitet am Körper weiter und weiter abwärts. Bei Menschen, die nach starker körperlicher Anstrengung plötzlich sterben, oder bei Tieren, die auf der Jagd totgehetzt sind, tritt die Totenstarre oft unmittelbar nach dem Stillstande der Atmung ein, so daß Roßbach auf den Schlachtfeldern des deutsch-französischen Krieges Soldaten mitten in einer Thätigkeit von der Totenstarre ergriffen gefunden hat. Selten tritt die Totenstarre erst später als nach 12 Stunden ein. Sie dauert meist einen oder mehrere Tage. Dann erschlaffen die Muskeln allmählich wieder, der Körper wird wieder weich und biegsam, und nun beginnt die Verwesung. Eine andre Erscheinung des eingetretenen Todes sind die **Leichenflecke**, blaurote Flecke, die durch lokale Blutansammlungen in der Haut an den Teilen des Körpers erzeugt werden, auf denen die Leiche liegt. Schließlich ist die **Abkühlung** des Körpers als wichtiges Todeszeichen zu betrachten. Sie beginnt meistens bald nach dem Stillstande der Atmung, kann sich aber auch lange verzögern, je nach der Temperatur der Umgebung und der vorhergehenden Krankheit. Beim Wundstarrkrampf (Tetanus) wird sogar erst eine postmortale Temperatursteigerung beobachtet, ehe die Abkühlung beginnt. Spätestens nach 12—24 Stunden ist der Körper stets auf die Temperatur der Umgebung abgekühlt.

Unter **Scheintod** versteht man im Gegensatz zum T. einen Zustand des Körpers, in dem keine Lebenserscheinungen wahrzunehmen sind, ohne daß der Körper wirklich tot wäre, in dem vielmehr eine **Lebensfähigkeit** noch besteht. Es ist indessen hier scharf zu unterscheiden zwischen dem Scheintod beim Menschen und dem Scheintod, den wir bei vielen niedern Organismen nach dem Eintrocknen beobachten. Bei scheintoten Menschen steht das Leben nicht wirklich still, sondern die Lebenserscheinungen sind nur auf einen so geringen Grad herabgesetzt, daß sie für eine oberflächliche Beobachtung ganz zu fehlen scheinen. Der Arzt, der mit den modernen Kenntnissen und Hilfsmitteln der Untersuchung vertraut ist, wird niemals bei gewissenhafter Prüfung im Zweifel sein, ob der Mensch scheintot oder tot ist. Daher kommen Fälle des Begrabens Scheintoter heutzutage in kultivierten Gegenden wohl kaum mehr vor, während sie früher sich öfter ereigneten. Ganz etwas andres ist der Scheintod eingetrockneter Organismen. Leeuwenhoek beobachtete zuerst, daß im Staube der Dachrinnen, im Moose der Baumrinden &c. kleine Tierchen leben aus der Gruppe der Tardigraden (Bärentierchen), Rotatorien (Rädertierchen) &c., die die Fähigkeit haben, beim Eintrocknen zu einem unansehnlichen Körnchen zusammenzuschrumpfen und ihr Leben eventuell jahrelang vollständig zu suspendieren, um es nach dem Anfeuchten an dem Punkte wieder anzufangen, an dem es stehen geblieben war. Diese Erscheinung, die von tierischen Organismen so überraschend erscheint, ist in Wirklichkeit von den Pflanzensamen als etwas ganz Alltägliches immer bekannt gewesen. In neuerer Zeit hat man die gleiche Erscheinung weit verbreitet gefunden, z. B. bei Infusorien, Bakterien, Algen und andern niedern Organismen. Beim Scheintod aller dieser Organismen handelt es sich um einen wirklichen vollkommenen Stillstand des Lebensprozesses. Kochs hat durch sehr genaue Untersuchungen gezeigt, daß der Stoffwechsel vollkommen erloschen ist und erst nach der Anfeuchtung wieder beginnt.

Vgl. **Weismann**, Über die Dauer des Lebens (Jena 1882); Derselbe, Über Leben und T. (das. 1884); **Preyer**, Naturwissenschaftliche Thatsachen und Probleme (Berl. 1880); **Kochs**, Kann die Kontinuität der Lebensvorgänge zeitweilig völlig unterbrochen werden? (im »Biologischen Zentralblatt«, Bd. 10, 1890); **Verworn**, Allgemeine Physiologie (2. Aufl., Jena 1897).

**Todesstrafe.** Bezüglich der durch **militärgerichtliche** Urteile verhängten T. bestimmt die deutsche Militärstrafgerichtsordnung, § 453 f., daß die durch Erschießen zu vollziehende T. von der Militär-, die durch Enthauptung zu vollziehende durch die bürgerlichen Behörden vollstreckt werde. Durch Erschießen ist die T. zu vollziehen 1) wegen eines im Feld verübten Militärverbrechens im engern Sinn, ob die Vollstreckung im Feld oder nach der Demobilmachung erfolgt, 2) wegen eines nicht militärischen Verbrechens, wenn sie in Kriegszeiten erkannt ist und im Feld zur Vollstreckung gelangt. 3) Analoges gilt für die Zeit, wo sonst die Kriegsgesetze (s. Militärverbrechen, Bd. 12, S. 315) gelten.

**Togo.** Das bereits Bd. 18, S. 555, erwähnte Grenzabkommen mit Frankreich, wodurch das deutscherseits lang erstrebte Ziel der Erlangung einer natürlichen Grenze soweit wie möglich erreicht wurde, brachte der Kolonie einen beträchtlichen Gebietszuwachs in unmittelbarer Nähe der Küste, der um so wertvoller erscheint, als dieses neuerworbene Gebiet, das sogen. Monodreieck, reich an Ölpalmenbeständen ist. Zudem sind seine Bewohner stammesverwandt mit denen von Klein-Popo, mit welchen sie längst einen regen Handelsverkehr gepflegt hätten, wenn dies durch die bisherigen schwierigen Grenzverhältnisse nicht verhindert

worden wäre. Nach Organisation einer wirksamen Zollaufsicht längs der Grenze werden sowohl der Handel als die Zolleinnahmen im östlichen Teile des Schutzgebiets sicher eine erhebliche Steigerung erfahren. Zur Festlegung der Grenze trat eine gemischte Kommission an Ort und Stelle zusammen, die ihre schwierige Thätigkeit Anfang 1899 beendete. Die weiße **Bevölkerung** war 1. Jan. 1899 auf 113 gestiegen, darunter 101 Deutsche, 4 Engländer, 4 Schweizer, 2 Österreicher ꝛc. Dem Beruf nach 41 Beamte, 23 Missionare, 27 Kaufleute, 15 Missionsschwestern, Krankenpflegerinnen und Frauen von Missionaren, 3 verheiratete Frauen und 2 Kinder. Die Bevölkerung war verteilt auf 17 Wohnplätze: Lome, Porto Seguro, Kpeme, Klein-Popo, Adjido, Sebbe, T., Misahöhe, Kete Kratschi, Bassari, Atakpame, Palime, Amedschowe, Sansanne-Mangu, Abanakwe, Paratau und Ho. Der bedeutendste Ort ist **Lome**, das stetig wächst, seitdem Anfang 1897 der Sitz der Regierung von Sebbe hierher verlegt wurde. Auch hat der Karawanenverkehr hier in der Hauptsache seinen Sammelpunkt. Der Ort zählt 130 Häuser und über 900 Hütten und 2300 dauernd hier wohnhafte Eingeborne sowie 53 europäische Einwohner, darunter 22 Beamte, 18 Kaufleute, 11 Missionare. Die Zahl der vorübergehend, namentlich an den mit viertägiger Unterbrechung regelmäßig wiederkehrenden großen Markttagen anwesenden Bevölkerung wird auf 7000 Seelen geschätzt. An die Westgrenze der eigentlichen Stadt schließt sich in einer Länge von 1500 m und einer Breite von 1150 m der Regierungsbesitz mit den Wohnungen der Beamten, dem Büreau- und Gerichtsgebäude, Gefängnis, den Materialien- u. Handwerkerschuppen und guten, künstlich befestigten Straßen. Durch den Exerzierplatz von der Stadt getrennt, dehnt sich das Soldatenlager aus, von rechtwinkelig sich schneidenden breiten Straßen durchquert und in Quartiere geteilt, von denen jedes von einem besondern Stamm bewohnt wird und den ererbten Gewohnheiten desselben gemäß erbaut ist. In der Mitte des Soldatenlagers befindet sich ein Marktplatz und Röhrenbrunnen. Im O. der Kolonie ist Klein-Popo mit 20 Europäern, schnell an Zahl wachsenden massiven Bauten und einem weit ausgedehnten Gewirr von Negerhütten der nächst wichtigste Ort. Vier **Missionsgesellschaften** sind in der Kolonie thätig: die katholische, Baseler, Norddeutsche und Wesleyanische. Die katholische Mission wirkt durch 23 Europäer (9 Priester, 9 Brüder, 5 Schwestern), in Lome, Adjido, der Stadt T., in Porto Seguro und Klein-Popo, wo in 8 Schulen, darunter eine Handwerkerschule, über 700 Knaben und Mädchen unterrichtet werden. Die Baseler Mission arbeitet mit 2 europäischen und einem in Europa ausgebildeten eingebornen Missionar, 2 eingebornen Pfarrern, 8 Katechisten, 2 Lehrern und 2 Hilfskatechisten auf vier Stationen und hat bereits über 400 Christen und in ihre Schulen 250 Schüler gesammelt. Die Norddeutsche Mission, die schon seit 50 Jahren an der Togoküste wirkt, besitzt drei Hauptstationen: Lome mit einer Außenstation, Ho mit 9 und Amedschowe mit 7 Außenstationen, auf denen 15 Europäer (7 Frauen) und 37 Eingeborne wirken unter 884 Gemeindegliedern, 110 Taufbewerbern und 1276 Zuhörern. Die Mission hat 24 Schulen errichtet, in denen 07 Knaben und 123 Mädchen unterrichtet werden. Die Wesleyanische Mission hat eine Hauptstation in Klein-Popo und zwei Nebenstationen, besetzt mit 12 Missionsarbeitern, worunter ein europäischer und 2 eingeborne Pastoren, und 9 Lehrkräften, worunter eine europäische u. eine eingeborne Lehrerin. Eine Regierungsschule mit Handwerksunterricht unter einem deutschen und einem eingebornen Lehrer besteht zu Sebbeni bei Lome. Das ungesunde Klima hat viele Opfer unter den Europäern gefordert, von 157 Männern und Frauen, die allein von der norddeutschen Mission hierher gesandt wurden, mußten 57 wieder heimkehren, 64 aber ihr Leben lassen. Für die Gesundheitspflege wird durch Maßnahmen zum Schutz der öffentlichen Brunnen, zur Reinlichkeit und Sicherheit in den Ortschaften u. a. durch das öffentliche Nachtigalhospital in Lome gesorgt. Auch die Anpflanzungen von australischen Eukalyptusarten werden durch ihre luftreinigenden Eigenschaften sehr heilsam wirken, namentlich in den Überschwemmungsgebieten, wozu dieselben sich vortrefflich eignen. Die **Plantagenkultur**, die dem Handel mehr u. mehr als wirtschaftlicher Faktor sich ebenbürtig an die Seite stellt, ist in unverkennbarem Aufschwung begriffen. Neben den bisherigen Hauptkulturen von Kaffee und Kokospalmen hat die Anpflanzung des Gummibaumes (Manihott Glaziovii) großen Umfang gewonnen. Es bestehen jetzt sieben Kaffeeplantagen mit 97,500 Bäumen und 31—36,000 Pflänzlingen in Saatbeeten, 9 Kokosnußplantagen mit 88,790 Kokosbäumen und 48,600 Pflänzlingen in Saatbeeten und 6 Gummiplantagen mit 20,900 Gummibäumen. Unter den Kokosplantagen ist die älteste und bedeutendste die Plantage Kpeme mit einem Bestand von 59,450 Bäumen und 41,000 Pflänzlingen, die bereits 10,000 Nüsse jährlich erntet und 150 farbige Arbeiter beschäftigt. Sehr viel Aufmerksamkeit wird jetzt der künstlichen Bewässerung der Pflanzungen durch Anlage von Brunnen zugewandt. Auch dem Anbau der Kolanuß, die für den Handel im Hinterland unentbehrlich ist, aber im Togogebiet als Urprodukt nur in der zwischen Misahöhe und Kete Kratschi belegenen Landschaft Tappa vorkommt, wird besondere Beachtung geschenkt. Auch die Kulturversuche mit Kakao, Kola, Kardamomen u. a., die von der Regierung gemacht worden sind, berechtigen zu den besten Hoffnungen. Rinderherden werden ständig in Lome und Klein-Popo gehalten, eine Ausfuhr von Rindvieh in größerm Maßstabe findet fast ausschließlich im Hinterland über den Volta nach der Goldküstenkolonie statt. Dagegen sind alle Versuche, Pferde an der Küste zu halten, gänzlich gescheitert. **Handelsfirmen** bestehen vornehmlich in Lome und Klein-Popo, aber auch in Bagida, Agome, Palime, Kpandu, Porto Seguro. Von diesen haben ihren Sitz in Bremen vier, in Hamburg acht, in London und Marseille je eine, in Klein-Popo zwei. Im ganzen bestehen jetzt in der Kolonie 16 Firmen und Erwerbsgesellschaften, die 26 Weiße und 398 Farbige beschäftigen. Der Handel ist 1897—98 gegen das Vorjahr infolge von Dürre etwas zurückgegangen, die Ausfuhr von Palmenkernen, dem Hauptausfuhrartikel, fiel von 5,156,696 kg im Vorjahr auf 3,064,883 kg, die von Kaffee von 3877 kg auf 3010 kg, doch ist die Ausfuhr von Palmöl, Gummi, Erdnüssen, Kopra u. a. ansehnlich gestiegen. Die **Reeden** der Kolonie wurden 1898 von 236 Schiffen (1 Segelschiff) mit 291,761 Ton. angelaufen. Davon entfielen auf Lome 61 deutsche mit 63,310 Ton., 35 englische mit 39,911 T., 23 französische mit 49,116 T., auf Klein-Popo 58 deutsche mit 67,259 T., 40 englische mit 47,287 T., 18 französische mit 24,747 T. Für den **Verkehr** mit dem Innern wird von Lome aus eine Straße gebaut, doch wurde die schnellere Weiterführung durch Zerstörungen infolge

von Regengüssen sehr gehemmt. In der östlichen Hälfte der Kolonie ist Kanoeschiffahrt auf der Lagune vom Togosee bis zur Mündung des Mono und auf diesem Fluß aufwärts bis zum 7.° nördl. Br. möglich. Von Klein-Popo führt ein 5 m breiter Weg über Sebbe nach dem 12 km entfernten großen Marktplatz Wokutime. Dieser Weg soll später in nördlicher Richtung nach dem Atakpamegebiet weitergeführt werden, ebenso ein bei Anfoe nach Topli abzweigender Weg. Im Bau ist ein hinter Sebbe abzweigender Weg durch das Monodreieck zum Mono und dem wichtigen Markt Aflaku. Das Post- und Telegraphenamt in Klein-Popo und die Agentur in Lome sind mit 2 deutschen Beamten, 6 farbigen Unterbeamten (Telegraphisten) und 8 farbigen Hilfsbeamten besetzt. Die Verbindung mit Europa wird durch die Wörmannlinie, auch durch englische und französische Dampfer vermittelt. Durch Botenpost sind Lome und Klein-Popo, Lome und Quittah (Goldküste), Klein-Popo und Ague (Dahomé) verbunden. Es wurden 1. Juli 1897 bis 30. Juni 1898 befördert 62,592 Briefe, 1155 Pakete, 1546 Postanweisungen über 275,521 Mk., 5365 Telegramme, 4027 Ferngespräche und 5801 Zeitungsnummern. Die Rechtspflege wird besorgt von einem deutschen Assessor. In innern Angelegenheiten der Dorf- oder Landschaften sowie bei Streitfällen zwischen eignen Stammesgenossen üben die von der Regierung anerkannten Häuptlinge das Recht der Entscheidung aus, doch greifen die Regierungsorgane, wenn nötig, selbständig ein. Letztere bestehen in dem Gouverneur, Kanzler, Gerichtsassessor, Sekretär, Kassenverwalter, Landsamtmann, Arzt und Bezirksamtmännern zu Lome und Klein-Popo. Die Polizeitruppe unter einem Oberleutnant und einem Leutnant bestand 1. Juli 1898 aus 9 farbigen Unteroffizieren, 8 Gefreiten und 200 Gemeinen. Ferner waren beschäftigt auf Expeditionen und Stationen als Chefs Gruner und Kersting, ein Geograph und vier Leutnants.

Da die Sicherheit und die Handelsverhältnisse im Hinterlande der Kolonie wiederholt ernsthafte Störungen erfuhren, so wurde eine größere Strafexpedition entsandt, um die Handelswege wieder zu öffnen und die räuberischen, aufständischen Stämme der Concomba, Kabure und Sanguri niederzuwerfen. Dies gelang auch in fünf größern Gefechten und 14 Scharmützeln vom August 1897 bis Mai 1898 vollständig. Zu den bereits vorhanden gewesenen sieben Regierungsstationen im Innern trat eine weitere in Atakpame, die in einem bisher gänzlich sich selbst überlassenen wichtigen Gebiet Ordnung und Sicherheit schaffen und dem Handel neue Quellen eröffnen wird. S. auch Kolonien.

**Tollin** (spr. tollāng), Henri, reform. Theolog, geb. 5. Mai 1833 in Berlin, studierte hier und in Bonn, machte Studienreisen in den Hauptländern Europas, war drei Jahre lang Lehrer am französischen Gymnasium in Berlin, an dem er seine erste Bildung empfangen hatte, wirkte darauf 10 Jahre als reformierter Pfarrer in Frankfurt a. O., dann fünf Jahre als Pfarrer in Schulzendorf (Kreis Ruppin) und ist seit 1876 Pastor der französischen reformierten Kirche in Magdeburg. Von seinen zahlreichen Veröffentlichungen nennen wir: »Geschichte der französischen Kolonie in Frankfurt a. O.« (Frankf. 1868); »Dr. M. Luther und Servet« (Berl. 1875); »Phil. Melanchthon und Servet« (das. 1876); »Die Entdeckung des Blutkreislaufs durch M. Servet« (Jena 1876); »Das Lehrsystem M. Servets« (Gütersl. 1876—78, 3 Bde.); »Servet und Mart. Butzer« (Berl. 1880); »Geschichte der französischen Kolonie von Magdeburg« (Halle u. Magdeb. 1887—94, 3 Bde. in 4 Tln.). Zahlreiche Arbeiten von ihm enthalten die »Geschichtsblätter des deutschen Hugenottenvereins«.

**Tollwut.** Eine Abteilung für Schutzimpfung gegen T. wurde im Frühjahr 1898 in Berlin beim königlichen Institut für Infektionskrankheiten errichtet. Die Behandlung der von tollen oder der T. verdächtigen Tieren Gebissenen erfolgt nach der Pasteurschen Methode und besteht in täglich vorzunehmenden Einspritzungen von Rückenmark (vgl. Tollwut, Bd. 16); sie beansprucht etwa 20—30 Tage und geschieht unentgeltlich, wenn eine Verpflegung im Institut selbst nicht gewünscht wird. Im Interesse einer sichern Wirkung der Behandlung ist es erforderlich, diese möglichst bald nach der Verletzung beginnen zu lassen. Die Anmeldung Verletzter muß bei der Direktion des oben genannten Instituts schriftlich oder telegraphisch seitens der Ortspolizeibehörden erfolgen, und die Angemeldeten haben sich unter Vorlegung eines Zuweisungsattestes (nach Muster) der Polizeibehörde ihres Wohnortes bei der erwähnten Direktion vorzustellen. Es werden auch nichtpreußische Staatsangehörige aufgenommen. Die im ersten Betriebsjahr erzielten Resultate sind äußerst günstig gewesen.

**Tongaarchipel** (Freundschaftsinseln). Die Gruppe wurde im März 1896 von einem Orkan und 1897 von einer langanhaltenden Dürre heimgesucht, so daß der Ertrag an Kopra, die 19/20 der ganzen Ausfuhr ausmacht, sehr abgenommen hatte. Da die Einnahmen der Regierung von dem Koprahandel abhängig sind, indem die Eingebornen ihre Steuern aus dem aus diesem Handel erzielten Gewinn zahlen und diese Zahlungen aus Mangel an Einnahmen großenteils nicht gemacht werden konnten, so beschloß die Regierung zwei neue Industrien: die Trepang- und die Perlfischerei, einzuführen. Der Wert der Einfuhr betrug 1895: 87,240, 1896: 90,915 u. 1897: 74,561 Pfd. Sterl., der der Ausfuhr 1895: 113,240, 1896: 94,398 und 1897: 64,891 Pfd. Sterl. An der Ausfuhr waren 1897 Kopra mit 54,601, Früchte mit 2285 Pfd. Sterl. beteiligt. Nach Nationalitäten war die Einfuhr britisch mit 45,510, deutsch mit 23,959, tonganisch mit 4072, französisch mit 559 und amerikanisch mit 439 Pfd. Sterl., die Ausfuhr dagegen britisch mit 49,197, deutsch mit 14,801, amerikanisch mit 536, tonganisch mit 348 Pfd. Sterl. Kopra geht nach Sydney, wo das Öl ausgepreßt wird und die Ölkuchen als Viehfutter Absatz finden, der Handel wird zum allergrößten Teil durch englische und norwegische Schiffe vermittelt, der Gehalt der hier 1897 verkehrenden deutschen Schiffe betrug nur 2260 Ton., sie führten für 2326 Pfd. Sterl. Waren ein, für 3124 Pfd. Sterl. aus. Nach dem am 6. April 1886 zwischen Deutschland und England abgeschlossenen Vertrag sollte der T. ein neutrales Gebiet bleiben, als es aber hieß, daß ein deutsches Kriegsschiff den Auftrag erhalten habe, den Hafen Vavau zu besetzen, bis die Tonganer die Summe von 100,000 Dollar gezahlt hätten, die sie deutschen Kaufleuten schuldeten, erschien 10. April 1899 ein englisches Kriegsschiff und zahlte dem König Georg 125,000 Dollar, damit er die Schuld an die Deutschen zahle, und garantierte dafür Frieden und Ordnung auf der Inselgruppe. Das daraus entstandene Gerücht, England habe in Verletzung des obigen Vertrags die Gruppe annektiert, erwies sich als unbegründet.

**Tongaland** (Amatongaland), brit. Besitzung in Südafrika, wurde von der britischen Regierung

31. Dez. 1897 der Kolonie Sululand (s. d.) zugeteilt und diese wiederum der Kolonie Natal einverleibt.

**Torchi** (spr. torki), Luigi, ital. Komponist und Musikschriftsteller, geb. 7. Nov. 1858 in Mordano (Bologna), erhielt seine Ausbildung am königlichen Musiklyceum zu Bologna, wurde 1876 an der philharmonischen Akademie daselbst zum Maestro ernannt, studierte aber noch unter Serrao am königlichen Konservatorium zu Neapel und 1879—83 unter Jadassohn u. Reinecke am Leipziger Konservatorium. Obgleich T. als Komponist gut vorwärts kam (Ouvertüre zu Heines »Almansor«, Symphonie, Oper »Der König von Sion« [nach Hamerling von T. selbst gedichtet], »Dies irae« u. »Credo« für Männerchor, Soli und Orchester), so liegt doch bisher seine Bedeutung auf schriftstellerischem Gebiete. T. wurde 1885 Lehrer für Musikgeschichte und Ästhetik am Rossini-Konservatorium zu Pesaro, 1891 erhielt er die gleiche Stelle am Liceo musicale zu Bologna, 1894 wurde er Kompositionsprofessor und dazu Präsident der philharmonischen Akademie. Als Bibliothekar des Liceo filarmonico gab er 1893 den dritten Band des von G. Gaspari begonnenen Katalogs heraus. Seit Begründung der Turiner Musikzeitschrift »Rivista musicale Italiana« (1894) ist T. deren Hauptredakteur und fleißigster Mitarbeiter, vorher schrieb er vieles für die Mailänder »Gazetta musicale«. Bei Boosey u. Komp. in London gab er 1897 eine Sammlung italienischer Violinstücke aus dem 16.—17. Jahrh. mit ausgearbeitetem Generalbaß heraus, bei Ricordi in Mailand eine Sammlung »Eleganti canzoni ed arie italiani del XVII. secolo« (1893); seine größte Publikation aber (auf 34 Bände berechnet) ist: »L'arte musicale in Italia, pubblicazione nazionale«, eine Sammlung der wichtigsten Musikwerke italienischer Meister des 15.—16. Jahrh., von der bisher 2 Bände erschienen sind. T. übersetzte auch Wagners »Oper und Drama« (1893, mit Anmerkungen und Beispielen) und Hanslicks Schrift »Vom Musikalisch-Schönen« (1884) ins Italienische und schrieb eine große Studie über R. Wagner (Bologna 1890).

**Torfwolle.** Ein beträchtlicher Teil des Torfes unsrer nordwestdeutschen Moore besteht aus Resten des Wollgrases Eriophorum vaginatum. Derartiger Torf findet sich teils in der Grenzschicht zwischen dem ältern und jüngern Moortorf, meist in außerordentlicher Menge, teils in den linsenförmigen Bänken, die in beiden Moortorfschichten auftreten und als Bultlagen bekannt sind. Die Fruchtähre von Eriophorum besteht aus einem Köpfchen, das dicht mit langen, weißen, glänzenden Wollhaaren besetzt ist, und schon im 18. Jahrh. hat man versucht, diese Haare zu verspinnen, sie sind aber zu brüchig, und selbst als Polstermaterial werden sie von vielen andern Fasern übertroffen. Anders verhält es sich mit den Bastfasern der Blätter. Das E. vaginatum unterscheidet sich von andern Arten der Gattung durch den dichtrasigen Wuchs und ist besonders hierdurch für die Torfbildung von großer Wichtigkeit geworden, da die dichten Rasen bei dem Vertorfungsprozeß sich leichter als kompakte Massen erhalten konnten. An ihrem Grunde sind die Halme dicht mit den Blattscheiden und mit sogen. Niederblättern bedeckt, und diese Teile sind in der Form von Faserschöpfen im Torf erhalten. Nun enthalten die Blätter des Wollgrases Bastfaserbündel, die aus sehr langen, an beiden Enden zugespitzten, dickwandigen Bastzellen zusammengesetzt sind, und diese Bündel nebst der Epidermis haben sich im Torf ganz unverändert erhalten, während die dünnwandigen Elemente des Blattes, besonders die Parenchymzellen, durch den Vertorfungsprozeß fast vollständig zerstört sind. 1890 nahm Béraud in Bucklersbury bei London ein Patent zur Gewinnung spinnbarer Faser aus Torf durch Behandlung desselben in Wasch- und Schlagapparaten und auf einer mit Drahtstiften besetzten und mit einem Exhaustor verbundenen Trommel. Dies Verfahren hat in mehreren Industrieländern zur Gewinnung von T. praktische Verwendung gefunden, aber die nach demselben erhaltene Béraudine ist hart, spröde, starr, nicht bleichbar und von äußerst geringer Spinnbarkeit. Sie eignet sich fast nur zur Herstellung einer Art Watte. Dagegen hat nun Geige in Düsseldorf-Grafenberg aus Torf, der wesentlich aus den Resten von Eriophorum vaginatum besteht, eine weiche, im Gefühl nahezu wollige Faser von guter Festigkeit, guter Spinnbarkeit, Bleich- und Färbefähigkeit, vor allem aber von einer Aufsaugefähigkeit hergestellt, die keine andre Faser mit ihr auch nur entfernt teilt, und die doch nicht so geartet ist, um die aufgesogene Flüssigkeit lange festzuhalten. Schafwolle mit 69 und T. mit 80 Proz. Feuchtigkeit wurden in gleicher Zeit lufttrocken. Da die Fasern der T. hohl und mit Luft gefüllt sind, so leiten sie die Wärme schlecht, und daraus gefertigte Gewebe halten warm. Geige bewegt den gestochenen, resp. ausgebaggerten Torf mehrere Stunden in einer 2—4proz. Alkalilösung, trocknet und zerfasert ihn in einem Reißwolf und behandelt ihn dann einige Stunden in einem 0,5—1proz. Schwefelsäurebad von 50—60°. Dies soll vorhandene Stärke verzuckern und Eiweißstoffe zerstören. Nachdem man die Säure abgelassen hat, wird der Rückstand neutralisiert, Wasser von 30—40° zugeführt und durch Hefe alkoholische Gärung eingeleitet. Statt der Schwefelsäure kann auch Malz angewendet werden. Man spült nach vollendeter Gärung mit warmem Wasser, behandelt die Faser in geschlossenen Kesseln unter Druck mit Äther oder Ligroin, um Harze und Fette zu lösen, wäscht dann gründlich mit reinem Wasser, kocht mit verdünnten Säuren und Alkalien, wäscht nochmals, bleicht und trocknet. Man benutzt die T. als Kleiderwatte, Verbandwatte und mit andern Fasern zu Geweben, besonders zu Teppichen, Läufern, Decken, Unterlagen. Der Watte verleiht die Aufsaugungsfähigkeit der T. besondern Wert, und sie wird daher auch bereits in großen Krankenhäusern benutzt. Sehr gut eignen sich torfwollhaltige Garne zu Cheviot und ähnlichen Geweben, besonders auch zu allen Fabrikaten aus groben Garnen, zu Wirkwaren (Unterkleider), Filz etc.

**Tornaria**, s. Meeresfauna.

**Torpedo.** Nach wie vor ist der Fischtorpedo der wichtigste und sicherste T. geblieben, trotz einer Reihe von Erfindungen, die in den letzten Jahren, namentlich mit lenkbaren Torpedos, gemacht wurden. Man hat den Fischtorpedos teilweise noch größern Durchmesser gegeben und auch die Sprengladung entsprechend vermehrt; das 45 cm-Kaliber ist das gebräuchlichste geworden. Um die Treffsicherheit des Fischtorpedos zu erhöhen, hat man verschiedene Apparate erfunden, von denen sich das von dem österreichischen Ingenieur Obry erfundene Gyroskop am besten bewährt hat, um den T. zu zwingen, die ihm beim Abfeuern (Lancieren) gegebene Anfangsrichtung genau innezuhalten. Obrys Gyroskop (Fig. 1, S. 968) besteht aus einem Schwungring a, dessen Achse in cardanischen Ringen b c hängt und zwar derart, daß die Schwungachse und die Achsen der beiden cardanischen Ringe (alle drei Achsen gegenseitig) senkrecht zu einander stehen; dieses dreifache Ringsystem ist an einem Träger

d im Innern des Torpedos befestigt und wird mit einer Hemmvorrichtung anfangs derart festgehalten, daß die Ebene des Schwungringes parallel der Torpedoachse und senkrecht steht, wenn der T. schußfertig ist. In dem Augenblick des Abfeuerns (Lancierens) des Torpedos wird der Schwungring durch einen Federantrieb in sehr rasche Umdrehung gesetzt. Etwas später löst sich die Hemmvorrichtung von den cardanischen Ringen, so daß nunmehr das Gyroskop, der Schwungring, eine vollständig freie Achse hat. Nach den Gesetzen der Kreiselbewegung behält diese freie Achse ihre ursprüngliche Lage inne, auch wenn der T. seine Achsrichtung ändert. Wenn der T. sich nach einer Seite oder um seine Längsachse dreht, wird also die Stellung der cardanischen Ringe zu ihrem am T. befestigten Träger verändert. Man hat nun einen cardanischen Ring mit dem Schieber einer Steuermaschine verbunden, die neben dem Träger im T. befestigt ist. Die Schieberstellung ist demnach veränderlich mit den Richtungsänderungen des Torpedos; entsprechend diesen Änderungen wird die Steuermaschine durch den Schieber gezwungen, das Seitenruder des

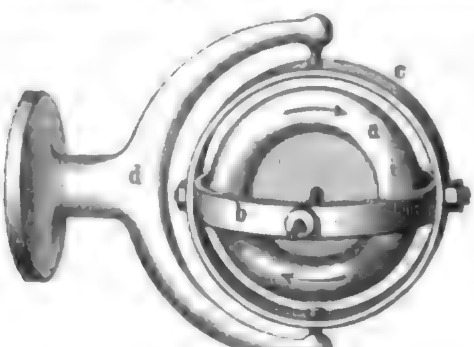



Fig. 1. Obrysches Gyroskop zur selbstthätigen Torpedosteuerung.

Torpedos (das an seinem Schwanzstück außen befestigt ist) derart zu stellen, daß der T. wieder in seine ursprüngliche Richtung zurückgesteuert wird. Das Obrysche Gyroskop ist bereits bei vielen Marinen eingeführt, erleichtert namentlich die Lancierung der Torpedos mit starkem Impuls, wie sie bei den Unterwasser-Breitseitrohren nötig ist.

Um bei Schießübungen auf Grund gekommene Torpedos schneller wieder zu finden, hat Merrill (Köln) eine einfache Vorrichtung entworfen, die aus einem Schwimmer besteht, der am Schwanzende des Torpedos befestigt ist und sich vom T. ablöst, wenn dieser auf den Grund stößt; da aber eine im Schwimmer aufgewickelte und am T. befestigte Leine den Schwimmer stets am T. hängen läßt, so wird der gesunkene T. leicht zu finden sein (wenn er nicht auf zu großer Wassertiefe gesunken ist).

Nach den Erfahrungen der letzten Seekriege ist es für Linienschiffe und große Kreuzer geradezu gefährlich, die Torpedolancierrohre über der Wasserlinie zu haben, wegen der verheerenden Wirkung der leichten Schnellfeuergeschütze. In allen Marinen werden deshalb in neuerer Zeit alle Torpedorohre auf großen Schiffen unter Wasser, unterhalb des Panzergürtels, gelegt. Die Lancierung unter Wasser aus Bugrohren hat nie große Schwierigkeiten gemacht und ist schon lange in Gebrauch. Um so schwieriger war es dagegen, brauchbare **Unterwasser-Breitseitrohre** zu bauen, aus denen der T. ohne jede Verbiegung durch den seitlichen starken Wasserdruck in guter Schußrichtung sicher austreten kann. Man hat die Unterwasser-Breitseitrohre sehr verschiedenartig entworfen; bei allen Versuchen handelt es sich darum, dem T. eine starke Führung zu geben, bis er vollständig aus der Schiffswand herausgestoßen ist. Bei englischen Systemen wird der T. entweder in einem sehr langen Schild (einer Art von seitlicher Führungsschaufel, die den Wasserdruck vom T. abhalten soll) gelagert, in ihm vorgeschoben und, sobald das Schwanzstück aus dem Schiffe heraus ist, losgelassen, oder das innere Rohr (in dem der T. liegt) wird mit dem T. halb ausgestoßen (aus der Schiffswand heraus) und schnellt dann plötzlich zurück, während gleichzeitig der T. einen zweiten Impuls (durch Pulverladung, die hinter ihm abgefeuert wird) vorwärts erhält. Verhältnismäßig einfacher ist die Lanciervorrichtung für Unterwasser-Breitseitrohre, die **Kaselowsky** (Berlin) erfunden hat. Dieser Apparat (Fig. 2) besteht aus einem kräftigen stählernen oder hartbronzenen Führungsbalken a, der außerhalb der Schiffswand f die vordere (dem Schiffsbug zugewendete) Längswand des Torpedoausstoßrohres b gewissermaßen verlängern soll. Damit der T. e von diesem Balken sicher geführt wird, ist er mit Warzen versehen, die in eine Nute des Rohres u. dessen seitliche vordere Verlängerung, den Führungsbalken, eingreifen. Erst wenn das Schwanzstück des Torpedos

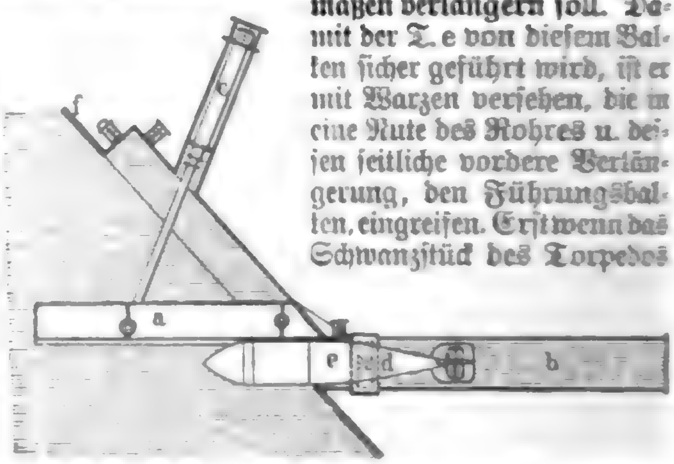



Fig. 2. Kaselowskysches Unterwasser-Breitseitrohr.

frei aus dem Rohre heraus ist, lassen die Nuten die Warzen und damit den T. frei. Wenn mit dem Rohre nicht geschossen wird, wird der Führungsbalken, der um ein Scharnier in der Nähe der Rohrmündung drehbar ist, mittels eines hydraulischen Schwenkwerks c in einen innerhalb der Schiffswand ausgehöhlten Raum hineingeschwenkt, so daß dann der Schiffskörper außen wieder völlig glatt ist, denn für das Passieren enger Hafeneinfahrten ꝛc. würde ein stets aus dem Schiffe unter Wasser herausgesteckter Führungsbalken sehr gefährlich sein, weil er beim Anstoßen gegen Kaimauern od. dgl. das eigne Schiff verletzen würde. Kaselowskys Apparat wird sehr zweckmäßig mit einer hydraulischen Pumpe aus seiner Ruhelage in der Schiffswand heraus- und in diese wieder hineingeschwenkt. Der Pumpencylinder steht ungefähr senkrecht zur Richtung des Lancierrohrs, und da dieses im Winkel von 45° nach vorn geneigt ist, so braucht die hydraulische Pumpe während des Schwenkens des Führungsbalkens nur wenig um ihren Drehzapfen zu pendeln. Alle Unterwasserrohre werden, solange mit ihnen nicht geschossen wird, an ihrer in der Schiffsaußenwand liegenden Mündung durch Schleusenschieber d geschlossen; erst wenn dies geschehen, kann man die Rohre entwässern, öffnen und mit Torpedos laden. Der Kaselowskysche Führungsbalken, sein Drehzapfen, seine Lager und seine hydraulische Schwenkvorrichtung müssen sehr kräftig gebaut sein, um dem mächtigen Wasserdruck widerstehen zu können, der bei einer Fahrt von 20 Seemeilen in der Stunde auf alle Teile des Apparats ausgeübt wird.

In England benutzt man für den Breitseitschuß möglichst kurze Torpedos, die sich für die Lancierung besonders bewährt haben. Während die 45 cm-Whiteheadtorpedos für gewöhnlich 5,4 m lang sind, hat man für die Unterwasser-Breitseitrohre solche von nur 4 m Länge. Auf den neuen französischen Linienschiffen sollen die Torpedoschießversuche mit Unterwasser-Breitseitrohren noch bei 16 Seemeilen Fahrt günstig verlaufen sein; die Ablenkungen sollen zwar nicht aufgehoben, aber doch konstant sein (so daß sie also beim Schießen nach einem Ziel berücksichtigt werden können). Die neuen japanischen Linienschiffe haben Unterwasser-Breitseitrohre, aus denen der T. mit Luft, Dampf oder auch mit Cordite lanciert werden kann.

Während die Fischtorpedos als selbständige Geschosse von Schiffen und Torpedobooten aus lanciert werden, hat man für die Küsten- und Hafenverteidigung neuerdings eine größere Zahl verschiedenartiger lenkbarer Torpedos, die meist ein Kabel hinter sich herschleppen, durch dessen Vermittelung der T. von einer Landbeobachtungsstation aus gesteuert wird. Der von Maxim verbesserte Brennantorpedo ist für die englische Küstenverteidigung allgemein eingeführt. Der **Patricktorpedo** hat Ähnlichkeit mit dem Sims-Edinson-Torpedo; der eigentliche T. wird ebenfalls von einem Schwimmer getragen. Als Treibmittel dient flüssige Kohlensäure, die vor dem Schuß in zwei Anwärmer geleitet wird; die Anwärmer sind Schlangenrohre, die von verdünnter Schwefelsäure umspült werden, in welche in regelmäßigen Zeitabschnitten Stücke gebrannten Kalks hineinfallen, wodurch die Schwefelsäure auf 70° erwärmt wird. Auf diese Weise wird die Eisbildung im T. beim Verdampfen der flüssigen Kohlensäure vermieden. Der **Victoriatorpedo** wird mit Preßluft getrieben und mit elektrischem Kabel gesteuert. Der schwedische Ingenieur Orling soll sogar die X-Strahlen zum Steuern von Torpedos mit Erfolg auf der Werft in Stockholm verwendet haben, und von Carter in Victoria (Australien) wird berichtet, daß er einen neuen lenkbaren T. erfunden hätte, der vollständig wie ein Fisch jede beliebige Bewegung im Wasser (auch Auf- und Untertauchen) machen könnte. Da fast alle Torpedoerfindungen von den Seestaaten, die sie ausnutzen wollen, geheimgehalten werden, sind nicht alle Angaben über Torpedos, die man selbst in Fachzeitschriften findet, zuverlässig.

Die **Schutzmittel gegen Torpedos** bestehen hauptsächlich in guter Wachsamkeit bei Nacht; zur rechtzeitigen Beleuchtung angreifender Torpedoboote sind alle großen Schiffe mit 2—6 starken elektrischen Scheinwerfern ausgerüstet. Die bisher gebräuchlichen **Torpedoschutznetze** (Bullivantnetze) werden bei neuen Kriegsschiffen fast in allen Seestaaten nicht mehr angebracht, weil sie den mit **Netzscheren** ausgerüsteten Fischtorpedos doch nicht widerstehen können. Da man aber in England noch am meisten Zutrauen zu den Netzen hat (vielleicht weil dort noch keine sichere Netzschere erfunden ist), so sind dort neuerdings die Linienschiffe des Kanalgeschwaders mit schwerern, verstärkten Torpedoschutznetzen (**Grometnetzen**) probeweise ausgerüstet worden. Jedes Netz ist 25′ breit und hat 16,000 sehr kleine Drahtmaschen, deren jede mit sechs schmalen Ringen gehalten wird. Infolge der kleinen Maschen soll die Netzschere nicht genügend Öffnung für den T. schaffen können. Diese neuen Netze sollen auch weiter nach vorn und hinten reichen und den Schiffskörper vollkommen schützen. Die besten Schutzmittel gegen die Torpedogefahr sind neben der vervollkommten Schnellfeuerartillerie und den Scheinwerfern die Vervollkommnung des Zellensystems der großen Schiffe; je mehr wasserdichte Zellen den Schiffskörper bilden, um so länger behält er die Schwimmfähigkeit, wenn auch einzelne Zellen verletzt werden und voll Wasser laufen. Vgl. **Gercke**, Die Torpedowaffe, ihre Geschichte, Eigenart, Verwendung und Abwehr (Berl. 1898); **Brillié**, Torpilles et torpilleurs (Par. 1899); **Guierre**, L'avenir de la torpille et la guerre future (das. 1898); **Jane**, T. in peace and war (Lond. 1898).

**Torpedofahrzeuge**, Gattungsbezeichnung für alle leichten, schnellen und kleinen Kriegsschiffe, deren Hauptwaffe der Torpedo bildet. Der Größe nach unterscheidet man **Torpedokreuzer** (Torpedokanonenboote), **Torpedoavisos**, **Torpedobootszerstörer** (Torpedojäger od. Torpedodivisionsboote), **Hochseetorpedoboote** u. **Küstentorpedoboote**. Als besondere Abart der T. sind die Unterwasserboote (s. d.) zu betrachten. Die Bezeichnungen und die Größen der Fahrzeuge gleicher Bezeichnung schwanken sehr bei den verschiedenen Marinen. In der **englischen** Flotte heißen 29 Fahrzeuge von 525—1070 Ton. Deplacement, von denen die neuesten, Typ Hussar, 1894 gebaut sind, Torpedojäger oder Torpedokanonenboote, während 108 Fahrzeuge (darunter 18 noch im Bau) von 240—410 Ton. Depl. und von 55—71,6 m Länge, von 26—33 Seemeilen Geschwindigkeit (und bis 36 Sm. beabsichtigt!) als Torpedobootszerstörer (kurz destroyers) bezeichnet werden, die in den Jahren 1893 bis 1899 erbaut sind. Als Torpedoboote 1. Klasse werden in der englischen Flotte 90 Stück von 28—130 Ton. Depl. bezeichnet, als 2. Klasse 64 Stück von unter 17 Ton. Depl. Die **französische** Flotte führt 20 Geschwader-Torpedobootszerstörer (darunter 7 noch im Bau) von 308—1733 Ton. Depl., 55—92 m Länge, 17—26 Sm. Geschwindigkeit, erbaut 1884—1899; ferner 10 Torpedoavisos von 375—517 Ton. Depl., 59—60 m Länge, 18 Sm. Geschwindigkeit; 7 (davon 6 im Bau) Geschwader-Torpedoboote von 150 Ton. Depl. und 30 Sm. Geschwindigkeit; 31 Hochseetorpedoboote von 121—175 Ton. Depl. und 20—30 Sm.; 110 Torpedoboote 1. Klasse von 60—100 Ton. Depl., 19—26 Sm.; 80 Torpedoboote 2. Klasse von 40—60 Ton. Depl., 33 Torpedoboote 3. Klasse von unter 40 Ton. Depl. **Rußlands** Ostseeflotte zählt 6 Torpedokreuzer von 400—700 Ton. Depl., 58—69 m Länge, 18—21 Sm., erbaut 1886—96; 17 (davon 13 noch im Bau) Torpedobootszerstörer von 220 bis 350 Ton. Depl., 55—60 m Länge, 27—30 Sm. Geschwindigkeit; 43 Torpedoboote 1. Klasse von 68—160 Ton. Depl., erbaut 1885—99, und schließlich 79 Torpedoboote 2. Klasse von unter 50 Ton. Depl. Die russische Schwarze Meer-Flotte hat 3 Torpedokreuzer von 400—742 Ton. Depl., 20 u. 21 Sm. Geschwindigkeit; 4 Torpedobootszerstörer von 300 Ton. Depl. sind im Bau; außerdem sind vorhanden 22 Torpedoboote 1. Klasse und neun 2. Klasse. Zur sibirischen Flotte rechnen 12 Torpedoboote 1. Klasse und acht 2. Klasse. **Italien** besitzt 16 (davon 3 im Bau) Torpedokreuzer von 768—1516 Ton. Depl., 70—93 m Länge, 18—26 Sm. Geschwindigkeit, erbaut 1886—99 (dies sind die vorzüglichen Schiffe des Typ Tripoli, von denen die Maschinen der kleinen ältesten 2500 Pferdekräfte, dagegen die der großen neuesten 12,500 Pferdekräfte leisten); ferner 14 (davon 6 im Bau) Torpedoavisos von 136—401 Ton. Depl., 47—61 m Länge, 20—30 Sm., von Schichau (Elbing) 1886—99 erbaut; 94 Hochseetor-

pedoboote von 60—120 Ton. Depl., 39—41 m Länge, 22—24 Sm.; 43 Küstentorpedoboote von unter 60 Ton. Depl., 19—31 m Länge. In der Vereinigten Staaten-Marine ist ein Torpedokanonenboot von 2690 Ton. Größe vorhanden, 16 Torpedobootszerstörer von 400—435 Ton. Größe, 75 m Länge, 30 Sm. Geschwindigkeit u. mit 5 cm Nickelstahlpanzer geschützt sind im Bau; ferner 35 Torpedoboote (davon 15 im Bau) von 31—340 Ton. Depl., 27—68 m Länge, 20 bis 31 Sm. Geschwindigkeit. Die japanische Flotte besitzt 3 Torpedokanonenboote (davon 2 im Bau) von 1200 Ton. Depl., 22 Sm. Geschwindigkeit; ferner 12 Torpedobootszerstörer (davon 4 im Bau) von 275—306 Ton. Depl., 63—67 m Länge, 30 Sm., in England 1898—99 gebaut; 24 Torpedoboote 1. Klasse über 120 Ton. Depl.; 34 Torpedoboote 2. Klasse von 82—85 Ton. Depl.; 52 Torpedoboote 3. Klasse von 54—70 Ton. Depl.; ein Torpedoboot 4. Klasse von unter 20 Ton. Depl. Deutschlands Flotte zählt 11 Torpedodivisionsboote von 250—500 Ton. Depl., 54—64 m Länge, 20—27 Sm. Geschwindigkeit, erbaut bei Schichau (1 bei Thornicroft) 1887—99; 107 Torpedoboote 1. Klasse von 80—170 Ton. Depl., 36—48 m Länge, 19—26 Sm.; außerdem 6 alte Torpedoboote 2. Klasse von 50 Ton. Depl. Die österreichisch-ungarische Kriegsmarine besitzt 10 Torpedoschiffe (auch Torpedokreuzer genannt) von 840—2400 Ton. Depl., 55—92 m Länge, 14—20 Sm. Geschwindigkeit, erbaut 1879—99; ferner 7 T. von 350—540 Ton. Depl., 57—67 m Länge, 20—26 Sm.; 6 Hochseetorpedoboote von 115 Ton. Depl., 26 Sm.; 24 Torpedoboote 1. Klasse von 78—95 Ton. Depl.; 31 Torpedoboote 2. Klasse von 37—64 Ton. Depl.; 7 Torpedoboote 3. Klasse von 27 Ton. Depl. Aus diesen Angaben ersieht man zugleich, wie außerordentlich verschiedenartig die Typen und die Bezeichnung der T. sind.

**Torpedokanone**, s. Geschoß, S. 416.

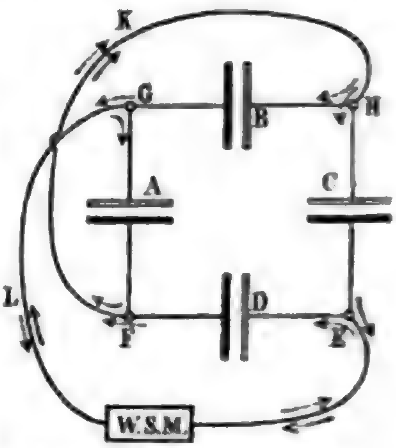
**Torresani**, Karl, Freiherr T. von Lanzenfeld, Romanschriftsteller, geb. 19. April 1846 in Mailand, erhielt eine militärische Erziehung, machte den Feldzug 1866 als österreich. Leutnant in Italien mit, nahm 1876 als Rittmeister seinen Abschied und lebt seitdem als Landwirt und auf Reisen. Seine Romane und Novellen aus der Gesellschaft zeigen eine kraftvolle und natürliche Persönlichkeit mit der Gabe, gut zu erzählen und flott zu unterhalten. Von ihm erschienen unter andern die Romane: »Aus der schönen wilden Leutnantszeit« (Dresd. 1889, 3. Aufl. 1894); »Mit tausend Masten« (das. 1890, 3. Aufl. 1896); »Auf gerettetem Kahn« (das. 1890, 3. Aufl. 1896); »Die Juckerkomtesse« (das. 1891, 3. Aufl. 1899); »Der beschleunigte Fall« (das. 1892, 2. Aufl. 1898); »Oberlicht«, Wiener Künstlerroman (das. 1893); »Steirische Schlösser« (Berl. 1897); ferner die glänzend geschriebenen Soldatengeschichten »Ibi Ubi« (Dresd. 1894), »Schwarzgelbe Reitergeschichten« (das. 1889, 3. Aufl. 1898) und die abwechselungsreiche Novellensammlung »Aus drei Weltstädten« (das. 1896).

**Tósie** (Tosia), Hauptort eines Kasas im asiatisch-türk. Sandschak und Wilajet Kastamuni, 50 km südöstlich von dieser Stadt, 770 m hoch an einem linken Zufluß des Kisil-Irmak (Halys) gelegen, mit 12—15,000 meist türk. Einwohnern, einer großen u. 16 kleineren Moscheen. Eine antike Wasserleitung speist noch heute drei antike Brunnen. Reis- und Rosinenhandel, Seidenraupenzucht, Thonwarenindustrie; Fabrikation von Tüchern aus Angoraziegenhaar und Baumwolle. Die früher bedeutende Gerberei ist zurückgegangen.

**Tóth** (spr. tōt), Wilhelm von, ungar. Politiker, geb. 28. Aug. 1832, gest. 15. Juni 1898, wurde infolge besonderer oratorischer Begabung als Deputierter von Neutra auf den 1861er Reichstag gesandt, wo er sich sofort Deák anschloß. Auch hier erregte er durch seine geschickte Feder und Rednergabe Aufmerksamkeit. Nach Auflösung des 61er Reichstags ging er nach Neutra zurück, 1865 wieder gewählt, war er eine der stärksten Stützen der Deákpartei. 1871—73 war er Minister des Innern, 1879—95 Präsident des gemeinsamen Staatsrechnungshofes in Wien. Nach der Abdankung Szlávys wurde er 1896 Präsident des Hauses der Magnaten, womit er zu einer Würde erhoben wurde, die bis 1848 nur von dem jeweiligen Palatin, dem Stellvertreter des ungarischen Königs, bekleidet wurde.

**Trades Unions**, s. Gewerkvereine.

**Transformatoren.** Um auf bequeme und billige Weise Wechselstrom in Gleichstrom zu verwandeln, haben unabhängig voneinander Pollack und Grätz Zellen vorgeschlagen, deren eine Elektrode aus Aluminiumblech besteht. Schon 1857 hatten Buff u. Ducretet beobachtet, daß das Aluminium, wenn es als positive Elektrode verwendet wird, dem Strom einen auffallend großen Widerstand entgegensetzt, als negative Elektrode diese Eigenschaft nicht zeigt. 1898 von Wilson angestellte Versuche, wobei eine Aluminiumelektrode einer Kohlenplatte in einer gesättigten Lösung von Kalialaunlösung als positive Elektrode gegenüberstand, lehrten als Grund der merkwürdigen Erscheinung die Bildung eines Häutchens von basischem Aluminiumsulfat kennen, welches den Strom (wie es andre auf elektrolytischem Wege erzeugte Häutchen auch thun) nur in einer Richtung hindurchläßt. Anstatt der Alaunlösung kann man auch verdünnte Schwefelsäure verwenden. Die so erhaltenen Häutchen erweisen sich aber bei höhern Spannungen als weit weniger widerstandsfähig. Nach andern beruht diese Eigenschaft des Aluminiums auf einer Art von Kondensatorwirkung. Um nun bei Wechselströmen nicht die Hälfte der Stromstöße zu verlieren, haben Pollack und Grätz Kombinationen ersonnen, die bewirken, daß die von der Maschine ausgehenden Stromstöße durch eingeschaltete Aluminiumzellen sämtlich gleich gerichtet werden. Die Anordnung von Pollack gibt schematisch die Figur: A, B, C und D sind die Zellen (Drosselzellen), in denen in alkalischer Lösung formierte Aluminiumplatten (═) Bleiplatten (—) gegenüberstehen. In ihnen kann der Strom nur vom Aluminium zum Blei gehen. Ein von der Wechselstrommaschine W.S.M ausgehender positiver Stromstoß (—→), der den Weg LG nimmt, kann demnach nur durch A nach F, nicht durch B gehen, setzt dann seinen Weg in dem äußern Stromkreis FKH fort, um über C und E zur Maschine zurückzukehren. Der ihm folgende, entgegengesetzt gerichtete positive Stromstoß (- -→), der den Weg über E nimmt, kann dagegen C nicht durchdringen, geht also über D und F in den äußern



Pollacks Transformator.

Stromkreis und kehrt über B, G und L zur Maschine zurück. Die Einrichtung ist bis zu einer Spannung von 110 Volt anwendbar. Die von Grätz getroffene Anordnung der Drosselzellen ist der Pollakschen ähnlich.

**Transkaspische Eisenbahnen,** s. Russisch-Zentralasien. [932.

**Transportbänder,** s. Steinkohlenaufbereitung, S.

**Travée** (franz.), im Bauwesen die Abteilung eines architektonischen Systems von Pfeiler zu Pfeiler, insbes. bei Kirchen; also soviel wie Joch. Bei Brücken soviel wie Brückenjoch.

**Trebertrocknung,** s. Aktiengesellschaft für T. in Kassel.

**Treiben der Blumen,** s. Blumenpflege.

**Treitschke,** Heinrich Leo von, sächs. General, geb. 30. Jan. 1840 in Dresden, trat 1859 in das 2. Jägerbataillon, ward 1866 Oberleutnant, 1870 Hauptmann, machte den französischen Krieg 1870/71 als Generalstabsoffizier bei der 23. Division mit, wurde 1875 zum preußischen Großen Generalstab kommandiert, 1882 Oberstleutnant beim Generalstab des 12. Korps, 1883 Bataillonskommandeur im 1. Grenadierregiment Nr. 100, 1884 Kommandeur des 13. Jägerbataillons und 1887 des Schützenregiments Nr. 108. Nachdem er 1889—92 Chef des Generalstabs des 12. Korps gewesen war, erhielt er als Generalmajor das Kommando der 65. Infanteriebrigade, ward 1893 dienstthuender General, 1895 Generaladjutant des Königs Albert, 1897 Kommandeur der 24. Division und 1899 des neuerrichteten 19. (2. sächsischen) Armeekorps in Leipzig.

**Tresōr,** gegen Feuer und Einbruch gesichertes Gelaß zur Aufbewahrung von Geld und Wertgegenständen. Man unterscheidet Tresors, die, nach Art von Geldschränken (s. d., Bd. 7) konstruiert, an geeigneten Plätzen im Gebäude, unter Umständen zerlegbar aufgestellt werden, von gemauerten Tresors. Letztere sind entweder Einzelräume oder ganze, manchmal mehrgeschossige Raumgruppen, die in organischem Zusammenhang mit dem Gebäude stehen.

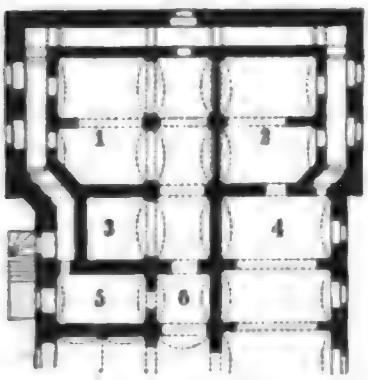
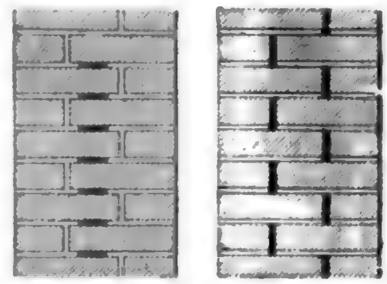


Fig. 1. Tresor. 1 Hauptkasse, 2 Urkundenraum, 3 Handkasse, 4 Buchhalterei, 5 Packkammer und Wächterzimmer, 6 Rendant.

Gern wird der T. inmitten des Hauses angelegt und dort entweder von Räumen, die dem innern Geschäftsverkehr dienen, oder von einem besonders bewachten Beobachtungsgang umgeben (Fig. 1). Häufig liegt der T. im Untergeschoß; die beste Lage ist aber im Erdgeschoß, wobei die Mauern jedoch bis auf den gewachsenen Boden zu gründen sind. Unter dem T. wird dann der Kontrollierbarkeit wegen ein mittels Treppe zugänglicher Hohlraum angelegt, doch kommt auch Verfüllung dieses Raumes mit Sand oder Schutt vor. Die Wände des Tresors werden mindestens $1\frac{1}{2}$ Stein stark aus Klinkern in Zement hergestellt und mit Eiseneinlagen versehen, die entweder in den Lagerfugen (Fig. 2) oder, besser, in den Stoßfugen (Fig. 3) angebracht werden. Außerdem werden die Wände oft noch gepanzert, und zwar entweder mit Rohpuddelstahlplatten oder mit Patentstahl- (Verbundstahl-) Platten, die aus zusammengeschweißten oder -genieteten Eisen- und Hartstahlblechen bestehen; auch Gitter- oder Stabwerk oder endlich (eine sehr sichere Konstruktion) dicht nebeneinander gestellte und fest miteinander verbundene Eisenbahnstahlschienen kommen zur Anwendung. Besondere Sorgfalt wird auch auf die Sicherung der noch mehr als die Wände gefährdeten Decken und Fußböden verwendet. Die Decken werden mindestens 25 cm stark in Zement über starken, nahe aneinander verlegten Eisenträgern als Gewölbe oder Betonmauerwerk oder als Rollschicht mit Eiseneinlagen ausgeführt und zum Schutz gegen das Herabstürzen schwerer Gegenstände bei Bränden ꝛc. mindestens 35 cm hoch mit Sand beschüttet. Der Fußboden wird aus einer starken Zementbetonschicht und einem Belag von mehrfachem Klinkerpflaster in Zement oder von Granit- oder Eisenplatten gebildet.


Fig. 2. Fig. 3.
Fig. 2 u. 3. Tresorwände.

Bei Tresors im Erdgeschoß treten an Stelle des Betons starke Gewölbe. Überdies armiert man den Fußboden wohl auch noch in gleicher Weise wie die Wände, wenn Unterminierungsgefahr vorliegt. Thüröffnungen werden doppelt verschlossen, und zwar außen mit Thüren von der Konstruktion der Geldschrankthüren, die während der Geschäftsstunden in der Regel offen stehen, und innen mit einfachen Eisenblech- oder -Gitterthüren. Hat der T. Fenster, was besonders dann vorkommt, wenn er zugleich Arbeitsraum ist, so müssen diese mit starken Gittern und geldschrankthürartigen Läden verwahrt werden. Zur weitern Sicherung des Tresors dienen Bewachung durch Wächterpersonal, elektrische Alarmwerke, Systeme von Wasserrohrgittern, die beim Einbrechen verletzt werden und dann Überschwemmungen und Alarm in der Wächterstube herbeiführen u. dgl., Maßnahmen übrigens, die fast überflüssig sind, da bis jetzt kaum je ein Tresoreinbruch verübt, resp. geglückt ist. Die Beleuchtung des Tresors erfolgt zweckmäßig elektrisch; doch sind auch wohlverwahrte Gas- oder Kerzenbeleuchtung in Gebrauch. Lüftung ist besonders in den letztern Fällen sowie dann erforderlich, wenn im T. gearbeitet wird. Um den T. nicht für jedes Einzelgeschäft öffnen zu müssen, werden sogen. Vortresors (Zählräume) angelegt, welche mehr gegen Feuer oder Überrumpelung als gegen Einbruch zu sichern sind. Die Sicherung erfolgt z. B. bei der Reichsbank in Berlin durch Wellblechläden, deren gleichzeitige Bewegung durch Öffnung des Hahnes einer Druckwasserleitung bewirkt wird. Gemeinsame Vortresors werden besonders auch bei Anlage mehrerer Privattresors in einem Bankhaus erforderlich; jeder Einzeltresor wird dann mittels elektrischer Kontaktschlüsse, die nur von einer Stelle aus freigegeben werden können, gesichert.

**Treuenit,** Fleischfärbemittel, s. Fleisch.

**Trevelyan,** Sir George Otto, Baronet, engl. Schriftsteller, legte im Anfang des Jahres 1897 sein Mandat zum Unterhaus nieder und zog sich vom politischen Leben zurück.

**Trichomonas,** s. Protozoen, S. 813.

**Trinidad,** britisch-westind. Insel. Die Bevölkerung betrug 1897: 248,172 (134,154 männlich, 114,018 weiblich). An Rohzucker wurden 1897 gewonnen 982,377 Ztr. Die Einfuhr betrug 1897: 2,161,231,

die Ausfuhr 1,994,926 Pfd. Sterl., wobei Kakao mit 608,827, Rohzucker mit 537,107, Gold mit 139,862 und Asphalt mit 138,801 Pfd. Sterl. die Hauptposten bildeten. Der Schiffsverkehr betrug 1.022,799 Ton. Die Einkünfte erreichten 567,158, die Ausgaben 579,027, die Kolonialschuld 916,740 Pfd. Sterl. In den Sparkassen der Kolonie hatten 10,936 Personen Ende 1897 ein Guthaben von 232,650 Pfd. Sterl., nachdem im Laufe des Jahres 175,763 ein- und 177,929 ausgezahlt worden waren. Die 98 km lange staatliche Eisenbahn erzielte 1897 Einnahmen von 66,469 bei Ausgaben von 44,765 Pfd. Sterl. Die Telegraphen hatten eine Länge von 170 km, die Telephonlinien von 720 km.

**Trinkerasyle** (Trinkerheilanstalten), s. Alkoholfrage, S. 26.

**Tripper** (Gonorrhöe), s. Frauenkrankheiten.

**Tristram,** Henry Baker, Palästinaforscher, geb. 11. Mai 1822 in Eglingham (Northumberland), wurde Geistlicher, begleitete 1847 als Kaplan und Sekretär den Gouverneur Elliot nach den Bermudas u. blieb daselbst drei Jahre. 1855—57 war er in Algerien und ging 1858 nach Palästina, das er 1863 und 1873 wieder besuchte, um zugleich Bibelforschungen daselbst anzustellen. 1881 unternahm er eine größere Reise durch Palästina und den Libanon nach Mesopotamien und Armenien, 1891 eine Reise um die Welt, auf der er mehrere Monate im Innern Japans verweilte. Er schrieb: »The land of Israel« (Lond. 1865, 4. Aufl. 1884); »The natural history of the Bible« (1867, 7. Aufl. 1883); »Scenes in the East« (1870); »The daughters of Syria« (3. Aufl. 1874); »Bible places, or the topography of the Holy Land« (1871 u. ö., zuletzt 1897); »The land of Moab« (2. Aufl. 1874); »Eastern customs in Bible lands« (1894); »Rambles in Japan« (1895) u. a.

**Trockensümpfe,** s. Steinkohlenaufbereitung, S. 931.

**Trockenzeitformen,** s. Schmetterlinge.

**Tromholt,** Sophus, Nordlichtforscher, geb. 2. Juni 1851 in Husum (Schleswig), gest. 17. April 1896 in Blankenhain (Thüringen), verlebte seine Jugend in Holstein u. in Jütland, widmete sich dann dem Studium der Meteorologie und wurde 1876 Dozent der Mathematik in Bergen. Mit Unterstützung der norwegischen Regierung begann er 1882 seine Nordlichtforschungen, indem er zunächst in dem Lappendorf Koutokeino ein Observatorium einrichtete. Im Frühjahr des nächsten Jahres ging er nach Sodankyla in Russisch-Lappland. 1884 besuchte er die Färöer, Schottland und England, worauf er nach Christiania übersiedelte, um das gesammelte Material zu verarbeiten. Doch machte er noch größere Reisen, auf denen er Vorträge hielt, durch verschiedene Länder. Er schrieb: »Om Nordlysets Perioder efter Jaktagelser fra Goothab i Grönland« (Kopenh. 1882); »Breve fra Ultima Thule« (Randers 1885); »Under Nordlysets Straaler«, Schilderungen aus Lappland (Kopenh. 1885; engl. Ausg., Lond. 1885, 2 Bde.); »Omrieds of Astronomien« (Christiania 1887); »En Rejse gjennem Verdensrummet« (Kopenh. 1889; deutsch: »Eine Reise durch den Weltenraum«, 2. Aufl., Leipz. 1898) u. a.

**Tropaeŏlum,** s. Blumenpflege.

**Tropon,** ein von Finkler angegebenes Nährpräparat, besteht aus einem Gemisch von 1/3 tierischen mit 2/3 pflanzlichen Proteinstoffen in leicht verdaulicher Form. Es enthält 8,80 Proz. Wasser, 89,77 Proz. Proteinstoffe, 0,20 Proz. Fett und 1,24 Proz. Mineralstoffe. Von den Proteinstoffen sind ca. 90 Proz. verdaulich. Als fein verteiltes Pulver ist T. ohne alle mechanische Reizwirkung, es ist frei von Extraktivstoffen und übt daher auch auf Nervensystem und Herz keine chemischen Reize aus. Man kann mit Hilfe desselben dem Körper leicht große Mengen Nahrungsstoff zuführen, und es erscheint daher besonders in fieberhaften Zuständen mit daniederliegendem Appetit wertvoll. Sehr gut hat es sich bewährt bei akutem und chronischem Magenkatarrh, Magengeschwür, Blinddarmentzündung, Typhus, Tuberkulose 2c.; es wird dauernd ohne jede Störung vertragen und erregt auch keinen Widerwillen. Man kann das T. mit Mineralwasser, Bier, in Suppen, mit Kakao, auch mit Eigelb, Zucker und etwas Kognak geben. Es kommen auch mehrere Tropongemische, wie Tropongrünkornmehl, Tropongersten- und -Hafermehl, Troponcakes 2c., in den Handel. Diese Präparate dürften sich analog andern Eiweißersatzmitteln nur dann allgemeinen Eingang verschaffen, wenn es gelingt, das T. aus so billigen Rohstoffen herzustellen, daß die mit demselben vermischten Nahrungsmittel sich im Preise nur wenig höher stellen als die unvermischten Nahrungsmittel allein. T. ist als Nahrungsmittel zu betrachten und muß in beträchtlicher Menge andauernd genommen werden, wenn Erfolge erzielt werden sollen.

**Trucksystem,** s. Arbeiterschutz, S. 52.

**Trunksucht,** s. Alkoholfrage.

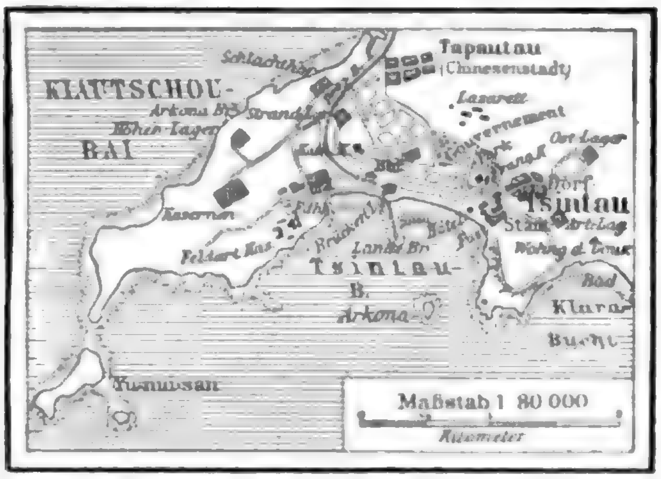
**Tschernajew,** Michael Grigorjewitsch, russ. General, starb 16. Aug. 1898 auf seinem Landgut im Gouv. Mohilew.

**Tschudi,** Clara, norweg. Schriftstellerin, geb. 9. Sept. 1857 zu Tönsberg in Norwegen (ihre Eltern waren Schweizer), lernte schon früh neben der norwegischen die schwedische, deutsche und französische Sprache, wollte sich als Sängerin ausbilden und studierte in Dresden und Berlin, wandte sich dann aber der Litteratur zu. Sie schrieb mehreres über Frauenbewegung: »Kvindebevaegelser« (»Frauenbewegungen«, 1885); »Tre nutidskvinder« (Charakteristiken von C. Collett, L. Morgenstern, Frau Guillaume-Schack, 1887); besonders machte sie sich aber bekannt durch die historischen Lebensbilder: »Eugenie, Keiserinde af Frankrig« (1889, 2. Aufl. 1897; deutsch in Reclams Universalbibliothek), »Keiserinde Augusta. Skildringer fra Hoflifet i Berlin« (1892), das dreibändige Werk über Marie Antoinette: »Marie Antoinettes Ungdom« (1894) und »Marie Antoinette och Revolutionen« (1895—96, 2 Bde.; beide deutsch in Reclams Universalbibliothek), ihre Hauptleistung. Ihre neuesten Schriften sind: »Napoleons Moder« (1896) und »Silhouetter«, »Reiseminder og Skizzer« (beide 1898).

**Tsetsefliege** als Krankheitsübertrager, s. Insekten, S. 514.

**Tsintau,** Hauptort des deutschen Pachtgebiets Kiautschou in der chinesischen Provinz Schantung, am Gelben Meer, am Eingang der Bucht von Kiautschou, auf dem südwestlichen Ende der östlichen der beiden Halbinseln, die die Einfahrt begrenzen. Die alte, von den Chinesen übernommene Stadt an der Tsintaubucht des Gelben Meers mit dem hinter ihr liegenden Dorf T. sowie das nordwestlich davon gelegene Dorf Tapautau sind bisher allein bewohnt. In den wohnlich gemachten Häusern des frühern chinesischen Gouverneurs und der Besatzung befinden sich jetzt vorläufig die Wohnungen des deutschen Gouverneurs, der Beamten und der Marineabteilung, das Postamt, ein Gasthaus, daneben ein Tempel u. a. Von dem alten Brückenlager läuft eine von den Chinesen errichtete Landungsbrücke in die Tsintaubucht. Doch ist die Anlage eines geräumigen Hafens bei Womans

Island an der Kiautschoubucht sowie einer Werft zur Ausführung von Schiffsreparaturen und Arbeiten an Maschinen aller Art geplant, während die eigentliche Wohn- und Geschäftsstadt mit einem Villen- und Badeviertel an dem Südabhang der Berge nach der Tsintaubucht angelegt wird. Im Bau begriffen sind bereits ein Lazarett, Regierungsgebäude, Kaserne, Arbeiterhäuser im Chinesenviertel; geplant sind ein




Lageplan von Tsintau.

Wohnhaus des Gouverneurs, eine evangelische und eine katholische Kirche, der Bahnhof für die zu den Kohlengruben im Innern der Provinz zu erbauende Eisenbahn, Markthalle, Schlachthof u. a.

**Tsitsihar** (Zizichar), Hauptstadt der Provinz Hailungkiang in der chines. Mongolei, unter 47° 24′ nördl. Br. und 121° 36′ östl. L. v. Gr., 400 km südwestlich von Blagoweschtschensk, am linken Ufer des Flusses Nonni, mit 30,000 Einw. Die Stadt ist umgeben von einer Mauer aus Lehm, die einen 1791 um das frühere Dorf Lukui gezogenen Palissadenzaun ersetzt hat, und besteht aus engen und schmutzigen Straßen mit Lehmhütten, chinesischen Läden und Garküchen. Sie ist Sitz eines Tschiangtschun oder Militärgouverneurs der Provinz und eines russischen diplomatischen Agenten. Die Bevölkerung besteht meist aus Chinesen, die zum großen Teil Mohammedaner sind. Die letztern bewohnen zwei besondere Quartiere der Stadt: das der Tunghoei (östliche Mohammedaner) und der Sihoei (westliche Mohammedaner), die ersten wanderten freiwillig in die Mandschurei, die zweiten sind Verbannte. Auch ist T. der hauptsächliche Verbannungsort für hervorragende politische Persönlichkeiten und für Mitglieder geheimer Gesellschaften (1880 etwa 3000). Ein Teil derselben kann nach Belieben irgend einer Beschäftigung nachgehen und auch die Wohnung wählen, unter der Bedingung, daß sie sich zwei- bis dreimal der Behörde zeigen, ein andrer ist auf Zeit oder für immer den Mandschu überwiesen, die in einer Stärke von 3189 Mann (2621 Mann Reiterei, 268 Matrosen, 300 Handwerker) die militärische Besatzung der Stadt bilden, aber sehr schlecht bewaffnet sind. Daneben befindet sich hier eine Anzahl russischer Soldaten zur Bedeckung der Ingenieure, die den Bau der Mandschureibahn leiten, sowie zur Bewachung der Eisenbahnmagazine. Neben diesen russischen Beamten und Soldaten befinden sich hier jetzt auch zeitweilig viele russische Kaufleute aus Blagoweschtschensk und Chabarowsk, die hierher kommen, um Lebensmittel einzukaufen. Außerhalb der Stadt sind bereits die Gebäude für die Eisenbahn erbaut, die T. mit Blagoweschtschensk einerseits und mit Petuna (s. d.) anderseits verbinden wird. Auf der gegenüberliegenden Seite des Flusses liegt der Flecken Noni-Khoten. Die Stadt T. ist das Verwaltungszentrum für alle Bukhanen genannten Mandschu, die noch in Stämmen gruppiert sind, sowie für die Daurier, Solonen, Barkhu, Orotschonen und Birar. Jedes Jahr, im Juni, bringen diese Stämme ihren Tribut, bestehend in 5500 Zobelfellen, und empfangen dafür Geschenke in Getreide, oder ihr Kommen gibt Anlaß zu einer großen Messe, bei der zahlreiche chinesische Kaufleute erscheinen, um ihre Boote mit Landesprodukten zu beladen. Den Namen Bukhanen führen die Mandschu nach der Festung Bukhat zwischen Merghen und T., wo ihre Soldaten in drei Gruppen: Mandschu, Solonen und Daurier oder Tahuli ihre Übungen abhalten.

**Tuberkulose**, s. Lungenschwindsucht.

**Tulpomanie**, s. Blumenpflege.

**Turban**, Ludwig Karl Friedrich, bad. Staatsminister 1876—93, starb 12. Juni 1898 in Karlsruhe.

**Türkisches Reich**, s. Finanzkontrolle, internationale.

**Turks-Inseln**, britisch-westind. Inseln. Die Bevölkerung betrug 1897: 5355 (2534 männlich, 2821 weiblich). Die Einfuhr erreichte 1897: 33,239, die Ausfuhr 43,303 Pfd. Sterl., der Schiffsverkehr betrug 1897: 212,144 Ton. Die Einkünfte erreichten 9477, die Ausgaben 8384 Pfd. Sterl., eine Kolonialschuld ist nicht vorhanden. In den Sparkassen der Kolonien hatten 175 Personen Ende 1897 ein Guthaben von 1148 Pfd. Sterl., nachdem im Laufe des Jahres 521 ein- und 667 Pfd. Sterl. ausgezahlt worden waren.

**Tuz Tschölü** (»Salzsteppe«), großer, von NW. nach SO. 90 km langer, bis 20 km breiter Salzsee, 950 m hoch im asiatisch-türkischen Wilajet Konia gelegen, im Altertum Tatta genannt und von Galatien, Lykaonien und Kappadokien begrenzt. Er ist abflußlos, hat aber viele Zuflüsse, darunter der größte der Bajazsu im Süden, umfaßt ca. 1700 qkm, ist durchschnittlich ⅓, an den tiefsten Stellen ca. 1 m tief und soll 32,2 Proz. Salzgehalt haben, darin also das Tote Meer (21,7 Proz.) übertreffen. Im März und April tritt er infolge der winterlichen Niederschläge weit über seine Ufer, während er im Oktober nur noch in seinem südlichen Teil etwas Wasser enthält. Murad IV. erbaute 1639 einen Damm quer hindurch. Der Boden ist überall mit einer 10 cm dicken Salzkruste bedeckt, deren Ausbeutung von der Regierung an die Régie coïntéressée verpachtet ist. An vier Stellen wird das Salz gewonnen, zu Kamel nach Tossun am Westufer geschafft und dort in riesigen Pyramiden, deren jede 1 Mill. Kilo türk. enthält, aufgehäuft; jährlich werden fünf solcher Pyramiden errichtet und die älteste immer zuerst verkauft. Vgl. F. Sarre, Reise in Kleinasien (Berl. 1896).

**Tvedt**, Jens, norweg. Schriftsteller, geb. 14. Juni 1857 zu Kvinnherad im Omvikthal am Hardangerfjord, besuchte 1876—78 ein Seminar, war Volksschullehrer in Fane, später bis 1882 in Kvinnherad und ist seitdem Lehrer an der Latein- und Realschule in Stavanger, seit 1898 auch Lehrer des Nordischen am Seminar. Er machte längere Studienreisen ins Ausland. Im norwegischen Volksdialekt (Landsmaal) hat T. eine große Anzahl Werke veröffentlicht: so gesammelte Erzählungen unter den Titeln: »Inn i fjordarne« (1885), »Skuggar og sol-glytt« (1886) und »Etterrakster«, Skizzen (1893) sowie Einzelerzählungen: »Kjaerleik« (1887), »Nybrot« (1888), »Hamna-Tjonet« (1889), »Tengill Hovda« (1891),

»Vanheppa« (1891), »Godmenne« (1893), »Brite Per« (1895), »Straum-Gir, I. Fortelnaden um Knut-Eik« (1896) u. »Hamskifte, II. Fort. um Knut-Eik« (1897); ferner das Theaterstück: »Laurdagskveld til stöls« (1892, 2. Ausg. 1896) und eine Novelle mit Lyrik vermischt: »Velaug. Boki um elskhug« (1894). Vgl. den Artikel »Norwegische Litteratur«, S. 735 und 737.

**Typhus.** Für die oft schwierige Diagnose des T. wurde von Gruber und Widal ein Verfahren angegeben, das sich bereits in der Praxis sehr gut bewährt hat. Die Methode beruht darauf, daß die Blutflüssigkeit (Blutserum) von Tyhuskranken mit Typhusbacillen zusammengebracht, diese in charakteristischer Weise beeinflußt. Die vorher lebhaft beweglichen Typhusbacillen werden nämlich unbeweglich, kleben zusammen, bilden Flocken und fallen auf den Boden des Gefäßes, in dem die Reaktion ausgeführt wird, nieder. Diese Eigenschaft des Blutes der Typhuskranken beruht auf den während dieser Krankheit im Organismus gebildeten sogen. Agglutininen (vgl. Immunität, Bd. 18). Andre Bakterien als Typhusbacillen zeigen die geschilderten Erscheinungen bei dem Blutserumzusatz nicht. Diese Widalsche Serumreaktion ist für die Diagnose zweifelhafter Typhusfälle unter Umständen von großer Bedeutung. Durch eine frühzeitige Diagnose wird auch die Bekämpfung des T. sehr erleichtert und gesichert.

# U.

**Ubbelohde,** August, Rechtsgelehrter, starb 30. Sept. 1898 in Marburg.

**Überfallwassermesser,** s. Dampfkessel.

**Überhitzungskalorimeter,** s. Dampf, S. 194.

**Überschwefelsäure** $H_2S_2O_8$ entsteht bei der Elektrolyse von Schwefelsäure, besonders solcher vom spez. Gew. 1,35—1,50. Neutralisiert man dann bei Temperaturen unter 0° mit Barytwasser, so erhält man eine Lösung von überschwefelsaurem Baryt, die sich namentlich schnell in der Wärme unter Entwickelung von Sauerstoff zersetzt: $BaS_2O_8 + H_2O = BaSO_4 + H_2SO_4 + O$. Im freien Zustand ist die Ü. nicht bekannt. Bei ihrer Zersetzung hängt es von der Konzentration der gleichzeitig vorhandenen Schwefelsäure ab, ob wesentlich Schwefelsäure und Sauerstoff oder Schwefelsäure und Wasserstoffsuperoxyd entstehen. Verdünnt man die Flüssigkeit, in der sich die Ü. gebildet hat, sofort mit etwa 50 Volumen kaltem Wasser, so hält sie sich mehrere Tage. Überschwefelsaures Natron $Na_2S_2O_8$ entsteht bei Elektrolyse einer Lösung von schwefelsaurem Natron in Schwefelsäure, wobei man von Zeit zu Zeit mit festem kohlensauren Natron neutralisiert. Ebenso erhält man das Kaliumsalz, das, in heißem Wasser gelöst, bei schnellem Abkühlen kleine Säulen, bei langsamem Abkühlen große tafelförmige Kristalle bildet. Es schmeckt kühlend salzig mit eigentümlichem Nachgeschmack, ist geruchlos, nimmt aber allmählich einen eigentümlichen Geruch an. Bei geringem Wassergehalt riecht es nach Ozon. 100 Teile Wasser von 0° lösen 1,77 Teile des Salzes. Die wässerige Lösung zersetzt sich in der Kälte langsam, reagiert neutral, fällt aus Silbernitrat Silbersuperoxyd, aus Mangansalzen Mangansuperoxyd, sie bleicht organische Farbstoffe, verwandelt Alkohol in Aldehyd, Papier und Zeugstoff zerfallen in der Lösung. Das trockne Salz beginnt bei 100° sich zu zersetzen. Überschwefelsaures Ammoniak $(NH_4)_2S_2O_8$ wird in ähnlicher Weise bereitet, 100 Teile Wasser von 0° lösen 58—58,4 Teile des Salzes. Man benutzt es in der Photographie.

**Überweisungen,** im Deutschen Reiche diejenigen Erträge aus Reichssteuern, einschließlich Reichszöllen, die das Reich nicht für Reichsausgaben verwendet, sondern den Einzelstaaten zu beliebiger Verwendung überweist. Die Steuern, die in dieser Weise ganz oder teilweise den Gliedstaaten überwiesen werden, heißen Überweisungssteuern. Dieses System von Ü. führte zuerst die Franckensteinsche Klausel (s. Finanzreform, Bd. 18) ein. Überweisungssteuern sind zur Zeit: 1) die Reinerträge aus Zöllen und Tabaksteuer seit dem Zolltarifsgesetz vom 15. Juli 1879, soweit sie 130 Mill. Mk. übersteigen (s. aber Schuldentilgung); 2) der ganze Reinertrag aus der Branntweinverbrauchsabgabe (seit dem Reichsbranntweinsteuergesetz vom 24. Juni 1887, § 39 und 47) und dem Zuschlag zu derselben (seit der Novelle hierzu vom 16. Juni 1895); 3) der ganze Reinertrag aus den Reichsstempelabgaben, der sogen. Börsensteuer (seit Reichsgesetz vom 1. Juli 1881). Der Betrag der Ü. war bis jetzt zumeist höher als der der Matrikularbeiträge. Schwankungen des Unterschieds zwischen beiden möglichst hintanzuhalten, ist der Zweck der sogen. Reichsfinanzrefrom (s. Finanzreform, Bd. 18, und Schuldentilgung).

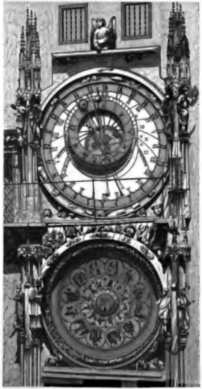
**Überweisungssteuern,** s. Überweisungen.

**Üchtritz,** Kuno von, Bildhauer, geb. 3. Juli 1856 in Breslau, besuchte die Kunstakademie in Wien und wurde dort Schüler Viktor Tilgners, von dem er die Vorliebe für den Barock- und Rokokostil annahm, die in seinen ersten Porträtbüsten, besonders in den weiblichen, vorherrschen. Die darin bekundete Neigung zum Malerischen führte ihn später auf die Polychromie, die er, anfangs von zarter Tönung ausgehend, zuletzt zu völlig naturalistischer Bemalung steigerte. Eine in dieser Art behandelte Figur eines italienischen Pifferaro mit seinem Affen erwarb die Nationalgalerie in Berlin. Nachdem Ü. 1886 nach Berlin übergesiedelt war, wandte er sich mehr der farblosen, dekorativen und monumentalen Plastik zu. Er machte sich zuerst durch eine Reihe phantasievoll komponierter Brunnenanlagen bekannt, die er mit mythologischen Figuren, mit Idealgestalten, mit Genrefiguren und Tieren belebte, und in denen er auch einen feinen Humor entfaltete. Von diesen Brunnen, die sich durch eine zarte Formenbehandlung und ein Streben nach idealer Schönheit auszeichnen, sind unter anderm ein Wandbrunnen im königlichen Schloß, ein öffentlicher Brunnen in Berlin (an der Rosenthaler Straße) und der Marktbrunnen für Landsberg a. W. zur Ausführung gelangt. Für die Siegesallee in Berlin hat Ü. die Gruppe mit dem Standbilde des Kurfürsten Georg Wilhelm (1899 enthüllt) und für Breslau das Denkmal Moltkes geschaffen, dem eine auf ungesatteltem Pferd heransprengende nordische Siegesgöttin das Siegesreis darbietet. Von seinen übrigen Schöpfungen sind eine Reihe durch schlicht-realistische Charakteristik ausgezeichneter Porträtstatuetten großer Männer des 19. Jahrh. (Kaiser Wilhelm I., Bismarck,

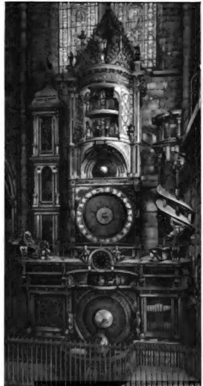
# Astronomische Kunstuhren.



1. Olmütz. Rathaus, 1420 (*Anton Pohl*).



2. Prag. Altstädter Rathausturm, 1419 (*Anton Pohl*).



3. Straßburg im Elsaß. Münster (dritte Uhr, von *Schwilgue*, seit 1842). Nach Dacheux.

Moltke) und die allegorischen Gruppen: die Zeit und die Krone der Hort des Friedens, hervorzuheben.

**Ugron**, Gábor von, ungar. Politiker, geb. 15. April 1847 in Szombatfalva, ging 1870 nach Paris, um der Republik seine Dienste anzubieten, kämpfte unter Garibaldi und weilte zur Zeit der französischen Kommune in Paris als Berichterstatter des ungarischen Blattes »Ellenör«. 1872 wurde er in den Reichstag gewählt, wo er seinen Platz auf der äußersten Seite des linken Zentrums einnahm. Nach der Fusion desselben mit der Regierungspartei (1875) schloß er sich der äußersten Linken an, die als »Unabhängigkeitspartei« bekannt ist. Seine Führerrolle innerhalb derselben beginnt mit den 80er Jahren. Sein 1886 unternommener Versuch, die Unabhängigkeitspartei an den Beratungen der Delegationen teilnehmen zu lassen, um dadurch die nationalen Aspirationen günstiger zu gestalten, mißlang; doch machte er sich in den Delegationen durch seine militärischen Kenntnisse bemerkbar. In den kirchenpolitischen Kämpfen gehörte er zu den Gegnern der obligatorischen Zivilehe. 1896 feierte die Regierungspartei ihren Sieg über die Ugronpartei, die fast ganz vernichtet wurde. Aber deshalb gab U. auch außerhalb des Parlaments seine Sache nicht verloren. Auf der Volksversammlung vom 15. März 1896 wurde auf seinen Antrag die Forderung des allgemeinen Stimmrechts ausgesprochen. Gegenwärtig gehört U., einer der leidenschaftlichsten Redner, wieder dem Parlament an.

**Uhr** (hierzu Tafel »Astronomische Kunstuhren«). Als man im 15. und 16. Jahrh. an Kirchen und Rathäusern der größern Städte Uhren errichtete, verlangte man von diesen, daß sie nicht nur die bürgerliche Sonnenzeit, sondern auch eine Reihe von Kalenderangaben, den Lauf und die Phasen des Mondes, das Jahr, Datum und Wochentag ꝛc. anzeigten, und so entstanden die sogen. *astronomischen Kunstuhren*, die auch meistens noch zum Ergötzen des Volkes einige Spielereien, bewegliche Figuren ꝛc., enthielten. Viele derselben sind mit außerordentlichem Scharfsinn konstruiert und befinden sich jetzt noch im Gang, wenn sie auch mehrfachen Umgestaltungen unterzogen worden sind. Das älteste derartige Uhrwerk befindet sich in der Frauenkirche in Nürnberg, es wurde 1356—61 erbaut; es zeigte zuerst das sogen. *Männleinlaufen*: auf dem Throne sitzt der Kaiser Karl IV., um ihn herum gingen beim Schlagen der vollen Stunde die sieben Kurfürsten, die sich unter dem Posaunenklange vor ihm verneigten. Nach längerm Stillstand befindet sich das Werk jetzt wieder im Gang. Ähnliche Werke befinden sich am Rathaus in Heilbronn, Jena, Bern, Ulm. Zu den bekanntesten und vollkommensten gehört die U. am *Altstädter Rathaus in Prag* (Fig. 2 der Tafel). Dieselbe wurde 1419 erbaut von einem Uhrmacher Anton Pohl aus Sachsen und befindet sich jetzt noch im Gang, wenn auch nach mehrfachen Unterbrechungen. 1866 wurde sie von den Uhrmachern Hainz und Holub gründlich renoviert; Fig. 2 zeigt ihr jetziges Aussehen. Die U. hat zwei Zifferblätter, das obere stellt die Erscheinungen der Sonnen- und Mondbewegung für den Horizont von Prag dar, das untere bildet die Kalenderscheibe. In der Mitte des obern Zifferblattes ist ein Teil der nördlichen Erdhemisphäre mit den Meridianen und Breitenkreisen sichtbar. Die Mitte des Zifferblattes entspricht genau der Lage von Prag, um sie schließt sich das feste Zifferblatt an, das zweimal die römischen Ziffern I—XII enthält, an denen der mit einer Sonne versehene Zeiger die mittlere Sonnenzeit angibt. Außerdem sind auf dem Zifferblatt noch gekrümmte Linien mit den arabischen Ziffern 1—12; der Schnittpunkt dieser Linien mit dem Sonnenzeiger gibt die Planetenstunden (s. Stunde, Bd. 16) an, die Nachtstunden sind nicht gezeichnet. Die Grenzlinie für Auf- und Untergang ist mit Ortus und Occasus, für die Morgen- und Abenddämmerung mit Aurora und Crepusculum bezeichnet. Ferner trägt die mittlere Platte den exzentrisch angebrachten vergoldeten Tierkreis mit den Tierkreiszeichen, begrenzt von den Wendekreisen des Steinbocks und des Krebses. Dieser dreht sich in einem Sterntag einmal herum, also 366mal in einem Jahre, und infolgedessen bewegt sich die Sonne genau wie am Himmel durch die betreffenden Tierkreiszeichen. Am Ende des Sonnenzeigers befindet sich eine Hand, die auf einem zweiten Zifferblattkreise, der die arabischen Ziffern 1—24 enthält, die altböhmischen Stunden anzeigt, die von Sonnenuntergang an gezählt werden. Ferner bewegt sich noch an einem zweiten Zeiger die Mondkugel über den Tierkreis und gibt so die jeweilige Stellung des Mondes an; die Phasen des Mondes werden außerdem noch von der Mondkugel direkt angezeigt. Unterhalb des Zifferblattes ist die Kalenderscheibe, in deren Mitte das Prager Stadtwappen angebracht ist. Auf dem äußersten Ring ist der gregorianische Kalender angegeben mit den unbeweglichen Festen, ein vergoldeter Engel deutete früher auf das betreffende Datum, jetzt wird es durch einen Zeiger an der höchsten Stelle der Scheibe angegeben; weiter innen sind zwölf Bilder, die die Arbeiten des Landmanns in den betreffenden Monaten darstellen, und ganz innerhalb steht die Monatsangabe, die zwölf Zeichen des Tierkreises. Jedesmal, bevor die volle Stunde schlägt, werden zwei rechteckige Fenster oberhalb der Zifferblätter neben dem Engel beiseite geschoben, und die zwölf Apostel bewegen sich der Reihe nach an den Fenstern vorüber, jeder mit entsprechenden Bewegungen. Der Tod, der rechts neben dem Zifferblatt steht, läutet, bevor die Stunde schlägt, an einem Glockenstrange und kehrt schnell die Sanduhr um, dabei winkt er mit dem Schädel dem neben ihm stehenden Manne, der aber mit dem Kopfe schüttelt. Dem Tod gegenüber steht ein Geizhals mit dem Geldbeutel und ein Mann mit dem Spiegel, die Eitelkeit. Nachdem die U. die böhmischen Stunden geschlagen hat, erscheint ganz oben ein Hahn und kräht dreimal. Nach Fertigstellung der Prager U. baute Anton Pohl 1420 ein ähnliches Werk für das *Rathaus in Olmütz*, welches Fig. 1 der Tafel in seinem Aussehen zeigt, das es nach der Renovierung von Korfhagen (1898) hat. In dem untern Teile befindet sich das Kalendarium, an dem die Wochentage, Datum, Monate und Mondphasen mittels Zeigern angegeben werden, ein seitlich befestigter Engel zeigt mit vergoldetem Stabe an der äußern Ringscheibe den Tagesnamen. Oberhalb des Kalendariums ist das astronomische Werk sichtbar, es umfaßt links ein Zwölfstunden-, darüber ein Minutenzifferblatt, rechts oben ein Zifferblatt, das die Sternzeit angibt, unten ein solches für die 24 Stunden des Sonnentags. In der Mitte ist das Planetarium angebracht; in der Mitte steht die Sonne, und um sie bewegen sich an besondern Zeigern die Planeten Merkur, Venus, Erde mit Mond, Mars, Jupiter und Saturn; am Rande sind die Monate und die entsprechenden Tierkreisbilder angegeben. Darüber befinden sich die beweglichen Figuren, zunächst 16 Engel, jeder mit Hammer und

Glockenschale, welche anschlagen, wenn das Glockenspiel um die Mittagsstunde beginnt, ferner ein Knabe, der auf einer Flöte ein Hirtenlied spielt. Im linken und rechten Mittelfelde treten dann St. Georg, Rudolf von Habsburg mit dem Priester, Adam und Eva, die heiligen drei Könige vor der thronenden Maria und die heilige Familie auf der Flucht nach Ägypten hervor. Zum Schluß kräht der Hahn dreimal und schlägt mit den Flügeln.

Das vollkommenste Kunstuhrwerk ist die U. im Straßburger Münster, eine der sieben Wunderwerke des heiligen römischen Reiches deutscher Nation. Das älteste Uhrwerk wurde 1352 erbaut, 1574 wurde es durch ein andres ersetzt, das bis 1789 in Thätigkeit war; die gegenwärtige dritte U. (Fig. 3) wurde von Schwilgué erbaut und 1842 in Gang gesetzt (unsre Abbildung ist entnommen dem Werk von Dacheux: »Das Münster von Straßburg«, 60 Lichtdrucktafeln; 2. Aufl. Straßb. 1898). Unten am Boden befindet sich eine Himmelskugel, welche alle Sterne bis zur sechsten Größe enthält und bei ihrer Rotation die jeweilige Sternzeit sowie den Auf- und Untergang und den Meridiandurchgang der Gestirne zeigt, auch die Präzession wird von derselben berücksichtigt. Hinter der Himmelskugel steht der Kalender, der Monat, Datum, Sonntagsbuchstabe, Heiligennamen und die beweglichen Feste angibt, Apollo und Diana zeigen auf das Datum. Die Umdrehung erfolgt in 365, bez. im Schaltjahr, wo der 29. Februar sich einschiebt, in 366 Tagen, die gemeinen, Schalt- und Säkularjahre sind berücksichtigt. Mit dem Glockenschlage der Mitternachtsstunde am 31. Dez. versetzen sich die beweglichen Feste auf die ihnen im neuen Jahre zukommenden Tage. Der mittlere Kalenderraum dient zur Vorführung der Sonnen- u. Mondbewegung, und zwar wird hier die wahre Sonnenzeit sowie Auf- und Untergang von Sonne und Mond angegeben, ferner erkennt man die Finsternisse sowie die Mondphasen. Links davon finden sich die Angaben für die Abfassung der Kalender: die Jahreszahl wird durch 4 Zifferringe mit den Zahlen 0—9 angegeben, welche sich in 10, bez. 100, 1000 und 10,000 Jahren einmal herumdrehen, ferner wird hier angegeben der Sonnenzirkel, die goldene Zahl, die Römerzinszahl, der Sonntagsbuchstabe und die Epakten. Rechts vom Kalender finden sich die verschiedenen Ungleichheiten der Sonnen- und Mondbewegung angegeben, Zeitgleichung rc. Über dem Kalender erscheint auf einem Vorsprung die dem Wochentag entsprechende Gottheit, Sonntags Apollo, auf einem Wagen mit Sonnenpferden, Montags (wie Fig. 3) Diana in einem von einem Hirsch gezogenen Gefährt. Hierüber ist das Zifferblatt mit der Angabe der mittlern Zeit, daneben sind zwei Genien, von denen der eine mit einem Zepter auf einem Glöckchen die Viertel schlägt, während der andre alle Stunden ein mit Sand gefülltes Stundenglas umdreht. Darüber befindet sich ein Planetarium mit der Sonne im Mittelpunkt, welches die Bewegungen der Planeten Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn zeigt. Hierüber werden noch einmal die Mondphasen in großem Maßstabe gezeigt. Weiter oben sind in einem reichverzierten gotischen Raume die vier Lebensalter und der Tod dargestellt, von denen je eine Statue vortritt, ein Kind schlägt mit dem Thyrsus das erste Viertel, ein Jüngling in Jägertracht mit dem Pfeil die halbe Stunde, ein Mann als Krieger mit dem Schwerte die drei Viertel, endlich ein Greis mit der Krücke die vier Viertel, worauf der Tod, der in der Mitte steht, mit einem Knochen die Stunde schlägt. In der noch höher befindlichen Nische thront Christus, in der Linken das Siegesbanner, die Rechte zum Segen erhoben. Jeden Mittag um 12 Uhr ziehen die zwölf Apostel vor Christus vorüber und verneigen sich vor ihm, gleichzeitig kräht dreimal der Hahn, der auf dem Gewichtstürmchen neben dem eigentlichen Uhrwerk sitzt. Das ganze Uhrwerk hat 20 m Höhe, und seine Berechnung soll einen Zeitraum von 25,804 Jahren umfassen. — Eine ähnliche, allerdings nicht so vielseitige U. ist im Dom zu Münster (Westfalen) und zwar im wesentlichen noch in der Gestalt, wie sie 1512 erbaut wurde.

**Ullmann,** Viggo, norweg. Schriftsteller und Politiker, geb. 21. Dez. 1848 in Christiania, studierte daselbst und schlug als Kandidat der Theologie, wie viele seiner spätern Parteifreunde, die Lehrerlaufbahn ein. Seit 1873 Rektor einer Volkshochschule, hat er als Verfasser eine ebenso umfangreiche wie verdienstliche Thätigkeit entfaltet. Von seinen Übersetzungen seien die des Ammianus Marcellinus (3 Bde., Arendal 1875—77 u. Kopenh. 1880—81), des Plutarch (3 Bde., Arend. 1875—77 u. Kopenh. 1881—90), der »Sagan om Volsungerne« (aus dem Isländischen, Kopenh. 1873) sowie der bekannten Schrift »Progress and poverty« von H. George (Christ. 1885) erwähnt. Nicht minder zahlreich sind seine Veröffentlichungen auf pädagogischem, theologischem und historischem Gebiet: »Latinskolen og den klassiske Dannelse« (Hamar 1873); »Historiske sange« (zusammen mit G. Lorentzen, Riför 1879); »Vore evangeliers aegthed« (Hamar 1883); »Söndagstaler ved Folkehöjskolen« (1884); »Sangbog for den norske ungdomsskole« (Christ. 1884); »Foredrag over Israels historie« (Kopenh. 1884); »Salmebog for kirke, hjem og skole« (zusammen mit W. A. Wexelsen, Christ. 1887); »Haandbog i verdens historien« (bisher 1 Bd., das. 1896—98). Ferner war er 1882—1893 Mitherausgeber mehrerer theologisch-sozialer Zeitschriften und veröffentlichte 1874—78 in der »Nordisk Månadsskrift« einige wertvolle Beiträge zur nordischen Sagenlehre. Dabei widmete er auch dem öffentlichen Leben eine rege Aufmerksamkeit. Bereits in seiner Jugend ein eifriger Anhänger des Radikalismus, ging er im April 1884 nach Stockholm und Upsala, wo er in Vorträgen über die politische Situation in Norwegen die gegen das konservative Ministerium Selmer erhobene Reichsgerichtsanklage leidenschaftlich verteidigte, hielt in Dänemark im Herbst 1887 sozialistisch gefärbte Vorträge über die soziale Frage und unternahm 1893 eine Agitationsreise durch die Vereinigten Staaten, um für die antiunionellen und antidynastischen Bestrebungen der norwegischen Ultraradikalen Propaganda zu machen und Gelder zu sammeln. Seit 1885 Mitglied und 1892—94 sowie seit 1898 Präsident des Storthings, hat U. zu Beginn der 90er Jahre in Gemeinschaft mit Bj. Björnson die Abtretung zweier eisfreier norwegischer Häfen an Rußland befürwortet, im Sommer 1892 während des »Streiks« des radikalen Ministeriums Steen als Führer der Intransigenten fungiert und auch sonst aus seiner Abneigung gegen Schweden nie ein Hehl gemacht. Seit seiner öffentlichen Erklärung (5. Jan. 1894): »Ich bin Republikaner, das Königtum und die Union muß fallen«, ist er der anerkannte Leiter der Ultraradikalen, die ihn für den Präsidentenposten der von ihnen erstrebten norwegischen Republik in Aussicht genommen haben.

**Ulodendron**, s. Steinkohlenflora.

**Umm el-Dschimâl**, eine bisher nur von fünf Europäern, zuerst 1857 flüchtig von Cyril Graham, zuletzt 1894 von G. Schumacher besuchte berühmte Ruinenstadt, 26 km südsüdwestlich vom hauranischen Bosra 690 m hoch im Hamâd (Steppe) gelegen. Die ältesten dort gefundenen Inschriften datieren von Kaiser Mark Aurel, die Gebäudereste aus dem 4. und 5. nachchristlichen Jahrhundert. Darunter sind zu nennen die Stadtmauer mit Triumphthor, zwei dreischiffige Kirchen und das sogen. Kloster von 60×36 m Ausdehnung, mit griechischen Inschriften. Versuche einer Wiederbesiedelung der noch bewohnbaren Häuser sind bisher an dem Widerstande der Ruwala-Beduinen gescheitert. Manche sehen in U. das Beth Gamul des Jeremias (48, 19); doch ist dieses südlicher in Moab zu suchen. Immerhin mag die Stadt einst Beth Gamul geheißen haben, denn beide Namen bedeuten dasselbe, etwa »Kamelhausen«.

**Unfallversicherung.** I. Die Arbeiterunfallversicherung. In Deutschland hatten 1897 die 65 gewerblichen Berufsgenossenschaften 455,417 Betriebe und 6,042,618 Versicherte, die 48 land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften 4,642,130 Betriebe und 11,189,071 Versicherte, die 146 Reichs- und Staats-Ausführungsbehörden 652,770 und 258 Provinzial- und Kommunal-Ausführungsbehörden 62,988 Versicherte, zusammen 17,94 Mill. (1896: 17,6, 1895: 18,4) Versicherte, davon etwa 1½ Mill. gleichzeitig in gewerblichen u. landwirtschaftlichen Betrieben beschäftigt und versichert. Die Zahl der angemeldeten Unfälle mit mehr als drei Tagen Erwerbsunfähigkeit betrug 1898: 406,958 (1896: 351,789, 1897: 382,307). Die Steigerung beruht wesentlich auf besserer Erfüllung der Anzeigepflicht, nicht auf Zunahme der Unfälle. Die Zahl der erstmalig entschädigten Unfälle war 1898: 97,432 (1896: 86,402, 1897: 92,836). An Entschädigungen (Renten 2c.) wurden verausgabt von 1886—98 jährlich je 1,9, 5,9, 9,7, 14,5, 20,4, 26,4, 32,3, 38,2, 44,3, 50,1, 57,2, 63,97, 71 Mill. Mk. Entschädigungen wurden 1898 angewiesen an 433,485 Verletzte, 40,965 Witwen Getöteter, 72,061 Kinder Getöteter, 2515 Aszendenten Getöteter; daneben erhielten 1898 ferner 10,407 Ehefrauen, 22,369 Kinder, 193 Aszendenten als Angehörige von Verletzten, die in Krankenhäusern untergebracht waren (im ganzen 581,995 Personen), die gesetzlichen Unterstützungen.

Die Beiträge, abzüglich Verwaltungskosten, machten 1898: 102,2 Mill. Mk., gegen das Vorjahr um 4, gegen das erste Versicherungsjahr um 17 Mill. Mk. mehr. Die der Beitragsbemessung 1897 bei den 65 gewerblichen Berufsgenossenschaften zu Grunde gelegten Löhne betrugen 4253,6 (3923,0) Mill. Mk. bei 6,3 (5,7) Mill. Versicherten. Auf einen Versicherten fällt also durchschnittlich 704 (684) Mk. Lohn; die Zahl der Versicherten stieg um 307,938, der Betrag der Löhne um 330,6 Mill. Mk. Die Gesamtausgaben machten 1897 bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften 52,4 (50,9), bei den landwirtschaftlichen 18,2 (16,1) Mill. Mk., d. h. auf einen Versicherten 8,68 (8,87), bez. 1,62 (1,44) Mk.; die laufenden Verwaltungskosten dort 5,4 (5,1), hier 2,1 (1,9) Mill. Mk., auf den Kopf also 0,89 (0,88), bez. 0,18 (0,17) Mk. Die Höhe der Verwaltungskosten ist bei den einzelnen Berufsgenossenschaften sehr verschieden; es hängt dies von der Zahl der Versicherten und Betriebe und vom Grade der Unfallgefahr ab. Die Reservefonds der Genossenschaften betrugen 1897 rund 135,5 Mill. Mk. — In Österreich dauert der traurige finanzielle Stand der territorialen Unfallversicherungsanstalten fort. Nicht nur die Entschädigungszahlungen, sondern auch die Verwaltungskosten steigen. Die Wiener Anstalt hatte 1895: 1,750,838 Gulden Beiträge und 1,844,591 Lasten (105,4 Proz. der Beiträge); bei der Grazer Anstalt machten die Lasten sogar 107,4, bei der Prager 135,4 Proz. der Beiträge aus; dagegen bei Triest nur 72,3, bei Brünn 83, bei Lemberg 95,3 Proz. Bei der Wiener Anstalt mußte 1. Juli 1897 eine Erhöhung des Prämientarifs um 34 Proz. beschlossen werden. Die Vorstellungen der Industrie dagegen blieben erfolglos. — 1899 wurde in Österreich als Sachverständigenbeirat des Ministeriums eine Unfallverhütungskommission eingesetzt. Die Ausdehnung der U. auf Seeleute ist beabsichtigt. Über das Ausland s. Art. »Arbeiterversicherung«.

II. Privatunfallversicherung. Die privatrechtliche U. dehnt sich infolge des Einflusses der Arbeiterunfallversicherung fortgesetzt aus. War sie früher hauptsächlich Kollektivversicherung, so ist jetzt der überwiegende Teil der U. Einzelversicherung. Es kommt dies zum Teil daher, daß die öffentlichrechtliche Arbeiterunfallversicherung eingeführt wurde (die private Versicherung der Arbeiter war die Hauptart der Kollektivversicherung), teils daher, daß der Begriff Unfall über seine eigentliche Bedeutung, wonach er nur ein körperschädigendes Ereignis ist (s. Unfallversicherung, Bd. 17), hinaus auf alle wirtschaftlich nachteiligen ungewissen Ereignisse ausgedehnt wurde, die nicht Gegenstand eines besondern Versicherungszweiges sind. So rechnen die Unfallversicherungsgesellschaften zur U. die Haftpflicht-, die Pferde-, Wagen-, Fahrräder-, Einbruchdiebstahls-, die Ehrlichkeits- und andre Versicherungen. Namentlich die Haftpflichtversicherung wird von den Gesellschaften stark gepflegt, zum Teil mit dem unmoralischen Erfolg, daß die Versicherten es mit Erfüllung der ihnen obliegenden Sorgfaltspflichten leicht nehmen (Haftung der Rechtsanwalte aus Prozeßfehlern, der Radler aus unvorsichtigem Überfahren). Von der eigentlichen U. hat sich die Reiseunfallversicherung besonders fortentwickelt. Sie umfaßt jetzt nicht nur die Unfälle bei Benutzung der Eisenbahnen, sondern auch die Unfälle bei Benutzung von Dampfschiffen, Pferde- und elektrischen Bahnen, Postwagen, Droschken. Ferner sind sogen. Weltpolicen üblich geworden, d. h. Eisenbahnunfallversicherungen für die ganze Welt (d. h. für alle dem öffentlichen Verkehr dienende Bahnen) und auf Lebenszeit gegen einmalige Prämienzahlung. Die Versicherung tritt mit dem Zeitpunkt in Kraft, in dem der Versicherte den aus dem vorgedruckten Prämientarif ersichtlichen Prämienbetrag sowie den ausgefüllten vorgedruckten Policenabschnitt in einem eingeschriebenen Brief an die Versicherungsgesellschaft abgesandt hat. Thätig waren 1896 in Deutschland 20, in Österreich-Ungarn 8 (dazu 8 fremde) Gesellschaften. — Zur Litteratur: Laß, Prozeßrecht in Unfallversicherungssachen (Berl. 1899); Becker, Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigen-Thätigkeit für die Unfall- und Invaliditäts-Versicherungsgesetzgebung (3. Aufl., das. 1899).

**Unfug, grober.** Die Praxis legt den Begriff g. U. fortgesetzt weit aus im Anschluß an das Wort. Danach wäre g. U. in der That jedes wider Fug und Recht geschehende Handeln. Wäre dies aber der gesetzliche Begriff, so wäre der grobe Unfug allgemein subsidiäres Delikt und der Satz »nulla poena sine lege«

(s. Strafrecht, Bd. 16, S. 486) des Reichsstrafgesetzbuches, § 2, geradezu wirkungslos. Die Zusammenstellung mit »ruhestörendem Lärm« zeigt, daß der grobe Unfug nur ein Delikt gegen die Ruhe der äußern Sinne des Publikums (s. d.) ist. G. U. bedeutet: die Ruhe der äußern Sinne bei einem größern, durch individuelle Beziehungen nicht zusammengehaltenen Personenkreise stören. Die Praxis identifiziert äußere Ruhe mit »äußerm Bestand der öffentlichen Ordnung«, »Rechtsfrieden«, und behauptet demnach, g. U. könne allgemein auch durch die Presse verübt werden, allein die äußern Sinne werden dadurch nicht gestört. Alarmnachrichten fallen nicht sinnlich, äußerlich lästig; sie wirken nur auf Denk- und Willensvermögen. Die herrschende Meinung nimmt ferner groben Unfug auch schon an, wenn die Handlung die äußere Ruhe nicht wirklich stört, sondern nur geeignet ist, sie zu stören. Vgl. Frank, Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich, S. 426 ff. (Leipz. 1897); Saran, Der grobe Unfug, insbesondere der sogen. Preßunfug (Erlanger Dissertation; Bromberg 1898).

**Ungarn.** Die 1890 vorgenommene Volkszählung ergab 17,463,791 Einw. Zu Anfang 1898 wurde die Bevölkerung auf 18,525,848 Seelen geschätzt. Die hieraus ersichtliche Zunahme ist indes keine gleichmäßige. Das Jahr 1898 weist z. B. um 37,000 Geburten weniger auf als das Vorjahr; namentlich ist die Kindersterblichkeit außerordentlich groß. Auf je 1000 Seelen entfielen im eigentlichen Ungarn und in Fiume 1898: 37 Geburten und 28 Todesfälle; das Verhältnis der Todesfälle ist gegen das Vorjahr unverändert geblieben, jenes der Geburten von 40 auf 37 gesunken. Ehen wurden 1898: 133,484 geschlossen (um 2500 mehr als 1897); auf je 1000 Seelen kamen 8 Ehen. Die nach der Einführung der Zivilehe befürchtete rasche Zunahme der Ehescheidungen ist ausgeblieben, dagegen hat die Zahl der kirchlich nicht eingesegneten Ehen, besonders bei den Griechisch-Orientalischen und Evangelischen, stark zugenommen. Die Zahl der konfessionslosen und der ihr Glaubensbekenntnis wechselnden Personen nimmt in bedenklichem Maße zu, wobei die reformierte und griechisch-orientalische Kirche die größten Verluste zu beklagen haben. Die Infektionskrankheiten weisen noch immer einen großen Prozentsatz auf; 1898 starben über 557,000 Menschen an Tuberkulose und 117,000 an Diphtheritis. Die Auswanderung aus den obern Komitaten (besonders Zips, Sáros) nach Amerika hat sich etwas vermindert; die Auswanderung der Szekler nach Rumänien nimmt dagegen ihren Fortgang; von 1891–97 haben 226,230 Szekler ihre Heimat verlassen, von denen jährlich im Durchschnitt 2000–5000, 1897 sogar 8248 in Rumänien verblieben. Was die Nationalitätsverhältnisse anbetrifft, so wurde jüngst der Nachweis geliefert, daß in der Zeit von 1840–90 in erster Reihe die Magyaren, dann die Deutschen an Zahl zugenommen haben, alle andern Nationalitäten dagegen verhältnismäßig zurückgegangen sind. Das numerische Verhältnis der Magyaren stieg in den angegebenen 50 Jahren von 38 auf 42 Proz., jenes der Deutschen von 10 auf 12 Proz.; hingegen sank das Verhältnis bei den Slowaken von 13 auf 11 Proz., bei den Ruthenen von 3 auf 2 Proz., bei den Kroaten und Serben von 16 auf 15 Proz. und bei den Rumänen von 17 auf 15 Proz. Ende 1897 gab es unter der Gesamtbevölkerung (18,525,848) 8,167,733 Magyaren = 44 Proz., und mit Ausschluß von Kroatien-Slawonien, d. h. im eigentlichen U., sogar 8,077,044 Magyaren = 50,4 Proz. Die Zahl der königlichen Freistädte beträgt gegenwärtig im ganzen Königreich U. 30 (ohne Kroatien-Slawonien und Fiume: 25), jene der Städte mit geordnetem Magistrat 119 (106); es gibt ferner 2012 (1888) Großgemeinden, 17,469 (10,648) Kleingemeinden und 20,961 (18,399) Pußten- und einzelnstehende Wirtschaftsgebäude.

Bildung und Unterricht sind in erfreulichem Aufschwung begriffen. Die Zahl der Volksschulen betrug 1897/98: 16,884, die der Lehrer 26,650. 1898/99 wurden 161 staatliche Volksschulen eröffnet. Mittelschulen gibt es gegenwärtig 188 (155 Gymnasien und 33 Realschulen); die konfessionellen Mittelschulen genossen (1898/99) eine staatliche Subvention von 640,000 Gulden. Die Schülerzahl der Mittelschulen beträgt über 57,000. Die zwei ungarischen Universitäten, die Technische Hochschule und die zehn Rechtsakademien zählen im laufenden Schuljahr zusammen 9355 Hörer, davon entfallen auf die Budapester Universität 5373 Hörer, auf die Klausenburger 973, auf die Technische Hochschule 1594, auf die Rechtsakademien 1415. Der Agramer Landesuniversität wurde eine Forstakademie einverleibt. Neue Theater und Kunsthallen entstanden in der Hauptstadt und in Agram; in mehreren, ehemals vorwiegend deutschen Städten, wie Ödenburg und Preßburg, finden deutsche Vorstellungen nur in der Hälfte der Spielzeit statt, in Temesvár wird seit Januar 1899 ausschließlich ungarisch gespielt. Die Presse ist andauernd im Aufschwung begriffen. 1897 erschienen 937 ungarische (1896: 801) und 211 nichtungarische Zeitungen und Zeitschriften. Unter letztern gab es 98 deutsche, 20 slowakische, 17 serbische und 17 rumänische. 1898 betrug der Zuwachs weit über 100. Außer dem Landesverband des Ungarischen Journalistenvereins bildete sich ein gleicher der Provinzpresse, der am 1. Jan. 1899 ein Pensionsinstitut ins Leben rief.

Die Landwirtschaft Ungarns konnte Ende 1898 auf eine günstigere Ernte als in den Vorjahren zurückblicken. Es wurden geerntet (in metrischen Zentnern) Weizen 33 Mill. (1897: 26 und 1896: 38 Mill.), Roggen 9,9 Mill. (gegen 9,6, resp. 13), Gerste 14 Mill. (gegen 10, resp. 12), Hafer 14 Mill. (gegen 9, resp. 11), Mais ca. 30 Mill., Kartoffeln ca. 34 Mill., Zuckerrüben ca. 10–11 Mill. Große Sorgfalt verwendete das Ackerbauministerium auf die Hebung der vernachlässigten Obstkultur. 1896 wurden z. B. 1,2 Mill. Obstsetzlinge verteilt. Die Weinkultur hat noch immer einen harten Kampf mit der Phylloxera und Peronospora zu bestehen. 1896 betrug die Weinproduktion 1,4 Mill. hl (ca. 25 Mill. Gulden an Wert), 1898: 1,5 Mill. hl. Für das Jahr 1897 wurden 8942 Tabaksbaulizenzen bewilligt und 62,598 Katastraljoch (à 43,16 Ar) mit Tabak bebaut, und zwar 35,298 für die ungarische, 27,300 für die österreichische Regie. Zur Einlösung gelangten zusammen 456,000 metr. Ztr. im Wert von 8 Mill. Gulden. Der Durchschnittsertrag pro Joch betrug 729 kg im Wert von 129 Gulden. Der höchste Preis pro Zentner betrug 29, der niedrigste 12 Gulden. Eingeführt wurden 69,000 metr. Ztr. In den ungarischen Tabaksfabriken wurden 62,000 metr. Ztr. ausländische und 118,000 metr. Ztr. inländische Tabaksblätter verarbeitet. Die Gesamteinnahme der Tabakregie betrug über 49 Mill. Gulden. Ausgeführt wurden an die österreichische Tabakregie 172,000 metr. Ztr., nach dem Ausland 44,000 metr. Ztr. Tabaksblätter. Der Wert der Ausfuhr betrug 3,7 Mill. Gulden. Die Gesamteinnahmen betrugen

57 Mill., die Ausgaben 29 Mill., das Nettoerträgnis 27 Mill. Gulden. 1898 erhöhten sich die Einnahmen um 1 Mill. Gulden. In Szepes Béla und in Munkács wurden 1898 neue Tabaksfabriken errichtet, so daß die Gesamtzahl auf 21 stieg. Die Zahl der landwirtschaftlichen Vereine und Verbände hat insbes. in den Komitaten Neutra und Zemplin zugenommen.

Über die Grundbesitzverhältnisse unterrichtet folgende Übersicht. Es gab im J. 1892 Besitzungen:

| Größe | Zahl | Größe | Zahl |
|---|---|---|---|
| bis 5 Joch . . | 1 444 400 | 200— 500 Joch . . | 9 246 |
| 5— 15 „ . . | 643 091 | 500— 1 000 „ . . | 4 502 |
| 15— 30 „ . . | 260 610 | 1000— 3 000 „ . . | 3 882 |
| 30— 50 „ . . | 77 380 | 3000— 5 000 „ . . | 818 |
| 50—100 „ . . | 80 336 | 5000—10 000 „ . . | 495 |
| 100—200 „ . . | 11 365 | über 10 000 „ . . | 231 |

Die Gesamtzahl der Besitzer betrug 2,486,262.

Der Viehstand weist zunächst eine außerordentliche Verminderung der Schweine auf, von denen 1886—95 über 1,600,000 der Seuche zum Opfer fielen. Jetzt versucht man es mit Blutserumimpfungen. Der Staat unterhält vier Pferdezuchtanstalten mit (1898) 3050 Hengsten. Der Fischreichtum der Theiß und des Plattensees ist in starker Abnahme begriffen. Das Areal der Staatsforsten in ganz U. betrug 1896: 2,760,000 Katastraljoch im Wert von 103 Mill. Gulden. Der Ertrag der Forstwirtschaft belief sich auf 8,7 Mill. Gulden (gegen 5,3 des Vorjahres).

Bergbau und Hüttenwesen. 1896 wurden produziert 3208 kg Gold (Wert 5 1/4 Mill. Gulden), 19,839 kg Silber (Wert 1,2 Mill. Gulden), 1589 metr. Ztr. Kupfer, 19,112 metr. Ztr. Blei, 4654 metr. Ztr. Bleiglätte, 384,345 Ton. rohes Gareisen (Wert 13,9 Mill. Gulden), 15,183 T. Gußroheisen (Wert 1,2 Mill. Gulden), 3,773,728 T. Braunkohlen (Wert 12,5 Mill. Gulden), 1,132,625 T. Steinkohlen (Wert 5,8 Mill. Gulden). Der Salzgewinn betrug 1,784,000 metr. Ztr. im Wert von 15,9 Mill. Gulden. Der Gesamtwert der Berg- und Hüttenproduktion wurde auf 42,9 Mill. Gulden (gegen 39,8 Mill. im Vorjahr) veranschlagt. In den Komitaten Ung u. Sáros wurden neue Petroleumquellen aufgefunden; bei Stampfen (Preßburger Komitat) und in Kis-Terenne (Neograd) stieß man auf Kohlenlager. Von den neuerschlossenen Kohlenlagern erwiesen sich jene von Totis am ergiebigsten. Die Unternehmungen der neuen Aktiengesellschaft im siebenbürgischen Erzgebirge erlitten Schiffbruch.

Industrie. Der Millenniumsausstellung mußten notgedrungen Jahre der Ruhe folgen, die 1897 zeitweilig den Charakter des Rückgangs annahm, obgleich im genannten Jahre 81 neue Industrieunternehmungen mit einem Stammkapital von 8,3 Mill. Gulden entstanden. Darunter befinden sich 4 Elektrizitätsunternehmungen, 8 chemische Fabriken, 2 Bergwerke, eine Spinnerei und Weberei, eine Zuckerfabrik, 5 Mühlen, 3 Waggon- und Maschinenfabriken ꝛc. 30 Unternehmungen genossen staatliche Subvention. Zwei Drittel dieser Unternehmungen entfallen auf die Hauptstadt und nur ein Drittel auf die Provinz. 1898 wurden 42 Industrieunternehmungen gegründet, davon entfallen 20 auf die Provinz. Das Stammkapital beläuft sich auf 15 Mill. Gulden. Die Eisen- und Maschinenfabriken standen einem geringern Bedarf gegenüber, ihre Leistungsfähigkeit hat indes schon jene Stufe erreicht, daß die Bedürfnisse der heimischen Eisenbahnen und Dampfschiffahrt fast ganz im Inland gedeckt werden konnten. Dagegen gehen für Industrieartikel, Kurzwaren und Manufakturwaren über 200 Mill. Gulden jährlich ins Ausland, namentlich nach Österreich. Die Mühlenindustrie litt an bedenklicher Überproduktion und unter der fremden, insbes. der österreichischen, Konkurrenz; nicht minder die Glasindustrie. Die seit 140 Jahren bestehende, älteste Glasfabrik in Bikszád mußte 1898 den Betrieb einstellen. Die chemische Industrie und besonders die Elektrotechnik geht einer vielversprechenden Zukunft entgegen. Die heimische Textilindustrie steht dagegen auf schwachen Füßen. Die Seidenzucht produzierte 1896: 1,6 Mill. kg Kokons im Wert von 2,2 Mill. Gulden, 1897 dagegen nur 1,3 Mill. kg (Wert 1,6). In der Zeit von 1880—97 wurden 10 Mill. Maulbeerbäumchen verteilt. Die Zuckerproduktion betrug in der Kampagne 1895/96 (in 21 Fabriken) 1,3 Mill. metr. Ztr. (wovon 750,000 Ztr. ausgeführt wurden); 1896/97: 1,4 Mill. metr. Ztr. (Ausfuhr 834,000 Ztr.) und 1897/98: 1,7 Mill. metr. Ztr. (Ausfuhr 700,000 Ztr.). Die im Lande bestehenden 101 Bierbrauereien produzierten (unter hohem Steuerdruck) 1897: 1,5 Mill. hl (1896: 1,6). Von Spiritusfabriken waren 507 im Betrieb, von landwirtschaftlichen Brennereien 462, von industriellen Brennereien 56. Über 10,000 hl produzierten indes nur sehr wenige Brennereien. In der Kampagne 1897/98 betrug die Produktion von Spiritus 1,017,218 hl, der Absatz im Inland 831,618 hl; die Konsumsteuer brachte 31,2 Mill. Gulden. Petroleumraffinerien bestanden 16. Insgesamt schätzt man die Zahl der Fabriken und industriellen Unternehmungen auf 4000. 1898 wurde das Gewerbeinspektorat dezentralisiert und U. in sieben Bezirke eingeteilt, wie auch ein Generalgewerbeinspektor ernannt. Das königliche ungarische Patentamt bewilligte 1896: 4428 und 1898: 5799 Patente.

Handel und Verkehr. Über Ungarns Handel 1898 liegen nur Berechnungen der Quantität vor, die indes erkennen lassen, daß sich ein Passivum der Bilanz im Betrag von ca. 40 Mill. Gulden ergibt. 1898 betrug die Einfuhr 42,5 Mill. metr. Ztr. und 274,000 Stück; die Ausfuhr 49,3 Mill. metr. Ztr. und 5,300,000 Stück. Im Vergleich zum Vorjahr (1897) hat die Einfuhr dem Gewicht nach um 5,564,000 metr. Ztr. zugenommen, während die Ausfuhr nur eine Steigerung um 532,000 Ztr. erfuhr. Über die Details des Verkehrs 1897—98 liegen folgende Daten vor (Angabe in Tausenden):

| | | Einfuhr | | Ausfuhr | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1898 | 1897 | 1898 | 1897 |
| Kolonialwaren . | metr. Ztr. | 89 | 100 | 20 | 16 |
| Südfrüchte . . | „ | 234 | 276 | 7 | 7 |
| Zucker . . . . | „ | 395 | 386 | 1 206 | 1038 |
| Tabak . . . . | „ | 53 | 75 | 230 | 222 |
| Weizen . . . . | „ | 2 540 | 1 239 | 2 895 | 3609 |
| Roggen . . . . | „ | 229 | 54 | 1 532 | 1475 |
| Gerste . . . . | „ | 255 | 188 | 3 520 | 3908 |
| Hafer . . . . | „ | 126 | 119 | 1 981 | 2010 |
| Mais . . . . | „ | 2 819 | 712 | 2 370 | 3541 |
| Reis . . . . . | „ | 648 | 542 | 275 | 190 |
| Mehl . . . . | „ | 134 | 97 | 4 858 | 5733 |
| Pflanzen, Gemüse | „ | 981 | 900 | 3 044 | 3038 |
| Getränke . . . | „ | 1 635 | 1 687 | 1 134 | 1154 |
| Holzkohle . . . | „ | 21 589 | 20 693 | 12 016 | 9849 |
| Baumwollwaren . | „ | 555 | 538 | 46 | 39 |
| Eisen u. Eisenwaren | „ | 1 424 | 1 329 | 918 | 758 |
| Maschinen . . . | „ | 306 | 272 | 94 | 66 |
| Schlacht- u. Zugvieh . | Stück | 173 | 177 | 675 | 681 |

Der Wert der Einfuhr betrug 1898 ca. 589 Mill., der Wert der Ausfuhr 550 Mill. Gulden, so daß sich ein Passivsaldo von ca. 39 Mill. ergibt (gegen 13,8

62*

Mill. des Vorjahres). Die Steigerung der Einfuhr um 35 Mill. rührt überwiegend vom Getreide her, von dem um 22 Mill. Gulden mehr eingeführt wurde. Was die Ausfuhr betrifft, so wurden 28 Proz. des Weizenertrags und 14 Proz. der Roggenernte nach Österreich ausgeführt. Die Ausfuhr von Schlacht- und Zugvieh erreichte einen Wert von 80 Mill. Gulden; die Zuckerausfuhr hob sich um 9 Mill. auf 24 Mill. Gulden. Neuerdings wurde Zucker über Fiume auch nach Ostindien und Japan ausgeführt. Die Ausfuhr von Häuten hat sich beträchtlich gesteigert, jene von Wein nahm ab; die Einfuhr italienischen Weines scheint ihren Höhepunkt überschritten zu haben (1898 wurden in Fiume 1,145,000 metr. Ztr. Wein aus Italien gelandet, 1897: 1,160,000, dazu kamen noch aus Dalmatien und Istrien 193,000 metr. Ztr.). Die Weineinfuhr aus Griechenland ist im Steigen begriffen (1898: 22,000 gegen 18,000 des Vorjahres). Die Ausfuhr von Tabak nimmt ab, ebenso die von Petroleum. Am Warenverkehr Ungarns waren 1897 besonders beteiligt bei der Einfuhr: Österreich (428,8 Mill. Gulden), Deutschland (27,6 Mill.), Serbien (22,7 Mill.), Italien (15,7 Mill.), Rumänien (14,1 Mill.), Großbritannien (5 Mill.); bei der Ausfuhr: Österreich (412,1 Mill.), Deutschland (51 Mill.), Großbritannien (11,1 Mill.), Frankreich (10,5 Mill.), Rumänien (10 Mill.), Italien (9,2 Mill.) ꝛc.

Das Straßennetz Ungarns umfaßt 53,000 km. 1897 wurden 547 km, 1898 rund 640 km Eisenbahnen fertiggestellt. Die Gesamtlänge der ungarischen Eisenbahnen betrug Ende 1898: 16,390 km; davon waren 7824 km Staatsbahnen, 1342 km Hauptbahnen im Besitz von Gesellschaften und 7223 km Lokalbahnen. Die Einnahmen der ungarischen Staatsbahnen betrugen 1898: 89,4 Mill. Gulden (Reinertrag 17 Mill.); davon entfielen auf den Personenverkehr 23,3, auf den Warenverkehr 66,1 Mill. Gulden (gegen das Vorjahr mehr 1,5 Mill. Gulden). Bei den vom Staat garantierten Bahnen stiegen die Einnahmen nur unbedeutend, die nicht garantierten Bahnen ergaben überhaupt keinen Überschuß. Die Lokal- (Vizinal-) Bahnen rentieren sich sehr ungleich, die Kleinbahnen dagegen (Straßenbahnen mit Pferde- und Lokomotivbetrieb, elektrische Bahnen, Dampfseilrampen u. Zahnradbahnen, deren Zahl sich auf ca. 30 beläuft) warfen ein Durchschnittserträgnis von 9 Proz. ab. Anfang 1898 gab es Kleinbahnen mit Pferdebetrieb 55 km, mit Dampfbetrieb 48 km, mit elektrischer Kraft 115 km. Die Anwendung der elektrischen Kraft nahm 1898 einen bedeutenden Aufschwung, besonders in Budapest und Umgebung. Elektrische Straßenbahnen gibt es außerdem in Preßburg, Miskolcz, Szabadka und Steinamanger. Im Bau (resp. Umbau) befinden sich elektrische Bahnen in Fiume, Fünfkirchen, Arad, Szegedin, Herkulesbad u. a. O. Für Regulierung der Flüsse, Dammbauten ꝛc. wurden 1896 u. 1897 je über 5 Mill. Gulden verausgabt, wovon der größte Teil auf die Donau entfiel. Nachdem die Arbeiten am Eisernen Thor seit der am 27. Sept. 1896 stattgefundenen Eröffnung des neuen Schiffahrtskanals vollendet wurden (bis Weihnachten 1898 passierten 1000 Schleppschiffe den Kanal, pro Tag durchschnittlich 18), richtete sich die Aufmerksamkeit auf die Beendigung der Arbeiten auf der obern Donau, zwischen Preßburg und Gönyö. Ferner wurden für die Regulierung der mittlern Donau pro 1899 über 3 Mill. Gulden ins Budget eingestellt. Über die Marchregulierung s. Art. »March«. Auch der schon lange geplante Donau-Oderkanal ist seiner Verwirklichung näher gerückt. Die Donaudampfschiffahrtsgesellschaft erzielte 1897 eine Einnahme von über 7, 1898 von über 8 Mill. Gulden. Die ungarische Fluß- und Seeschiffahrts-Aktiengesellschaft, die 1898 mit erhöhtem Kapital arbeitete und über 43 Dampfer und 244 Schleppschiffe verfügte, beförderte 435,000 Passagiere (gegen 359,000 des Vorjahres) und 4,6 Mill. Stück Waren. Die Gesellschaft erzielte einen Reinertrag von 5 Proz. Die Süddeutsche Donaudampfschiffahrtsgesellschaft hat durch die Aufnahme der frühern Drauschiffahrtsgesellschaft an Ausdehnung gewonnen und ist mit der rumänischen Schiffahrtsgesellschaft in Verbindung getreten. Den Handel nach der Levante vermitteln zur Zeit (außer dem Triester Lloyd) die Adriagesellschaft und speziell auf der untern Donau und dem Schwarzen Meere die neubegründete und subventionierte Ungarisch-Orientalische Seeschiffahrt-Aktiengesellschaft (kurzweg die Levantegesellschaft). Die günstige Entwickelung des ungarischen Post- und Telegraphenverkehrs veranschaulicht folgende Tabelle (in Guld.):

| Jahr | Einnahmen | Ausgaben | Weniger | Mehr |
|---|---|---|---|---|
| 1868 | 4160 | 4467 | 307 | — |
| 1878 | 7181 | 6291 | — | 890 |
| 1888 | 12268 | 9297 | — | 2971 |
| 1898 | 21330 | 15351 | — | 5979 |

In den drei letzten Jahren (1896—99) betrug der jährliche Überschuß durchschnittlich über 5 Mill. Gulden. Die Länge der dem Staate gehörigen Telegraphenlinien betrug 1896: 21,302 km, die Länge der Drähte 64,841 km. Die Post beförderte 1896: 164 Mill. Briefe, 54 Mill. Postkarten, 128 Mill. Drucksachen und Warenproben und vermittelte Geldsendungen im Werte von 5094 Mill. Gulden. Das Telephonnetz wurde 1898 unter anderm bis Arad ausgebaut und wird demnächst bis Agram und Fiume ausgedehnt. Über den Seeverkehr Ungarns s. Fiume.

Die ungünstige Ernte und die gedrückten Handelsverhältnisse haben auch auf die Sparkasseneinlagen ungünstig gewirkt, welche 1898 höchstens auf 50 Mill. Gulden geschätzt werden dürften (Gesamtsumme der Einlagen ca. 795 Mill. Gulden). 1897 wurden 11 Sparkassen, 5 Provinzialbanken, 18 Industrieunternehmungen, 14 Vizinalbahnen, im ganzen 62 finanzielle Unternehmungen mit einem Aktienkapital von 72 Mill. Gulden gegründet (1895: 250 Mill. Gulden). 1898 herrschte auf diesem Gebiet etwas mehr Leben; so wurden 210 Kreditgenossenschaften registriert, ferner 23 Sparkassen, 10 Handelsaktiengesellschaften, 6 Vizinal- und Straßenbahnen und 40 Konsumvereine begründet (Aktienkapital insgesamt 53 Mill. Gulden). Der Zusammenbruch mehrerer Provinzsparkassen (Neusatz, Pápa, Kis-Czell) weist indessen auf leichtsinnige Gebarung u. Kontrolle hin. In ganz U. dürfte es zur Zeit 1900 Kreditinstitute (mit ca. 2 Milliarden Kapital) geben; Geldinstitute bestehen insgesamt 4183. Neuestens spielt auch das politische und nationale Element in die Kreditverhältnisse hinein; so beschlossen die 51 rumänischen Geldinstitute, 10 Proz. ihres Reinertrags dem projektierten Bau einer rumänischen Kirche in Klausenburg zu widmen, und in Großwardein plant man die Gründung einer großen rumänischen Bank, um sich vom Budapester Geldmarkt frei zu machen. Denselben Zweck verfolgt die bereits erfolgte Gründung der kroatischen Landesbank in Agram. Die vom Finanzministerium an Stelle des aufgehobenen kleinen Lottos ins Leben gerufene Klassenlotterie hat im ersten

Jahr (1898) befriedigende Ergebnisse erzielt. Die Frage der **Währung** hat nicht aufgehört, Gegenstand der Diskussion und der experimentellen Staatskunst zu sein. In Österreich-Ungarn ist die im Prinzip beschlossene Einführung der Goldwährung erst 1899 ihrer Lösung näher gerückt. Nun steht auch die Einziehung der Staatsnoten und Lösung der Bankfrage bevor. U. besitzt zur Zeit (Januar 1899) in Goldprägung zusammen 238 Mill. Kronen, von denen 160 Mill. Kronen für den Zweck der Valutaregulierung gebunden sind; demnach beträgt der freie Goldvorrat des Staatsschatzes 78 Mill. Kronen. In Silber wurden bis Ende 1898: 60 Mill. Kronen, dann Nickel- und Bronzescheidemünzen im Wert von über 11 Mill. Gulden geprägt. Mit Österreichs Prägungen zusammen betragen die Neuprägungen 1300 Mill. Kronen.

Was die **Rechtspflege** betrifft, so wurde in den letzten vier Jahren eine neue Strafprozeßordnung ins Leben gerufen, welche 1. Jan. 1900 ins Leben treten soll. In Vorbereitung steht eine Revision des Handelsgesetzes, des Versicherungswesens, der Börsenschiedsgerichte und der Grundbuchsagenden.

**Finanzen.** Zunächst sei auch an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die Verhandlungen mit Österreich bezüglich der Beitragsquote Ungarns zu den gemeinsamen Ausgaben noch zu keiner Einigung geführt haben. Die ungarischen Staatsfinanzen befinden sich in günstigem Zustande, da sich 1898 eine Steigerung der Gesamteinnahmen (gegenüber dem Voranschlag) um 22,7 Mill. Gulden ergab (gegen 15 Mill. Gulden des Vorjahres). Innerhalb der letzten neun Jahre betrugen die erzielten Überschüsse über 220 Mill. Gulden. Dabei sind die Ausgaben in diesem Zeitraum von 355 Mill. auf 494, die Einnahmen von 380 auf 517 Mill. gestiegen. Das **Budget für 1898** stellte sich wie folgt: Ausgaben 498,726,570, Einnahmen 498,775,291 Gulden. Das **Budget für 1899** setzt die Ausgaben auf 503,264,446, die Einnahmen auf 503,303,603 Gulden fest, so daß sich ein Überschuß von 39,157 Gulden ergibt. Die wichtigern Etatsposten der Ausgaben sind: Hofstaat 4,6 Mill. Gulden, Reichsrat und Delegation 1,7 Mill., gemeinsame Ausgaben 28 Mill., Pensionen 9 Mill., für die Staatsschulden 128 Mill., Eisenbahnschulden 13 Mill., Verwaltung von Kroatien-Slawonien 8,2, Ministerpräsidium und Dispositionsfonds 480,000, Verwaltung 19,7 Mill., Finanzministerium 91,3 Mill., Handelsministerium 89 Mill., Ackerbauministerium 20,1 Mill., Kultus u. Unterricht 13,4 Mill., Justizministerium 17,4 Mill., Honvédministerium 17 Mill. Gulden. Von den Hauptposten der **Einnahmen** sind zu nennen: direkte Steuern 100 Mill. Gulden (gegen 99 des Vorjahres), Verzehrungssteuern 74,9 Mill. (72,2), Stempel 15 Mill. (14), Tabaksmonopol 55 Mill. (54), Lotto 1,2 Mill. (1,2), Salzmonopol 15,8 Mill. (15,3), Posten u. Telegraphen 22 Mill. (21), Staatsbahnen 100 Mill. (98) Gulden. Zum Nettoerfordernis des **gemeinsamen Budgets** pro 1899 mit 164,378,382 Gulden trägt U. 30 Proz. bei. Von Wichtigkeit ist die Reform der Verzehrungssteuer, welche die Konsumsteuern umwandelte, vom 1. Jan. 1899 an dem Schanksteuer-Verpachtungssystem ein Ende machte und den Handel mit Alkohol freigab. Da eine Reihe von Städten und Gemeinden durch die neuen Konsumsteuern Schaden erleiden dürfte, wurde ihnen zwar keine Entschädigung, wohl aber das Recht erteilt, auf Wein, Fleisch und Spiritus einen Steuerzuschlag zu erheben. Auch die Reform der direkten Steuern erscheint als unabweisbare Aufgabe der nächsten Zukunft. 18 Gesetzentwürfe, die das erneuerte Zoll- und Handelsbündnis mit Österreich, ferner die obligatorische Einführung der Kronenwährung, den neuen Zolltarif, die Verlängerung des Bankprivilegiums (bis 31. Dez. 1910, event. 1907) und Änderung der Bankstatuten betreffen, werden zur Zeit (Juni 1899) vom ungarischen Reichsrat erledigt.

### Geschichte.

Die Geschichte des Jahres 1898 ist ebenso wie die des vorhergehenden Jahres vom wirtschaftlichen Ausgleich zwischen Österreich und U. beherrscht. Infolge der Obstruktion konnte Ende 1897 das Provisorium, durch das der Ausgleich auf ein weiteres Jahr verlängert werden sollte, nicht zu stande kommen. Um keinen gesetzlosen Zustand eintreten zu lassen, verfügte die ungarische Regierung 1. Jan. im eignen Wirkungskreis die Aufrechterhaltung der wirtschaftlichen Gemeinschaft mit Österreich. Gleichzeitig wurde 7. Jan. im Reichstag der Gesetzartikel I vom Jahre 1898 über die provisorische Regelung des Zoll- und Bankwesens erledigt. Dieser Gesetzartikel weist die ungarische Regierung an, auf Grundlage der im § 68, G. A. XII, 1867 vorbehaltenen Rechte die selbständige Regelung zu veranlassen, falls bis Ende des Jahres die Ausgleichsvereinbarungen nicht parlamentarisch erledigt werden könnten. Der vielberufene § 68 lautet: »Es versteht sich von selbst, daß, wenn und inwieweit über die in den obigen § 58—67 angeführten Gegenstände eine Vereinbarung (mit Österreich) nicht gelingen sollte, das Land sich sein selbständiges Verfügungsrecht wahrt und alle seine Rechte auch diesfalls unversehrt bleiben.« Noch bestand die Hoffnung, es werde dem österreichischen Ministerium gelingen, die im österreichischen Reichsrat herrschende Obstruktion zu beseitigen und die parlamentarische Erledigung des Ausgleichs zu bewirken. Im April wurden denn auch dem ungarischen und österreichischen Parlamente die Vorlagen über den wirtschaftlichen Ausgleich unterbreitet. Beide Ministerien befürworteten in denselben den Fortbestand des gemeinsamen Zoll- und Handelsbündnisses. Im darauffolgenden Monat traten die österreichische und ungarische Quotendeputation zusammen, ohne jedoch zu einer Verständigung gelangen zu können. Die Schwierigkeit lag in der Auffindung einer für beide Teile annehmbaren Basis, auf der das Beitragsverhältnis (Quote) zu den Auslagen für Heer, Finanzen ꝛc. festgestellt werden soll. U. wies die von der österreichischen Deputation geforderte Erhöhung seiner Beiträge zurück und erklärte bei der Quote von 31,4 zu 68,6 zu verbleiben. Während die resultatlosen Verhandlungen der Quotendeputationen bis in den Herbst vertagt wurden, konnten auch im österreichischen Reichsrat infolge der forttobenden Obstruktion die Vorlagen über den Ausgleich nicht durchgebracht werden. Durch diesen Zustand und indem die ungarische Regierung betonte, sich auf kein neues Provisorium einlassen und auch nicht dulden zu können, daß der Ausgleich in Österreich anders als auf parlamentarischem Weg erledigt werde, trat eine Krise ein. Vom 6. bis 8. Aug. währten die Konferenzen zwischen den beiderseitigen Ministerien, um aus dieser Sackgasse herauszukommen, doch ohne Erfolg. Diesen Beratungen folgten Verhandlungen in Ischl in Gegenwart des Kaisers, die ihre Fortsetzung in Budapest fanden. Über den Inhalt der getroffenen Vereinbarungen wurde tiefstes Stillschweigen beobachtet; gleichsam zur Warnung wurde jedoch in amtlichen Verlautbarungen verkündet, daß beide Regierungen für alle Fälle gerüstet seien.

Als erstes Ergebnis der Besprechungen zwischen der ungarischen und der österreichischen Regierung konnte die neuerliche Einberufung des Reichsrates gelten, von dem wieder die parlamentarische Behandlung der Ausgleichsvorlagen gefordert wurde. Zur selben Zeit versammelte sich auch der ungarische Reichstag. Die Situation hatte sich mittlerweile wesentlich verändert. Die oppositionellen Parteien wünschten vom Ministerpräsidenten Aufklärung über seine Absichten bezüglich jener Verfügungen, die nötig sein werden, wofern ein verfassungsmäßiges Abkommen mit Österreich nicht möglich sein sollte. Bánffy, der seit den im Sommer stattgefundenen Konferenzen bereit war, den Ausgleich auch in dem Fall durchzusetzen, als dieser in Österreich ohne Parlament, nur mit Hilfe des § 14 dekretiert werden sollte, lehnte jede Auskunft ab; er motivierte dies damit, daß er jetzt, wo ja noch immer Aussicht zu einer Verständigung mit dem tagenden österreichischen Reichsrat vorhanden sei, sich über die Details für die äußerste Zwangslage noch nicht äußern könne. Die Opposition faßte diese Worte als ein Aufgeben des von Bánffy früher eingenommenen Standpunktes auf und daß er, wie Horánszky sich ausdrückte, sowohl dem § 68 wie dem Gesetzartikel I 1898 den Hals umdrehen wolle. Sie faßte daher den Entschluß, den Reichstag so lange an jedweder Verhandlung zu hindern, ehe nicht die Regierung die Vorlagen über die Errichtung des selbständigen Zollgebiets unterbreitet hätte. Mit diesem Moment wurde für das ungarische Parlament die Obstruktion verkündet. Da trat ein Ereignis ein, das alle Bewohner der Österreichisch-Ungarischen Monarchie aufs schmerzlichste berührte: es war dies die am 10. September erfolgte Ermordung der Kaiserin-Königin Elisabeth. Für einen Augenblick brachte diese verdammungswürdige That Ruhe in die Gemüter der miteinander kämpfenden Parteien. In ganz U. wurden Sammlungen für ein würdiges Denkmal zur Erinnerung an seinen »Schutzengel Elisabeth« eingeleitet. Gerührt durch diese Teilnahme bestimmte der Monarch, daß das aus Landesmitteln zu errichtende Monument der Kaiserin-Königin Elisabeth auf dem St. Georgsplatz in Ofen aufgestellt werde, auf jenem Platz, auf dem sich das den Ungarn verhaßte Denkmal des 1849 im Kampf gegen sie gefallenen österreichischen Generals Hentzi befindet. Es wurde daher gleichzeitig verfügt, daß das Hentzimonument vom Georgsplatz zu entfernen und nach dem Garten der Infanteriekadettenschule in Budapest zu übertragen sei. Der unglücklich abgefaßte Kommentar des Kriegsministers Krieghammer zu diesem Erlasse des Kaisers, wonach das in der Kadettenschule unterzubringende Kriegerdenkmal »der heranwachsenden militärischen Jugend als unvergängliches Wahrzeichen von Tapferkeit und Treue immerdar vor Augen stehe«, bot der Opposition erneute Gelegenheit zu stürmischen Äußerungen. Anstatt Friede wurde das Gegenteil davon bewirkt. Die Gegner des Ministerpräsidenten waren entschlossen, an diesem für alle, wie sie behaupteten, von ihm bei den letzten Reichstagswahlen vollführten Willkürlichkeiten Rache zu nehmen. Der Kampf ward daher mit nur noch schärfern Waffen fortgesetzt. Da Bánffy also die gewünschten Aufklärungen nicht erteilen wollte, hinderte die Opposition die Indemnität für das Budgetprovisorium. So näherte man sich dem Ende des Jahres, ohne daß gesetzliche Verfügungen für Einhebung der Steuern und die Rekrutenstellung bestanden hätten. In diesem kritischen Zustande wurde im liberalen Klub die sogen. lex Tisza eingebracht, durch welche sich die Majorität dem Ministerium Bánffy verschrieb und ihm Vollmachten gewährte, auch für die Dauer des Ex-lex genannten Zustandes Steuern einzutreiben und Rekruten auszuheben. Die Proklamierung einer derartigen auch außerhalb des Parlaments geltenden Majoritätsherrschaft, wodurch an die Stelle der Reichstagsbeschlüsse die Beschlüsse eines Majoritätsklubs zu setzen seien, führte zur parlamentarischen Anarchie, die ihren Höhepunkt erreichte, als der Präsident Szilágyi sein Amt niederlegte. Gleich ihm verließ noch eine Anzahl hervorragender Männer (von nun an »Dissidenten« genannt) den liberalen Klub, indem sie sich weigerten, die lex Tisza zu unterfertigen. Das herrenlose Präsidium wurde vom Alterspräsidenten Madarász geleitet. Der Kampf gegen Bánffy nahm jetzt einen gehässigen persönlichen Charakter an, und die Opposition erklärte, die Obstruktion so lange betreiben zu wollen, bis Bánffy von seinem Platze gewichen. Seine Stellung erlitt aber auch im liberalen Klub einen Stoß, als es bekannt wurde, daß er in Ischl oder, wie es jetzt heißt, in Wien eine Abmachung getroffen, derzufolge die Zollunion zwischen Österreich und U. auch über das Jahr 1903 hinaus in Kraft geblieben wäre für den Fall, wenn die ungarische Legislative (Krone und Parlament) nicht anders beschlösse. Allseitig wurde diese berühmte Formel dahin aufgefaßt, daß dadurch wichtige Rechte Ungarns geopfert würden. Die Stellung des Ministerpräsidenten, der sonst für die Vertretung der nationalen Idee vor dem Throne viel geleistet, wurde unhaltbar. Die Ruhe trat aber erst ein, als Bánffy seine Demission im Februar 1899 einreichte und mit der Neubildung des Kabinetts Koloman v. Széll betraut wurde, der auch binnen kurzem den Frieden mit den oppositionellen Parteien zu stande brachte und den Ausgleich mit Österreich abschloß; das Zoll- und Handelsbündnis wurde bis 1903, eventuell bis 1907 verlängert. So schloß für U. eins der bedeutungsvollsten Jahre seiner Geschichte. Aus demselben ist noch zu erwähnen, daß 26. Febr. 1898 ein Gesetzentwurf über die Feier zur Erinnerung an die Schaffung der 1848er Gesetze eingebracht wurde, der bestimmte, daß für alle Zeiten der 11. April, an welchem Tage Ferdinand V. (I.) die 1848er Gesetze sanktionierte, als ein nationaler Festtag zu gelten habe. Eine für U. beunruhigende Erscheinung offenbarte sich in der agrar-sozialistischen Bewegung der Bauern in einigen Teilen des Landes, die mitunter einen revolutionären Charakter annahm. Stephan Várkonyi nannte sich schon den »Bauernapostel«. Zur Unterdrückung dieser Bewegung wurde von seiten der Budapester Polizei eine Aktion gegen die Leiter dieser Bewegung eingeleitet.

Zur Litteratur: Dvorzsák, Ortslexikon von U. (in ungarischer Sprache, Budapest 1898, 2 Bde.); Egan, Landwirtschaftliche Skizzen aus U. (Berl. 1898); »Volkswirtschaftliche Mitteilungen aus U.« (Wien 1899 ff.); Graf J. Andrássy, Ungarns Ausgleich mit Österreich vom J. 1867 (Leipz. 1897); Radó-Rothfeld, Die ungarische Verfassung geschichtlich dargestellt (Berl. 1898); Csuday, Geschichte der Ungarn (2. Aufl., deutsch, das. 1899, 2 Bde.).

**Union,** Aktiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie, Dortmund (gewöhnlich Dortmunder U. genannt), eins der größten Hüttenunternehmen Rheinland-Westfalens, ging zum Teil hervor aus einer Hinterlassenschaft Strousbergs (s. d., Bd. 16) und wurde 2. Febr. 1872 mit einem Aktienkapital von 33 Mill. Mk. unter Mitwirkung der

Direktion der Diskontogesellschaft Berlin gegründet. Die Gesellschaft übernahm bei ihrer Gründung die Heinrichshütte, den Aktienverein Neuschottland, die Dortmunder Hütte und die Zeche Glückauf. Im Laufe der Jahre wurden fortgesetzt Um- und Neubauten in größtem Stil vorgenommen; nebenher zeigten sich die Folgen einer starken Übergründung, so daß ununterbrochen neue Kapitalsaufwendungen (seit Gründung 56,25 Mill. Mk.) erforderlich waren. Die gegenwärtigen Besitztümer des Unternehmens werden dargestellt durch fünf Betriebsabteilungen: Abteilung Kohlenbergbau (Produktion 1897/98: 316,502 Ton.), Abteilung Eisensteinbergbau (Produktion 1897/98: 112,425 T.), Abteilung Dortmunder Eisen- und Stahlwerke (Produktion 1897/98: 251,993 T.), Abteilung Horster Eisen- und Stahlwerke (Hauptfabrikationszweig: Träger, Produktion 1897/98: 44,809 T.), Abteilung Heinrichshütte, Eisen- und Stahlwerke (Produktion 1897/98: 33,370 T.). Die Gesamtroheisenproduktion des Werks betrug 1897/98: 276,593 T. gegen 285,267 T. im Vorjahr; von den im Besitz der Gesellschaft befindlichen sieben Hochöfen waren 1897/98 durchschnittlich sechs im Betrieb. Der Gesamtumsatz betrug 1897/98: 59 Mill. Mk., der Bruttogewinn 5,5 Mill. Mk., die Dividende 5 Proz. Schulden (fundierte und Kreditoren) sind rund 22,25 Mill. Mk. vorhanden. Die gesamten Aktiven standen Juni 1898 mit 59,3 Mill. Mk. zu Buch, davon entfallen auf die Anlagen 37 Mill. Mk. Die Gesellschaft beschäftigte 1897/98 durchschnittlich 8539 (30. Juni 1898: 8696) Personen; die gezahlten Gehälter und Löhne betrugen 9,9 Mill. Mk. Die finanziellen Resultate der Dortmunder U. hatten beständig unter den Folgen ihrer ursprünglichen Übergründung zu leiden. Zu ihren Gründern gehörte auch der jetzige preußische Finanzminister v. Miquel.

**Union nationale,** s. Patrie française, Ligue de la.

**Unitarismus** bedeutet 1) in einer mildern Form den Zustand oder das Streben, daß in einer Staatenverbindung ein Teilstaat die Bundesgewalt vorwiegend allein ausübt, so daß die übrigen verbündeten Staaten sich aus Bundesstaaten mehr in Vasallenstaaten verwandeln, der leitende Staat aus einem Bundesgenossen ein Suzerän wird; 2) in der schärfern Form das Streben nach Umbildung eines zusammengesetzten Staates zu einem Einheitsstaat. S. Föderalismus.

**Unland,** s. Ödland.

**Unschädlichkeitszeugnis** (Unschädlichkeitsattest). An sich wird im Fall der Veräußerung eines Teils eines mit dinglichen Rechten (Reallasten, Hypotheken-, Grund- u. Rentenschulden) belasteten Grundstücks der veräußerte Teil (das Trennstück) von den Belastungen nicht befreit. Die dinglichen Rechte haften auf sämtlichen Teilstücken ungeteilt (deutsches Bürgerliches Gesetzbuch, § 1132, 1107, 1108). Das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Artikel 120, hält aber Landesrecht aufrecht und läßt Landesrecht zu, welches bestimmt, daß im Fall der Veräußerung eines Teils eines Grundstücks dieser Teil von den Belastungen befreit wird, sofern amtlich festgestellt ist, daß die Rechtsveränderung für die Berechtigten (Realberechtigten) unschädlich ist. Diese amtliche Bescheinigung der Unschädlichkeit der Abveräußerung für die Realberechtigten heißt U. Dasselbe darf nur bei Trennstücken von verhältnismäßig geringem Wert und Umfang, und zwar nur gegen vollen Ersatz des Wertes der entgehenden Haftung, ausgestellt werden.

**Unschuldig Verurteilte,** s. Entschädigung unschuldig Verurteilter.

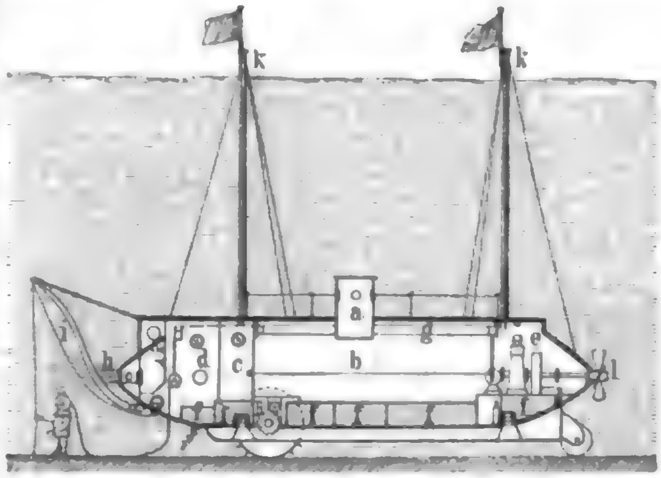
**Unterstützungswohnsitz,** s. Armenpflege.

**Untersuchung,** im deutschen Militärstrafprozeß die auf Herbeiführung der Bestrafung einer militärgerichtlich strafbaren Handlung gerichtete Thätigkeit (Strafuntersuchung) sowohl der Gerichtsherren, ihrer Hilfsorgane als der erkennenden Militärstrafgerichte (deutsche Strafgerichtsordnung, § 24); sie zerfällt in das Ermittelungsverfahren (s. d.) und die Hauptverhandlung.

**Untersuchungsführer,** das Hilfsorgan des militärischen Gerichtsherrn, das von diesem mit Führung des Ermittelungsverfahrens (s. d.) in Militärstrafsachen beauftragt ist; der Gerichtsherr der niedern Gerichtsbarkeit beauftragt einen Gerichtsoffizier (s. d.), der der höhern einen Kriegsgerichtsrat (s. Kriegsgerichtsräte). Vgl. Militärgerichtsbarkeit.

**Untersuchungshaft.** U. (Haftbefehl) ist im deutschen Militärstrafprozeß auch zulässig, wenn die Aufrechterhaltung der militärischen Disziplin es erfordert (Militärstrafgerichtsordnung, § 176). S. auch Militärgerichtsbarkeit.

**Unterwasserboote** werden neuerdings in Frankreich in größerer Zahl gebaut. Mit dem bereits in Bd. 17, S. 105, beschriebenen Boot Gustave Zédé sollen in den



Unterwasserboot Argonaut.

a Steuerturm, b Mannschaftsraum, c Luftschleusenraum, d Ausgangsraum für Taucher, e Gasolin- und Dynamomaschine, f Wasserballasträume, g Preßluftrohre, h Scheinwerfer, i Hebekran, k Masten, l Schiffsschraube.

letzten Jahren erfolgreiche Versuche stattgefunden haben. Der Umstand, daß die englische Panzerflotte der französischen ganz bedeutend überlegen ist, hat bei den Franzosen den Gedanken befestigt, in dem Unterwasserboot Gustave Zédés eine brauchbare Waffe für die Küsten- und Hafenverteidigung gefunden zu haben. Der Marineminister Lockroy behauptete auch, das schwierigste Problem der unterseeischen Schiffahrt, das Sehen und Aufsuchen des Gegners, sei nunmehr befriedigend gelöst; da aber über diese Lösung nichts bekannt geworden ist, muß man annehmen, daß es sich lediglich um technische Verbesserungen des ebenfalls schon in Bd. 17, S. 105, beschriebenen Periskops handelt. Es ist aber höchst unwahrscheinlich, daß dieses Problem des Sehens unter Wasser oder in der Wasserlinie auch nur bei geringem Seegang, der dem Boot unvermeidliche schwankende Bewegungen erteilt, überhaupt je so weit gelöst werden kann, um aus dem Unterwasserboot eine kriegsbrauchbare Angriffswaffe zur See zu machen. Deshalb wird die Verwendung von Unterwasserbooten voraussichtlich stets auf die engere Hafenverteidigung beschränkt bleiben; dazu tritt noch der Umstand, daß die U. noch

weniger seetüchtig als die Küstentorpedoboote sind. Den Hauptzweck des defensiven Seekriegs, die Abwehr feindlicher Blockaden, wird diese Waffe somit voraussichtlich nie, im jetzigen Zustand aber sicher nicht, erfüllen. Für den offensiven Seekrieg gegen feindliche Schlachtflotten, gegen den feindlichen Seehandel und zu Angriffen gegen feindliche Küsten und Häfen sind die U. gänzlich ungeeignet. In der englischen Flotte werden überhaupt keine Versuche mit Unterwasserbooten gemacht, weil die englischen Linienschiffe die Seeherrschaft gegen jede andre Flotte zu behaupten vermögen.

Die Spannung zwischen Frankreich und England infolge der Faschodafrage bewirkte, daß die Franzosen nach dem Muster der schon seit einiger Zeit im Bau begriffenen Boote Narval und Morse (vgl. die Tabelle) noch weitere 8, davon 6 nach dem Muster des Narval, in Cherbourg bauen lassen. Dieser beschleunigte Bau von Unterwasserbooten ist aber mehr als politische wie als technische Maßregel zu betrachten, weil Narval sowie Morse selbst noch nicht erprobt sind, der Neubau von fernern 8 gleichen Booten mithin technisch ein Wagnis ist. Narval wird nach dem Plan des Marineingenieurs Laubeuf gebaut. Mit Hilfe von Wasserballast geschieht das Tauchen; während des Unterwasserfahrens erhält die Besatzung aus Preßluftbehältern die nötige Luft zum Atmen. Wie der Torpedo wird das Boot mit senkrechten und wagerechten Rudern nach der Seite und nach der Tiefe gesteuert. Muß schnell an die Oberfläche hinaufgestiegen werden, so kann der Auftrieb des Bootes durch Fallenlassen von Gewichten gewonnen werden, während gewöhnlich der Wasserballast ausgepumpt wird, wobei das Fahrzeug allmählich steigt. Der Aktionsradius des Typ Narval ist gering, er beträgt beim Fahren über Wasser mit 12 Seemeilen Geschwindigkeit 252 Seemeilen, bei 8 Seemeilen bis 624 Seemeilen; unter Wasser soll das Fahrzeug bei 8 Seemeilen Geschwindigkeit 25 Seemeilen zurücklegen können. Die 4 Torpedorohre sind von Drzewiecki entworfen; die Fischtorpedos werden mit Klauen an einem Rahmen gehalten, der vom Innern des Bootes aus in die gewünschte Richtung geschwenkt werden kann.

Auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist man seit langem bestrebt, brauchbare U. zu erfinden; aber von den beiden 1897 vom Stapel gelaufenen Unterwasserbooten Holland und Plunger hat man nicht viel gehört, sie schwimmen, tauchen befriedigend, aber trotzdem ist bisher von der Marineleitung kein Auftrag zum Bau von mehr derartigen Booten erfolgt, während sehr viel Torpedobootszerstörer (s. Torpedofahrzeuge) und Torpedoboote zur Zeit für die Marine der Vereinigten Staaten von Nordamerika im Bau sind. Ein amerikanischer Ingenieur, Raddatz, hat ebenfalls ein brauchbares Unterwasserboot gebaut, das im Forsfluß eine lange Strecke unter Wasser zurückgelegt hat; aber über die Kriegsbrauchbarkeit des Bootes liegen keine Nachrichten vor. Ähnliches gilt für die andern unter a) in der Tabelle angeführten U.

| Marine | Name | Länge Meter | Breite Meter | Deplacement Tonnen | Triebkraft über Wasser | Triebkraft unter Wasser | Geschwindigkeit über W. Seemeil. | Geschwindigkeit unter W. Seemeil. | Torpedorohre | Besatzung | Stapellauf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a) Unterwasserboote für Kriegszwecke: | | | | | | | | | | | |
| Französische | Narval[1] | 34 | 3,8 | 106 | Dampf | Elektromotor | 12 | 8 | 4 | 11 | im Bau |
| " | Morse | 36 | 2,7 | 141 | elektrisch (380 Pferdekräfte) | | 12 | 6 | 1 | — | " |
| " | Gustave Zédé[2] | 40 | — | 266 | " (720 " ) | | 15 | 8 | 1 | 20 | 1893 |
| " | Gymnote | 17 | 1,8 | 30 | " (50 " ) | | — | 9 | — | — | 1888 |
| Spanische | Peral | 27 | 3,0 | 87 | (60 Pferdekräfte) | | 12 | — | — | — | 1888 |
| Portugiesische | System Mello | 22 | 3,4 | 100 | — | | — | 6 | — | — | 1892 |
| Italienische | Delfino[3] | 24 | 2,0 | 107 | (35 Pferdekräfte) | | 8 | — | 2 | — | 1896 |
| Russische | System Pukalof | 5,8 | — | — | elektrisch | | — | — | — | — | |
| Nordamerikanische | Holland | 24,2 | 3,4 | 138,5 | — | | 15 | 8 | 2 | — | 1897 |
| " | Plunger | 25,9 | 3,5 | 168 | Dampf (1625 Pfdkr.) | Elektromotor (70 Pferdekr.) | 16 | 8 | 2 | — | 1897 |
| Türkische | Abdul-Hamid[4] | 37,5 | 3,6 | 248 | Dampf (260 Pferdekräfte) | | 8 | — | 1 | — | 1887 |
| " | Abdul-Medschid[5] | 37,5 | 3,6 | 248 | " (260 " ) | | 8 | — | 1 | — | 1887 |
| b) Unterwasserboote für Taucherarbeiten: | | | | | | | | | | | |
| Amerikanische | Argonaut[6] | 12 | 3,0 | 57 | — | | — | — | — | 6 | 1897 |

[1] Hat Torpedobootform. [2] Aus Bronze, taucht 20 m tief. [3] Hat 2 Schnellfeuerkanonen. [4] und [5] Alte Nordenfeltboote. [6] Taucht 50 m tief.

Dagegen haben sich U. für **Bergungszwecke** (s. Schiffshebung), zur Erleichterung von Taucherarbeiten in größern Tiefen gut bewährt, und solche U. haben auch eine Zukunft, da sie verbesserungsfähig sind und gute Dienste zu leisten vermögen. Als bestes Fahrzeug dieser Art gilt der von Simon Lake in Baltimore erbaute Argonaut (s. Abbildung, S. 983) von 57 Ton. Deplacement. Das Fahrzeug besteht aus vier wasserdichten Abteilungen; im größten hintersten Raum befindet sich eine Gasolinmaschine für die Bewegung der Schiffsschraube, wenn das Fahrzeug sich an der Oberfläche des Wassers bewegt, sowie eine Dynamomaschine, die benutzt wird während des Unterwasserfahrens, oder wenn das Boot mit seinen drei Rädern auf dem Grunde fortbewegt werden soll. Die Wände des Fahrzeugs sind stark genug, um den Wasserdruck in 50 m Tiefe auszuhalten. Aus dem vordersten Raum des Fahrzeugs können Taucher im Taucheranzug durch eine am Boden befindliche Öffnung aus- und einsteigen. Dieser Raum ist mit Preßluft gefüllt, damit das Wasser nicht in ihn eindringen kann; um aus dem Maschinen- und Mannschaftsraum in den Taucherraum zu gelangen, muß man einen Schleusenraum passieren, mit ähnlicher Thüreinrichtung wie in den Senkkasten, die zu Wasserbauten benutzt werden. Überhaupt kann man den Argonaut als einen beweglichen derartigen Senkkasten betrachten. Elektrische Beleuchtung im Bugraum des Argonaut dient zur Beleuchtung der Umgebung des Fahrzeugs. Für Arbeiten und Untersuchungen in solchen Tiefen, wo Taucher im Taucherapparat nicht mehr arbeiten können, hat kürzlich Graf Piatti dal Pozzo in Paris ein kugelförmiges Unterwasserboot entworfen, das mit drei Schrauben gedreht und bewegt werden soll und eine mächtige Greifzange zum Erfassen von Gegen-

ständen hat, deren Öffnen und Schließen durch verschiedene Beobachtungsrohre beobachtet werden kann. Zur Bedienung des Bootes sind 2 Mann erforderlich.

**Unwetterversicherung.** Die durch die starken Wetter Ende 1898 namentlich in den Rheinlanden verursachten Schäden haben eine Bewegung der wirtschaftlichen Körperschaften veranlaßt, die nach einer allgemeinen, d. h. nicht auf Feldfrüchte beschränkten Versicherung gegen die durch Sturm, Hagelschlag, Wind- und Wolkenbruch herbeigeführten Schäden strebt. Insbesondere wären damit auch die Überschwemmungsschäden versichert. Die U. ist sowohl als Zusatzversicherung (insbes. der Feuerversicherung) wie als besonderer Versicherungszweig gedacht.

**Uralit,** ein von einer russischen Gesellschaft gleichen Namens fabriziertes Surrogat für Holz, Stein und Metall. Es brennt nicht, dehnt und wirft sich nicht, läßt sich schneiden, nageln, kleben, nieten, ist ein schlechter Leiter für Wärme, Schall und Elektrizität und ist unempfindlich gegen Säuren, Frost und kochendes Wasser. Zu seiner Herstellung wird Asbest aus dem Ural zerkleinert, mit verschiedenen Mineralien gemischt, gepreßt, getrocknet, mit Klebstoff und mineralischer Farbe getränkt u. mit Wasserkraftpressen geformt. Als Ersatz für Holz dient das U. bei Dach-, Fußboden-, Wand- und Deckenbekleidungen, wenn Feuersicherheit und Witterungsbeständigkeit in Frage kommen; für Metall und Stein bei Dächern, Schornsteinen, Schutzbekleidungen gegen Hitze, Gefäßen für Säuren u. dgl. Sein Gewicht ist doppelt so groß wie das des Eichenholzes. Ausgedehnte Verwendung findet es in neuerer Zeit beim Bau von Kriegsschiffen.

**Urheberrecht.** Am 17. Jan. 1898 trat Haiti dem am 4. Mai 1896 getroffenen, aus einer Zusatzakte und einer Deklaration bestehenden Zusatzübereinkommen zur Berner internationalen Urheberrechtsübereinkunft (Berner Litterarkonvention) vom 9. Sept. 1886 (s. Urheberrecht, Bd. 17, S. 125), am 15. Juli 1899 Japan dem Haupt- und dem Zusatzübereinkommen bei, so daß der Übereinkunft nunmehr Deutschland, Belgien, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Italien, Luxemburg, Monaco, Montenegro, Norwegen, Schweiz, Tunis, Brasilien, Haiti und Japan angehören. Deutschland bestimmte zur Ausführung genannter Urheberrechtsübereinkunft durch kaiserliche Verordnung vom 29. Nov. 1897, daß, wenn besondere Abkommen, die mit andern der Berner Litterarkonvention angehörenden Ländern über den Schutz von Werken der Litteratur und Kunst abgeschlossen sind, außer Kraft treten, die Berner Übereinkunft auf Werke, die bis dahin nach Maßgabe jener Sonderabkommen zu behandeln und in ihrem Ursprungsland beim Inkrafttreten der Übereinkunft noch nicht Gemeingut geworden waren, nur unter folgenden Beschränkungen Anwendung zu finden habe: 1) Der Druck der Exemplare, deren Herstellung zur Zeit der Aufhebung des Abkommens erlaubterweise im Gang war, darf vollendet werden; diese Exemplare sowie diejenigen, die zu dem gedachten Zeitpunkt erlaubterweise hergestellt waren, dürfen verbreitet und verkauft werden. Ebenso dürfen die zu dem gedachten Zeitpunkt vorhandenen Vorrichtungen (Platten, Formen rc.) noch vier Jahre lang benutzt werden, eine Frist, die mit dem Schluß des Jahres, in dem das Abkommen aufgehoben wurde, beginnt. Die nach Vorstehendem fortdauernde Befugnis zur Verbreitung und zum Verkauf von Exemplaren sowie zur Benutzung von Vorrichtungen unterliegt der Bedingung, daß die Exemplare und Vorrichtungen mit einem besondern Stempel versehen sind. Die Abstempelung ist nur bis zum Ablauf dreier Monate zulässig; diese Frist beginnt mit Schluß des Monats, in dem das Abkommen aufgehoben wurde. 2) Werke, die vor Aufhebung des Sonderabkommens in einem der übrigen Verbandsländer veröffentlicht sind, genießen den Schutz des ausschließlichen Übersetzungsrechts nicht gegenüber solchen Übersetzungen, die zu dem gedachten Zeitpunkt in Deutschland erlaubterweise bereits ganz oder teilweise veröffentlicht waren. 3) Dramatische oder dramatisch-musikalische Werke, die in einem der übrigen Verbandsländer veröffentlicht oder aufgeführt und vor der Aufhebung des Sonderabkommens im Original oder in Übersetzung in Deutschland erlaubterweise öffentlich aufgeführt sind, genießen den Schutz gegen unerlaubte Aufführung im Original oder in einer Übersetzung nicht. Am 15. Jan. 1892 schloß Deutschland mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika ein Abkommen über gegenseitigen Schutz der Urheberrechte an Werken der Kunst, Litteratur und an Photographien ab. Im Oktober 1896 fand in Berlin eine deutsch-österreichische Gewerbeschutzkonferenz statt, veranstaltet von dem deutschen und dem österreichischen Verein für Schutz des gewerblichen Eigentums. Im Oktober 1897 tagte in Wien der erste internationale Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz. Der deutsche Verein zum Schutz des gewerblichen Eigentums gibt eine Zeitschrift »Gewerblicher Schutz und U.« (Berlin, seit 1896, Herausgeber Österrieth) heraus. Vgl. Stephan und Schmid, Schutz der gewerblichen Urheberrechte (Leipz. 1899).

**Urmiasee,** der flache Salzsee in der pers. Provinz Aserbeidschân, ist seit 1892 derart gewachsen, daß Dörfer, Äcker, Gärten, Weinpflanzungen rc., die 6–8 Stunden von seinen Ufern entfernt lagen, versumpft oder ganz unter Wasser gesetzt worden sind. Zur Erforschung der Ursachen dieses Phänomens und zur etwaigen Abhilfe hat sich im Herbst 1897 eine italienische Expedition unter Professor E. Paladini an Ort und Stelle begeben. Zur Untersuchung der interessanten Fauna des Sees war im Sommer 1898 R. T. Günther dort.

**Uruguay.** Cuestas wurde 8. März 1899 zum Präsidenten der Republik gewählt, nachdem er die Kammern aufgelöst und statt ihrer eine gefügige Notabelnversammlung eingesetzt hatte; er erhöhte den Präsidentengehalt auf 125,000 Mk. jährlich.

**Urzeugung,** s. Leben, S. 619.

**Uschak,** Hauptort eines Kazas im Sandschak Kjutahia des asiatisch-türk. Wilajets Chodawendikjâr, an einem kleinen nördlichen Zufluß des Menderez Tschai (Mäander) 950 m hoch gelegen, an der im Dezember 1897 eröffneten Bahn Alaschehr-Afiun Karahissar, welche die kürzeste Verbindung zwischen Smyrna und Konia darstellt. Die Stadt, mit ca. 15,000 meist türkischen Einwohnern, ist durch ihre Teppichwebereien (sogen. Smyrnateppiche), ihre Umgegend durch Opium berühmt. Am 27. Aug. 1894 brannte der größte Teil von U., 2840 Häuser, 17 Moscheen, 2 Kirchen und mehrere Schulen, nieder. Im Altertum lag an seiner Stelle das zu Mäonien und damit zu Lydien gehörige Temenothyrai (d. h. die Stadt des Temenos).

# V.

**Vagabundierende Ströme**, s. Elektrische Eisenbahnen, S. 255 f.

**Valentines Meat Juice** (engl., spr. wällentains mit dschūs), s. Nährpräparate.

**Vaporisation**, s. Gebärmutterkrankheiten.

**Variationskurven.** Zwei Individuen derselben Rasse gleichen sich nicht, sondern weichen in gewissen Merkmalen, in den einen mehr, in den andern weniger, voneinander ab. Die zahlenmäßige Feststellung der Veränderlichkeit eines Merkmals ist schon deshalb interessant, weil man in der am häufigsten vorkommenden Zahl ein genaues Maß für den normalen Typus erhält. Messungen der Körpergröße und des Schädels bei Militärpflichtigen in einer bestimmten Gegend liefern z. B. einen mittlern häufigsten Wert, der gerade für die dort wohnende Rasse charakteristisch ist. Manchmal finden sich auch, was z. B. in Baden geschehen ist, für zwei verschiedene Werte besonders viele Vertreter, während dazwischen liegende Zahlen seltener vorkommen. In einem solchen Fall hat man nicht eine, sondern zwei gemischte Rassen vor sich. Die Art der Variation gibt man am besten durch eine Kurve wieder, indem man die überhaupt vorkommenden Größen von einem festen Punkt aus auf einer wagerechten Linie abträgt und die Zahl der zu jedem Wert gehörigen Individuen durch senkrechte, entsprechend lange Linien andeutet. Die Verbindungslinie der Endpunkte dieser Senkrechten (Ordinaten) liefert dann eine Kurve, deren Gipfel das Merkmal der Hauptrasse angibt, die aber beim Abfallen nach rechts und links durch Nebengipfel das Vorhandensein von Nebenrassen verraten kann. Auf anthropologischem Gebiet sind solche Messungen schon 1871 von Quételet und später von Galton veröffentlicht worden. Seit 1894 sind besonders durch de Vries und Ludwig die V. von Pflanzen untersucht worden. Wenn die Bevorzugung bestimmter Zahlen oder die Erblichkeit der Merkmale festgestellt werden sollen, so eignen sich dazu Pflanzen besser als Tiere, weil jederzeit durch Aussaat eine unbeschränkte Zahl von Individuen und eine beliebige Rasse erhalten werden kann. De Vries hat sich bemüht, durch fortgesetzte Zuchtwahl die V. einer Art zu verändern, um auf diese Weise Daten über Erblichkeit und Richtung einer Variation zu erhalten. So hat z. B. der knollige Hahnenfuß normal fünf gelbe Blütenblätter, es kommen jedoch immer Exemplare vor, die sechs und mehr besitzen, niemals solche mit einer geringern Zahl. Die Variationskurve der Art fällt also von einem Gipfel aus nach einer Seite ab, während die andre Hälfte der sonst entstehenden symmetrischen Figur nicht vorhanden ist. Wenn nun fortgesetzt aus den Samen besonders vierblätteriger Blüten Pflanzen gezogen wurden, so wurde die Variationskurve der spätern Generationen allmählich eine andre. Nicht mehr fünf Blumenblätter, sondern neun und zehn war die Hauptzahl, und die Kurve für 1000 Pflanzen, die bei fünf Blumenblättern noch wenig Vertreter hatte, erreichte bei neun, schließlich bei zehn den Gipfel und fiel dann für elf Blätter schnell wieder ab. Damit war also wahrscheinlich gemacht, daß die Vielblätterigkeit dieser Art auf eine Verdoppelung gerichtet sei. In ähnlicher Weise sind von Vöchting die Pelorien untersucht worden, regelmäßige, strahlig gebaute Blüten, die sich bei Lippen- und Rachenblütlern neben den zweilippigen Formen finden. Er zeigte durch Zählungen, daß die Pelorienbildung bei solchen Blüten, die aus weniger als fünf Blütenblättern bestehen, weit häufiger ist als bei fünfzähligen, und daß die Zahl der abnormen Blüten unter tausend in verschiedenen Jahren und an verschiedenen Orten fast immer dieselbe ist (etwa 33), so daß die Pelorien wahrscheinlich aus innern Anlagen, nicht aber durch Insekten oder Pilze entstehen, wie man vermutet hat. Sehr merkwürdig ist die besonders durch Ludwig verfolgte Bevorzugung bestimmter Zahlen, wenn eine Anzahl von Blüten oder Blütenteilen gleicher Art beisammen stehen. Bei der Schafgarbe hat die Mehrzahl aller Blütenköpfchen 5 Randblüten, bei Coreopsis tinctoria 8, bei Senecio Jacobaea 13, bei Chrysanthemum Leucanthemum 21; dazwischenliegende Zahlen sind weit seltener vertreten. Wenn man sich die Variationskurve konstruiert, ist bei einer Art, die z. B. den Hauptgipfel bei 21 hat, noch 13 oder 8 als Nebengipfel erkennbar. Die hier auftretenden Zahlen gehören der Reihe 3, 5, 8, 13, 21, 34 etc. an, bei der jede folgende Zahl aus der Summation der beiden vorhergehenden entsteht, und sind in der Botanik wohlbekannt als die Zahlen der sogen. Hauptreihe der Blattstellungen. Es kommt nämlich sehr häufig vor, daß immer je ein Blatt an einem Stengel ein Drittel des Umfanges weiter steht als das nächst niedere; nächst häufig sind die Entfernungen um $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$ etc. des Umfanges. Die Untersuchung der Kompositenköpfchen hat gezeigt, daß in der That beim Vorhandensein obiger Zahlen die Randblüten in den Abständen dieser Blattstellungsreihen angeordnet sind, beide Zahlenreihen also im Zusammenhang stehen. In den Doldenstrahlen der Umbelliferen und in den Blütenständen der Leguminosen kehren ganz dieselben Zahlen wieder; mitunter sind sie für einzelne Arten von unterscheidendem Wert. Lotus uliginosus hat z. B. in einer Traube vorzugsweise 8 Blüten, Lotus corniculatus 3, Trifolium repens 55, T. pratense 89 Blüten. Alle diese Zahlen gehören der obigen Reihe an.

**Vassallosche Löcher**, s. Takelung.

**Vaughan** (spr. wāh'n), 1) Herbert, Kardinal, geb. 15. April 1832 in Gloucester, erhielt seine erste Erziehung in dem Jesuitenkollegium zu Stonyhurst und in Belgien, trat dann in die Accademia dei nobili ecclesiastici in Rom und wurde 1854 in Lucca zum Priester geweiht. Nachdem er an verschiedenen Orten Englands als Geistlicher gewirkt hatte, gründete er 1869 ein Seminar für Missionare zu Mill Hill bei London, das er mit einem Schüler eröffnete, und das jetzt deren 190 zählt. 1872 wurde er Bischof von Salford, wo er eine katholische Handelsschule gründete und sich besonders durch seinen Kreuzzug gegen den Mißbrauch geistiger Getränke bekannt machte. 1892 wurde er als Nachfolger Mannings zum Erzbischof von Westminster und 16. Jan. 1893 zum Kardinal ernannt. 1895 begann er den Bau der großartigen Westminsterkathedrale.

2) Diana, s. Taxil.

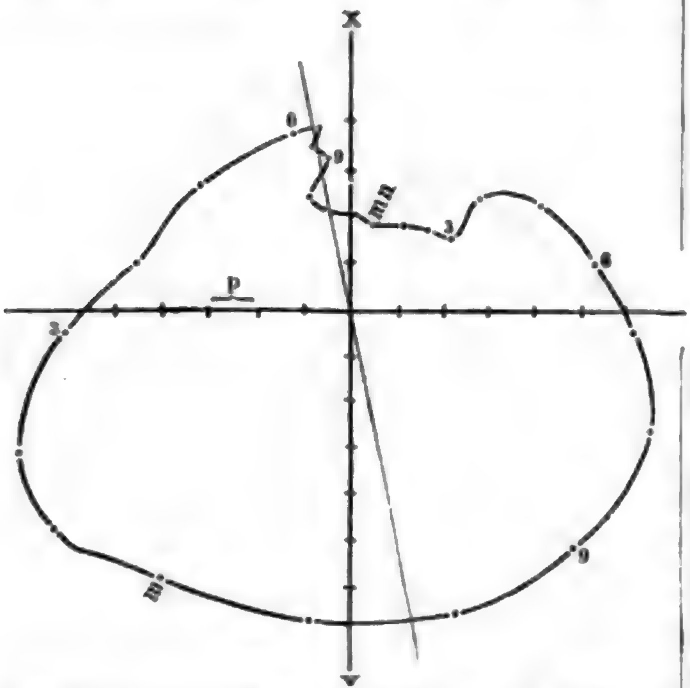
**Vaupell**, Otto, dän. Militär und Historiker, starb 10. April 1899 in Kopenhagen.

**Vautier**, Benjamin, Maler, starb 25. April 1898 in Düsseldorf.

**Vegetabile Milch**, s. Kinderernährung.

**Vektordiagramm.** Nach v. Bezold diejenige Kurve, welche die Endpunkte der Resultante aus der

beiden senkrecht zu einander stehenden, in der Horizontalebene gelegenen Komponenten der erdmagnetischen Kraft, nach Größe und Richtung von einem festen Punkt als Koordinatenanfang ausgehend, beschreibt. Bereits Gauß hatte auf die Vorteile, die dieses Verfahren zur Erkenntnis verschiedener Einzelheiten der



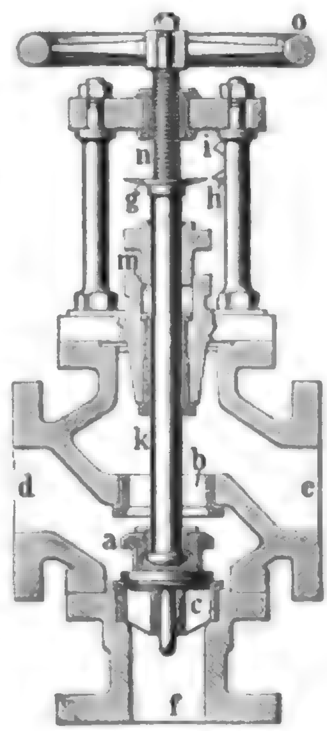

Vektordiagramm des Monats Juni 1894 von Potsdam. 0,00005 der magnetischen Kraft in absolutem Maß (C. G. S.) gleich 1 p.

täglichen Periode der erdmagnetischen Variationen bietet, aufmerksam gemacht. Die ersten Darstellungen gaben indessen erst Airy und Lloyd. Während aber diese die Kurven immer nach dem magnetischen Meridian orientierten, traf v. Bezold die Anordnung, daß der astronomische Meridian sowie die Richtung des Parallelkreises die Hauptachsen bildeten, wodurch es ihm gelang, neue Ergebnisse über die Eigenschaften des Kräftesystems, das die täglichen Variationen bedingt, zu gewinnen. Die Figur gibt das V. eines sehr ruhigen magnetischen Monats wieder; die Zahlen bedeuten die Tagesstunden, m = Mittag, mn = Mitternacht; die schiefe Linie bedeutet die Lage des magnetischen Meridians, x y den astronomischen Meridian.

**Velde,** Henri van de, belg. Maler und Zeichner für das Kunstgewerbe, geb. 1864 in Brüssel, bildete sich anfangs nach Millet, in dessen Art er Bilder aus dem Landleben zeichnete und malte, schloß sich aber später den Neo-Impressionisten (s. d.) an, deren rein dekorative Tendenzen ihm mehr zusagten, und an deren Ausstellungen er sich seit 1890 beteiligte. Bald führte ihn aber seine Neigung für das dekorative Element in der Kunst dem Kunstgewerbe zu, für das er sich zunächst in Entwürfen für Möbel und später auch für die gesamte Ausstattung der Wohnungen mit Holzwerk bethätigte. Ursprünglich von dem englischen Möbelstil ausgehend, beschränkte er sich unter dem Ausschluß jeglicher ornamentaler Zuthaten auf rein konstruktive Grundformen und suchte nur durch Schwung, durch Verschlingungen und Verschnörkelungen der Linien sowie durch die Farben des Materials ästhetische Wirkungen hervorzurufen (s. Tafel »Möbel II«, Fig. 8 u. 9). Später wandte er seine rein lineare Art auch auf Flächendekoration (Tapeten, Stoffmuster, Bucheinbände, Buchschmuck, Plakate, Glasfenster u. dgl. m.), auf Schmucksachen (s. Tafel »Schmucksachen II«, Fig. 19), Metallarbeiten etc. an, und nach den Grundsätzen des rein Zweck- u. Vernunftgemäßen hat er auch, ohne eine Vorbildung als Architekt erlangt zu haben, in Belgien, besonders in der Umgebung Brüssels und in Ostende, Wohnhäuser und Villen erbaut. In seinem künstlerischen System hat die Phantasie keinen Platz, sondern, wie er selbst sagt, »die Vernunft, die Vernunftgewißheit in Sein und Schein«. Im Gegensatz zu dem Engländer W. Morris (s. d. 2, Bd. 12), mit dem V. sonst in gewissen künstlerischen Bestrebungen und auch in seinen sozialistischen Neigungen verwandt ist, sucht er seine Entwürfe durch maschinellen Großbetrieb ausführen zu lassen und durch die dadurch verbilligte Herstellungsart auch dem Volk zugänglich zu machen. Zu diesem Zwecke wurde 1898 in Berlin eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung gegründet, die sich den Erwerb und Betrieb seiner Entwürfe zur Aufgabe gestellt hat. V. lebt in Uccle bei Brüssel.

**Velella spirans,** s. Meeresfauna.

**Ventil.** Als Ersatz von Dreiweghähnen sind neuerdings von Bode und von Rosenkranz Dreiwegventile eingeführt und verbreiten sich mehr und mehr. Man ersetzt dadurch eine komplizierte Rohrleitung mit mindestens zwei großen einfachen Ventilen, was namentlich bei größern Ventilen von 100—400 mm Durchgangsöffnung von Wichtigkeit ist. Diese Dreiwegventile dienen hauptsächlich dazu, bei Dampfmaschinen den Abdampf entweder ins Freie oder in eine Heizung zu leiten oder bei Kondensation dieselbe abzusperren. Die Ventilkörper werden entweder mit Rotguß oder, besonders bei größern Ventilen, aus Gußeisen hergestellt. Im erstern Fall bestehen auch die Ventilsitze aus Rotguß, im letztern mit Rücksicht auf vollkommene Dichtung aus Weißmetalldichtungsringen.




Dreiwegventil.

Die Abbildung zeigt ein Dreiwegventil mit Rotgußventilkegel u. -Sitzen. Der Ventilkörper a ist so eingerichtet, daß er nach oben gegen den Ventilsitz b oder unten gegen den Sitz c abschließen kann. Liegt er gegen c an, wie in der Abbildung gezeichnet, so geht der Dampf von d durch b u. e, wird dagegen der Ventilkörper gegen Sitz b gedrückt, so tritt der Dampf von d durch c nach f. Welche Stellung der Ventilkörper einnimmt, erkennt man an der Höhenlage der Scheibe g zu den Spitzen h und i. Die Scheibe g sitzt an der Ventilspindel k, die bei m durch eine Stopfbuchse geführt ist, bei n ein Schraubengewinde hat und oben mit dem Stellrad o versehen ist.

**Venus.** Über die Rotationszeit der V. hat Villiger eine ausführliche Untersuchung ausgeführt. Bianchini leitete zuerst (1726) aus Beobachtungen von Flecken eine Rotationszeit von 24 Tagen ab, Cassini (1730) eine solche von 23 Stunden 22 Minuten, die gleiche fand auch Schröter (1779—1801) und de Vico

(1839). Schiaparelli (1892) hielt aus der Beständigkeit mehrerer dunkler Flecke es für wahrscheinlich, daß die Rotationszeit gleich der Umlaufszeit sei, gleich 225 Tagen. Brenner kommt jedoch aus seinen eignen Beobachtungen der letzten Jahre zu einer Rotationszeit von 23 Stunden 57 Minuten 36,21 Sekunden. Villiger führt nun auf Grund von photometrischen Untersuchungen u. Beobachtungen an einer seitlich beleuchteten Gips- und einer Gummikugel den Nachweis, daß die meistens auf der Venusscheibe in fast unveränderlicher Lage sichtbaren dunkeln meridionalen Streifen Kontrasterscheinungen u. die meisten Polarflecken an den Hörnerspitzen Beugungserscheinungen sind, so daß die Voraussetzung für eine Periode von 225 Tagen hinfällig geworden ist. Auf Grund eigner Beobachtungen von Flecken gelangt er zu der Rotationszeit von 23 Stunden 57 Minuten 36,38 Sekunden, also fast genau übereinstimmend mit derjenigen von Brenner. Die Untersuchungen von Villiger lassen sich in gewissem Sinne auch auf Merkur übertragen und machen Schiaparellis Rotationszeit von 88 Tagen für den Merkur auch zweifelhaft.

**Verdauungssteine,** s. Magen- u. Verdauungssteine.

**Verdunpreis,** ein von König Friedrich Wilhelm IV. von Preußen 18. Juni 1844 zur Erinnerung an das seit dem Vertrag von Verdun (843) verflossene Jahrtausend deutscher Geschichte gestifteter Preis, besteht in 1000 Thaler Gold und einer goldenen Denkmünze auf den Vertrag von Verdun und wird alle fünf Jahre für das in diesem Zeitraum in deutscher Sprache erschienene beste Werk über deutsche Geschichte verliehen. Den V. erhielten 1854 General v. Höpfner, 1859 W. Giesebrecht, 1864 Häusser, 1869 Dümmler, 1874 J. G. Droysen, 1879 die kriegsgeschichtliche Abteilung des Großen Generalstabs, 1884 Treitschke, 1889 M. Lehmann, 1894 Erdmannsdörffer (das von der Kommission vorgeschlagene Werk Sybels über die Begründung des Deutschen Reiches lehnte der Kaiser ab) und 1899 der Kirchenhistoriker Hauck in Leipzig.

**Vereinigte Staaten von Nordamerika.** Die Bevölkerung der Union wurde 1. Jan. 1899 durch die Gouverneure der einzelnen Staaten sowie durch andre wie folgt geschätzt:

| Staaten u. Territ. | Einw. | Staaten u. Territ. | Einw. |
|---|---|---|---|
| Alabama | 1 800 000 | Nevada | 50 000 |
| Alaska | 40 000 | New Hampshire | 402 250 |
| Arizona | 100 000 | New Jersey | 1 950 000 |
| Arkansas | 1 500 000 | New Mexico | 282 900 |
| Colorado | 492 500 | New York | 7 000 000 |
| Connecticut | 875 000 | Nordcarolina | 2 000 000 |
| Delaware | 175 000 | Norddakota | 235 000 |
| Distrikt of Columbia | 280 000 | Ohio | 4 794 816 |
| Florida | 500 000 | Oklahoma | 333 000 |
| Georgia | 2 100 000 | Oregon | 480 000 |
| Idaho | 190 000 | Pennsylvania | 6 026 414 |
| Illinois | 5 750 000 | Rhode-Island | 420 380 |
| Indiana | 2 900 000 | Südcarolina | 1 300 000 |
| Indianer-Territorium | 180 132 | Süddakota | 400 000 |
| Jowa | 2 185 000 | Tennessee | 2 000 000 |
| Kalifornien | 1 480 130 | Texas | 3 400 000 |
| Kansas | 1 389 777 | Utah | 275 000 |
| Kentucky | 2 200 000 | Vermont | 344 000 |
| Louisiana | 1 250 000 | Virginia | 1 775 000 |
| Maine | 700 000 | Washington | 425 000 |
| Maryland | 1 620 500 | Westvirginia | 1 005 000 |
| Massachusetts | 2 773 758 | Wisconsin | 2 138 000 |
| Michigan | 2 250 000 | Wyoming | 86 000 |
| Minnesota | 1 800 000 | | |
| Mississippi | 1 625 000 | Zusammen: | 77 983 363 |
| Missouri | 3 250 000 | Zählung 1890: | 62 831 900 |
| Montana | 250 000 | | |
| Nebraska | 1 275 000 | Schätzung 1897: | 74 273 761 |

Hierzu kommen noch die von der Union 1898 in Besitz genommenen Gebiete: die Hawaiinseln mit 109,020, Cuba mit 1,631,687, Puerto Rico mit 798,566, die Philippinen mit 6,985,124 und Guam (Marianen) mit 8543 Einw., zusammen also 9,332,940, so daß die Gesamtbevölkerung der Union mit den Kolonien 87,516,000 betragen würde. Durch die Einwanderung ist in den letzten Jahren wenig gewonnen worden; 1892 kamen noch 779,773 Einwanderer ins Land, aber bei stetiger Abnahme 1897 nur noch 230,832, darunter 22,533 Deutsche. Der größte Teil der Einwanderer (40,48 Proz.) blieb im Staat New York, 14,52 Proz. gingen nach Pennsylvanien, 10,65 Proz. nach Massachusetts, 5,23 Proz. nach Illinois, 4,44 Proz. nach New Jersey, die übrigen 24,32 Proz. verteilen sich auf die andern Staaten der Union. 1898 wanderten ein 229,299 (135,775 männliche, 93,524 weibliche) Personen. Dem Gewerbe nach waren 4492 Kaufleute, 3229 Schuhmacher, 3826 Schneider, 16,243 Landleute, 52,531 Arbeiter, 23,656 gehörten dem dienenden Stand an. Die Zahl der Städte mit einer Einwohnerzahl von 50,000 und darüber beträgt jetzt 78, davon hatten mehr als eine Million 3, nämlich New York mit Brooklyn (1,231,548), Manhattan, the Bronx, Queens und Richmond 4,781,106, Chicago 1,950,000 und Philadelphia 1,350,000, unter einer Million und bis 100,000 Einw. 38 Städte, nämlich St. Louis 658,577, Baltimore 600,000, Boston 555,000, Cleveland 402,000, Buffalo und Cincinnati je 400,000, San Francisco 350,000, Detroit 325,000, Pittsburg 315,000, New Orleans 300,000, Milwaukee 280,000, Newark 250,000, Louisville u. Washington je 225,000, Minneapolis 210,000, Jersey City und Kansas City je 200,000, Indianopolis 194,000, Rochester 177,000, Providence 167,332, Denver 167,000, St. Paul 165,000, Omaha 155,000, Toledo 145,000, Columbus 135,000, Syracuse 130,000, Allegheny und Scranton je 125,000, Atlanta 123,000, Newhaven 113,000, Memphis 110,000, Worcester 105,000, Fall River 102,000 und je 100,000 Albany, Harrisburg, Nashville, Portland und Richmond. Sämtliche Schulen, höhere und niedere, wurden 1897 besucht von 16,336,672 Individuen. Davon kamen 15,452,426 auf die niedern Schulen, 584,901 auf die Mittelschulen, 97,134 auf die Colleges, 53,248 auf die Fachschulen (theologische, juristische, medizinische, zahnärztliche, pharmazeutische, tierärztliche, Hebammenschulen), 67,380 auf die Seminare, 47,746 auf Handelsschulen, 10,429 auf Taubstummen-, 3630 auf Blindenanstalten und 8534 auf Anstalten für Schwachsinnige. Die Zahl der Zeitungen betrug 1898: 20,441. Davon erschienen täglich 2214, zweimal wöchentlich 415, wöchentlich 15,324 etc. Die meisten Zeitungen haben New York 2018, Illinois 1619, Pennsylvanien 1430, Ohio 1192, Jowa 1053, Missouri 1034, Indiana 850, Michigan 786, Texas 753, Kansas 703, Kalifornien 684, Wisconsin 619, Massachusetts 616, Minnesota 601, Nebraska 599 etc.

Die Landwirtschaft hat in den letzten beiden Jahren mit guten Ernten und lohnendem Absatz rechnen können. Für 1897 war der Wert der Maisernte 501,072,952, der Weizenernte 428,547,121, der Hafer-ernte 147,947,719 Doll. Davon wurden 1897/98 ausgeführt für 73,502,237 Doll. Mais, für 144,272,849 Doll. Weizen, für 20,591,433 Doll. Hafer, Ziffern, die für Mais u. Hafer in keinem der vorhergehenden Jahre erreicht wurden und auch für Weizen in einer längern Reihe früherer Jahre nur einmal zu ähnlicher Höhe stiegen. Nach amtlichen Angaben erhielten die ameri-

kanischen Farmer für die Getreideernte von 1897 rund 130 Mill. Doll. mehr als für die Ernte von 1896 und 80 Mill. Doll. mehr als für irgendeine Ernte seit 1892. Wie bei den genannten drei Getreidearten, waren bei geringerer Anbaufläche auch die Erträge und die erzielten Preise für Roggen, Gerste, Buchweizen, Kartoffeln und Heu höher als in einer Reihe vorausgegangener Jahre. Die Tabaksernte belief sich 1898 auf über 403 Mill. Pfund im Wert von 24,258,070 Doll., woran Kentucky mit 6,032,202, Nordcarolina mit 5,490,334, Virginia mit 3,013,986, Tennessee mit 2,464,816, Ohio mit 1,066,000, Pennsylvanien mit 1,299,542, Connecticut mit 1,325,668 Doll. beteiligt waren. Der Obstbau hat sich in wenigen Jahren zu einem sehr bedeutenden Faktor der Landwirtschaft entwickelt und zur teilweisen Verwertung der Obsternten die ein großes Kapital darstellenden und viele Arbeiter beschäftigenden Konserveanstalten geschaffen. Während die namentlich in Kalifornien in ungeheuern Mengen, dann auch in Florida, Georgia &c. erzeugten Apfelsinen und Zitronen ebenso wie Weintrauben, Wein und Kognak im Land selbst verbraucht werden, sind die andern Obstsorten auf die Ausfuhr, namentlich nach England und Deutschland, angewiesen; 1897 wurden für 1,858,117 Doll. frische Äpfel und für über 6 Mill. Doll. Äpfel, Pfirsiche, Pflaumen &c. gedörrt oder sonst konserviert ausgeführt. Die Baumwollernte in Texas, Georgia, Mississippi, Alabama, Südcarolina, Arkansas &c. war 1898 mit 11,180,000 Ballen die höchste je dagewesene. Dabei ist der Inlandverbrauch ein rasch steigender. Während noch vor zwölf Jahren in den Vereinigten Staaten von Nordamerika kaum 2 Mill. Ballen in der einheimischen Industrie verbraucht wurden, wurden 1898: 3,443,000 Ballen verarbeitet. Versuche, die man besonders in Texas mit ägyptischer Baumwolle gemacht hat, ergaben, daß die hier aus ägyptischem Samen gezogene Baumwolle stärker war als die ägyptische. Durch Ermunterung seitens des Ackerbaudepartements, noch mehr aber durch die auf Rohzucker gesetzten Schutzzölle hat der Zuckerrübenbau in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Nachdem über 22,000 Farmer erfolgreich den Bau von Zuckerrüben versucht hatten, bildeten sich Syndikate, die große Ländereien in den Thälern der Felsengebirge und in andern Teilen Kaliforniens auftauften. So kaufte eine große Aktiengesellschaft 60,000 Hektar, der Zuckerkönig Klaus Spreckels 12,000, eine riesige Zuckerfabrik, die größte der Welt, wurde errichtet. Der Viehstand hat sich in den letzten Jahren bedeutend vermehrt, bei den Schafen um eine, bei den Schweinen um zwei Millionen, trotz des gewaltigen einheimischen Verbrauchs und der wachsenden Schlachtungen für die Ausfuhr. Am 1. Jan. 1898 wurden gezählt 14,870,000 Pferde, 2,279,000 Maulesel, 50,680,000 Rinder, wovon 18,480,000 Kühe, 32,580,000 Schafe und 49,590,000 Schweine. Der Wert der Pferde wurde auf 500, der Maulesel auf 103, der Milchkühe auf 364, des übrigen Rindviehs auf 509, der Schafe auf 65, der Schweine auf 186 Mill. Doll. berechnet. Die Ausfuhr von Speck, Schinken, Schweinefleisch und Schweinefett betrug 1897: 82,580,867 Doll. An Schweinen wurden 1897 bis 1898 verpackt 26,134,000 Stück, davon in Chicago allein 6,747,265, in Kansas City 3,184,384, in Omaha 1,570,050. Die Jahresproduktion von Wolle betrug 1898: 266,720,684 Pfd., der Verbrauch aber 396,889,915, so daß 130,290,370 Pfd. eingeführt werden mußten. Doch waren Produktion, Verbrauch und Zufuhr in den Vorjahren bedeutend höher; 1897 betrug der Verbrauch 601,306,208 und die fremde Zufuhr 347,424,192 Pfd.

Obgleich der Waldbestand der Union noch 279,8 Mill. Hektar (36,5 Proz. der Gesamtoberfläche) umfaßt, so macht sich Holzmangel schon in vielen Staaten bemerkbar. Nachdem der Yellowstone Park und das Yosemitethal zu Nationalreserven erklärt worden waren, wurden seit 1891 noch 17 andre Waldkomplexe in Colorado, New Mexico, Kalifornien, Arizona, Wyoming, Oregon und Washington, im ganzen 7 Mill. Hektar, und 22. Febr. 1897 noch 13 weitere Reserven mit einem Umfang von 8,551,936 Hektar hinzugefügt. Seitdem sind ausgedehnte Waldbestände in Arizona, New Mexico, Süddakota u. Kalifornien vor der Verwüstung durch irrationellen Holzschlag gesichert worden.

Der Bergbau fördert von Jahr zu Jahr größere Mengen von Metallen und Mineralien teils durch verbesserte Förderungsmethoden, teils durch Ausbeutung neuer Bergwerksdistrikte. Der Gesamtwert der 1897 gewonnenen Metalle u. Mineralien betrug 742,294,733 Doll. gegen 737,958,806 Doll. in 1896. Die Hauptposten waren Kohle 206,516,844 Doll., davon Anthracit 85,857,717, Koks 23,367,879, Petroleum 44,804,962, Schwefelsäure 21,446,079, natürliches Gas 10 Mill., Eisenerz 31,138,844, Roheisen 92,677,312, Gold 59,210,795 (1898: 64,300,000), Kupfer 56,325,055, Silber 33,755,815, Blei 11,784,093, Aluminium 1,400,000, Quecksilber 991,002 Doll. Von Türkisen, Saphiren, Quarzkristallen, Turmalinen u. a. wurden für 101,000 Doll. gewonnen. Die Produktion von Salz betrug 4,859,364, die von Soda 5,774,656 Doll. Bei im allgemeinen größerer Gewinnung sanken indes die Preise in vielen Fällen nicht unbedeutend. Die Industrie hat nicht in allen ihren Zweigen an dem sonst so allgemeinen Aufschwung teilgenommen. In der Textilindustrie wurden 1897 gegründet 230 neue Fabriken gegen 207 im J. 1896, aber nur 49 Baumwollfabriken gegen 66 im Vorjahr, von Wollfabriken dagegen 53 (31), von Wirkwarenfabriken 71 (85), von Seidenfabriken 43 (17). Die Zahl der Baumwollspindeln betrug 1898: 19,284,000 mit einer Verarbeitung von 3,443,000 Ballen. An der Vergrößerung (1896: 16,811,196, 1897: 17,356,537 Spindeln und 324,866 Webstühle) ist hauptsächlich der Süden mit 1898: 4,105,667 Spindeln und 103,298 Webstühlen beteiligt. Nordcarolina hat 1,579,300, Südcarolina 1,300,390 Spindeln. Von den neuen 37 Baumwollwarenfabriken haben 28 ihre eignen Spinnereien mit 256,780 Spindeln. Die 2489 Wollwarenfabriken, die mit ihren 3,286,280 Spindeln ein Gesamtkapital von 296,494,481 Doll. darstellen, erzeugten 1897 Waren im Werte von 337,768,814 Doll. Da durch den neuen Zolltarif die Einfuhr von Rohseide freigegeben, auf Seidenfabrikate aber ein hoher Zoll gelegt wurde, der Verbrauch von Seidenwaren in der Union aber ein sehr großer ist, so empfing die Seidenindustrie einen mächtigen Impuls, so daß die Zahl der Fabriken seit 1895 von 10 auf 43 stieg. Die Eisen- und Stahlindustrie hat sich in den letzten Jahren so gewaltig entwickelt, daß die Union in dieser Hinsicht jetzt an der Spitze aller Industriestaaten steht, die 1897: 33,520,085 Ton. Roheisen und 40,407,222 T. Stahl produzierten, wovon durch die Union 9,807,123 T. Roheisen und 7,289,300 T. Stahl geliefert wurden. Die in den Geschäftsstraßen gebauten 15—30 stöckigen Häuser brauchen zu ihrer Herstellung 5—9000 T. Stahl. Auch bei dem Bau von Getreidelagerhäusern werden ausschließlich Eisen und Stahl verwendet. So betrug der

Verbrauch von Roheisen 1897: 9,383,388 T., 769,292 T. weniger als das Jahresprodukt. Die Produktion von Bessemerstahlstangen und Barren betrug 1897: 5,475,315 T., eine bedeutende Zunahme gegen die frühern Jahre. Die Hüttenwerke Pennsylvaniens standen mit einer Produktion von 3,060,049 T. an erster, die Ohios mit 1,041,541 T. an zweiter Stelle. In der elektrotechnischen Industrie sind jetzt an 2000 Mill. Doll. angelegt. Davon kommen allein 850 Mill. Doll. auf die Ausstattung elektrischer Bahnen. In der Herstellung und in dem Verkauf von elektrischen Apparaten nehmen die Vereinigten Staaten von Nordamerika eine gebietende Stellung ein. In elektrischen Telephoninstrumenten sind gegen 100, im Telegraphengeschäft gegen 150 Mill. Doll. angelegt und nahezu 600 Mill. Doll. in elektrischen Beleuchtungsunternehmungen. Jetzt wird ein Krafterzeuger mit einer Lieferungsfähigkeit von 4600 Kilowatt gebaut. Die Kosten einer Dynamomaschine sind dabei auf den zehnten Teil früherer Kosten herabgemindert. Die durch Wasserfälle, besonders des Niagarafalls, erzeugte Elektrizität wird auf Entfernungen von 100 km auf Drähten weiter geleitet, im ganzen jetzt 200,000 Pferdekräfte, ohne daß der Kraftverlust erheblich wäre. An elektrischen Straßenbahnen sind jetzt 170,000 Personen beschäftigt, eine entsprechende Zahl bei andern elektrischen Unternehmungen. Die Länge der elektrischen Bahnen war Ende 1897: 22,024 km bei einer Gesamtlänge von 26,749 km, während der Pferdebahnbetrieb auf 1515 km beschränkt war. — Die Zahl der Branntweinbrennereien betrug Ende 1897: 355 mit einer täglichen Produktion von 300,000 Gallonen Branntwein. Die größte Zahl von Brennereien hat Nordcarolina, fast die Hälfte aller, nämlich 233, die aber täglich nur 2868 Gallonen erzeugen, während die Tagesproduktion der 8 Brennereien von Illinois 108,000, der 13 von Ohio 41,451 Gallonen beträgt. In 10 Brennereien, davon 7 in Massachusetts, wird Melasse verarbeitet. Die Zahl der Brauereien war 1897: 2108 und die Biererzeugung 48,478,043 hl. Doch hat der Verbrauch von Bier infolge der zunehmenden Verbreitung des billigen kalifornischen Weins 1897 abgenommen, und zwar gegen 1896 um 1,402,999 Faß. Verkauft wurden 34,423,094 Faß Bier und Ale, davon im Staat New York 9,490,123, in Pennsylvanien 3,902,280, in Illinois 3,244,896, in Wisconsin 2,662,019, in Missouri 2,246,477, in New Jersey 2,001,029, in Massachusetts 1,670,556 Faß.

Der Handel hat sich namentlich infolge der sehr reichen letzten Ernte außerordentlich gehoben, und wenn schon die Handelsbilanz der unmittelbar vorhergehenden Jahre sich günstig stellte, so war dies 1896/97 und 1897/98 noch mehr der Fall. In diesen beiden Jahren betrug die Ausfuhr von Waren 1,050,993,556, bez. 1,231,482,330 Doll. gegen eine Einfuhr von 764,730,412, bez. 616,050,654 Doll., so daß sich ein Überschuß der Ausfuhr von 286,263,144, bez. 615,431,676 Doll. ergab. Von der obigen Ausfuhr waren 1,032,007,603, bez. 1,210,291,913 Doll. für einheimische, 18,985,953, bez. 21,190,417 Doll. für fremde Produkte. Zum Gesamtwert der Ausfuhr stellten 1898 landwirtschaftliche Produkte 67,63 Proz., Industrieerzeugnisse 25,89, Bergbauprodukte 1,83, forstwirtschaftliche 3,78, Fischereiprodukte 0,52 Proz. Die Ausfuhr von Industrieerzeugnissen betrug 1892: 152,397,392, aber 1898: 307,924,994 Doll. Die vornehmsten Artikel der Ein- und Ausfuhr waren in dem am 30. Juni 1898 abschließenden Rechnungsjahr:

| Einfuhr: | Doll. | Ausfuhr: | Doll. |
|---|---|---|---|
| Kaffee | 65 067 631 | Baumwolle | 230 442 215 |
| Zucker | 60 472 749 | Weizen | 145 684 650 |
| Chemikalien, Farben, Arzneien | 41 471 291 | Schweinefleisch, Schmalz ꝛc. | 110 931 151 |
| Baumwolle u. Baumwollfabrikate | 37 873 708 | Mais | 74 196 850 |
| Häute und Felle | 37 068 932 | Eisen, Stahl und Fabrikate | 70 406 896 |
| Pflanzenfasern und Fabrikate | 35 345 080 | Weizenmehl | 69 263 718 |
| Seide | 32 110 066 | Petroleum | 56 125 539 |
| Wolle u. Fabrikate | 31 607 463 | Tiere | 46 243 406 |
| Kautschuk u. Fabrik. | 26 011 635 | Holz und Fabrikate | 37 513 252 |
| Seidenwaren | 23 523 665 | Kupferwaren | 32 180 672 |
| Früchte und Nüsse | 14 566 950 | Rindfleisch | 31 906 264 |
| Holz u. Holzwaren | 13 861 093 | Rohtabak | 22 171 580 |
| Eisen u. Eisenwaren | 12 626 431 | Leder u. Fabrikate | 21 113 600 |
| Leder u. Lederwaren | 11 414 123 | Baumwollwaren | 17 024 092 |
| Juwelierwaren | 10 388 330 | Ölkuchen | 12 581 536 |
| Thee | 10 054 263 | Vegetabilisches Öl | 12 019 098 |
| Tabak u. Fabrikate | 9 092 114 | Kohlen | 11 664 748 |
| Zinn | 8 776 151 | Chemikalien, Farben ꝛc. | 9 441 768 |
| Pelzwerk | 7 881 172 | Schiffsvorräte | 9 155 144 |
| Töpferwaren | 6 687 360 | Butter und Käse | 9 095 739 |
| Fische | 6 076 690 | Obst | 9 013 310 |
| Wein | 5 969 180 | Oleomargarin | 8 290 816 |

Als wichtige Ausfuhrartikel sind außerdem zu nennen: Ackergeräte für 7,609.632, Fahrräder für 6,846,529 Doll., ferner Paraffin, Papier, Fische, Tabaksfabrikate, Gemüse, Sämereien, Bücher und Bilder, Wagen, wissenschaftliche Instrumente, Musikinstrumente, Uhren, Hopfen, Zucker, Spirituosen ꝛc. Wie bisher steht England als Einfuhr- wie namentlich als Ausfuhrland an der Spitze aller Verkehrsländer. Darauf folgen, wenn auch in weitem Abstand, Deutschland, Frankreich, die Niederlande, Belgien, Italien, Kanada, Brasilien; 1898 betrug die Einfuhr von England 111,361,617, von Deutschland 77,679,016, von Frankreich 53,714,489 Doll., die Ausfuhr einheimischer Produkte dorthin 538,661,787, bez. 163,776,623 und 80,154,266 Doll. Wie sich im Großbetrieb der einzelnen Industriezweige Konsolidierungen vollzogen und Trusts bildeten, so wurden auch für den Großhandel Zentralstellen geschaffen. So entstanden 1891 in New York Börsen für Bergbauprodukte, Wolle, Viktualien neben der schon bestehenden Effektenbörse, Börse für Petroleum-, Minen- und andre Aktien, Produktenbörse, Baumwollbörse und Kaffeebörse, die den Handelsverkehr im ganzen Land beeinflussen. Die guten Ernten, der Aufschwung der Industrie, die vermehrte Förderung der Gruben ꝛc. brachten den Eisenbahnen lohnende Beschäftigung. Doch trat dieser Umschwung nach längerm Verlust erst Ende 1897 ein, so daß in diesem Jahre 18 Eisenbahnen mit 2459 km Gleisen und einem Aktienkapital von 92 Mill. Doll. in die Hände von Massenverwaltern übergingen und 42 Bahnen mit 10,680 km Gleisen und einem Aktienkapital von 517,680,000 Doll. zwangsweise verkauft wurden. Große Fortschritte hat die Umwandlung des Dampfbetriebs in elektrischen Betrieb gemacht, so daß in den sechs Neuenglandstaaten, wo seit mehreren Jahren nur 53 km neuer Gleise für den Dampfbetrieb gelegt wurden, der Bau solcher Bahnen ganz aufgehört hat. Während 1887 noch 20,773 km neuer Bahngleise gelegt wurden, sind 1897 nur 1982 km neu dem Verkehr übergeben worden. Die Länge sämtlicher Bahnen war 30. Juni 1897: 295,086 km, auf denen mit 35,810 Lokomotiven, 25,275 Personenwagen, 8103 Post- und Paketwagen und 1,229,535 Frachtwagen 504,106,225 Reisende und 788,385,448 Ton. Güter befördert wurden. Die Einnahmen erreichten

,123,546,666, der Reinertrag 27,147,754 Doll. Die Handelsflotte zählte 1898: 22,705 Schiffe von ,749,738 Ton., darunter 6712 Dampfer von ,465,058 T. Von der gesamten Schiffstonnenzahl entfielen 2,648,000 auf die atlantische Küste, 439,000 auf die pacifische, 1,410,000 auf die nördlichen Seen, 72,000 auf Flüsse, 3,897,000 auf den Küstenhandel und nur 793,000 T. auf den auswärtigen Handel. Denn die amerikanischen Ozeanschiffe befördern nur ,19, die ausländischen dagegen 91,81 Proz. der Gesamtausfuhr nach überseeischen Ländern, davon kommen 8,23 Proz. auf englische, 8,92 Proz. auf deutsche, ,93 Proz. auf norwegische, 2,19 Proz. auf französische und 9,54 Proz. auf andre Schiffe. An der Einfuhr beteiligten sich amerikanische Schiffe mit 15,35 Proz., englische mit 55,89, deutsche mit 11,49, französische mit ,46, niederländische mit 3,30 und Schiffe andrer Länder mit 8,51 Proz. Neugebaut wurden 1897: 891 Schiffe von 232,233 Ton., 1898: 952 Schiffe von 80,458 T., darunter 394 Dampfer von 105,838 T. Während des letzten Jahrzehnts nahm der Dampfertonnengehalt um 816,000 T. zu, wovon 590,000 T. auf die großen Seen kommen; der Ausdehnung des Schiffsverkehrs auf denselben ist die Zunahme des Tonnengehalts in der Union fast allein zuzuschreiben.

Das Heer ist infolge des Krieges mit Spanien neu organisiert worden. Durch Kongreßbeschluß vom 8. März 1898 wurde die Artillerie um 2 Regimenter vermehrt und die Kriegsstärke einer schweren Batterie auf 200 Mann, einer leichten auf 176, einer Eskadron Kavallerie auf 100 und einer Kompanie Infanterie auf 106 Mann festgestellt. Ende August 1898 hatte die Armee eine Stärke von 58,688 Mann, bestehend aus 548 Offizieren und 7980 Mann Stäben, Behörden ꝛc., 25 Infanterieregimentern mit 987 Offizieren und 22,458 Mann, 10 Kavallerieregimentern mit 419 Offizieren und 11,594 Mann, 7 Artillerieregimentern mit 369 Offizieren und 12,454 Mann und 1879 Mann Genie, Hospitalkorps ꝛc. Die frühern organisierten Milizen werden jetzt als National Guard bezeichnet, sie bestehen aus Bürgern, die sich freiwillig zu diesem Dienst gemeldet haben oder durch Staatsgesetz hierzu herangezogen und zeitweise einberufen werden. Sie werden auf drei Jahre verpflichtet und zählen 9376 Offiziere und 106,251 Mann. Ihre Offiziere sind nicht, wie die von der stehenden Armee, Berufssoldaten, die mit wenigen Ausnahmen ihre Vorbildung in Westpoint erhalten haben, sie werden vielmehr von den Mannschaften, die Stabsoffiziere vom Offizierkorps auf fünf Jahre gewählt; Generale und Generalstabsoffiziere ernennt der Gouverneur des Staates. Militärkurse werden an verschiedenen Hochschulen abgehalten, die durchschnittlich von 40,000 Personen besucht werden. Auch die Schüler der höhern Lehranstalten werden für Kriegszwecke im Signaldienst geübt. Außerdem gibt es eine Reservemiliz, früher unorganisierte Milizen genannt, die alle kriegsbrauchbaren Männer (1898: 10,149,184 Mann) einschließt, aber gar keine Ausbildung genossen hat. Die Flotte zählte Mitte 1898: 98 Fahrzeuge von 231,656 Ton. und 110,375 Pferdekräften mit 945 Geschützen, 122 Lancierrohren und 16,502 Mann Besatzung. Unter diesen Schiffen waren 5 Panzerschlachtschiffe, 2 geschützte Kreuzer, 6 zweitürmige Küstenverteidiger, 13 eintürmige Monitors, 15 geschützte Kreuzer, 3 Stahlkreuzer, 23 Torpedoboote ꝛc. Im Bau befinden sich 5 Panzerschiffe I. Klasse, 13 Torpedoboote und ein unterseeisches Torpedoboot. Nach dem Gesetz vom 24. Mai 1898 sollen 5 Kreuzer I. Klasse, 10 Torpedoboote, 15 Torpedobootszerstörer und 15 Stahlkanonenboote gebaut werden. Während des Krieges kaufte oder mietete die Regierung 11 große Handelsdampfer und verwandelte sie in Hilfskreuzer, vier derselben wurden ihren Eigentümern wieder zugestellt. Ferner wurden 28 Jachten und 27 Schleppdampfer gekauft und in Kanonen- oder Torpedoboote umgeändert, 19 Schiffe wurden zu Kohlenschiffen angekauft, 17 Dampfer für Zwecke des Transports, der Krankenpflege, für Vorräte ꝛc., ein Eisschiff und ein Tankdampfer. Im ganzen wurden angekauft: 11 Kreuzer, 28 Jachten, 27 Schlepper, 19 Kohlenschiffe, 17 für besondere Zwecke, zusammen 102 Fahrzeuge. Das Personal der Marine bestand 1. Juli 1898 aus 780 Seeoffizieren (7 Konteradmiralen), 161 Ärzten, 110 Zahlmeistern, 188 Ingenieuren, 24 Geistlichen und 259 Beamten, 9000 Matrosen und einem Marinekorps von 76 Offizieren und 2100 Mann, so daß das gesamte Personal 12,698 Mann zählt.

### Geschichte.

Seitdem Mac Kinley 4. März 1897 die Präsidentschaft angetreten hatte, regte sich in der nun herrschenden republikanischen Partei immer deutlicher und lebhafter das Streben, den Einfluß der Union auch außerhalb ihrer Grenzen auszubreiten und namentlich die Seemacht zu verstärken. Die Einverleibung von Hawaï (s. d.) sollte zur Erreichung dieses Zieles dienen. Namentlich aber schienen die Vereinigten Staaten von Nordamerika ein berechtigtes Interesse an der Entwickelung der Dinge auf Cuba (s. d.) zu haben, wo es selbst den strengen Maßregeln des Generals Weyler nicht gelungen war, den seit Jahren wütenden Aufstand, der allerdings von Nordamerika aus im geheimen durch Waffen, Munition und Geld unterstützt worden war, zu unterdrücken. Die Regierung und der größte Teil der Bevölkerung der Union wünschten die Beendigung des Aufstandes, weil er die Handelsbeziehungen mit der Insel schwer schädigte, und hielten Gewährung voller Autonomie für das einzige Mittel, die Ruhe herzustellen. Deshalb hatte die Unionsregierung bereits im Herbst 1897 die Abberufung Weylers von Spanien gefordert. Sagasta war dieser Forderung zuvorgekommen und hatte den neuen Oberbefehlshaber auf Cuba, Marschall Blanco, mit der Einführung einer gewissen Autonomie 1. Jan. 1898 beauftragt. In Amerika fand man dieselbe aber ungenügend, und im Januar wurde ein großes Kriegsschiff, die Maine, nach Havana geschickt, was von spanischer Seite als eine Drohung aufgefaßt wurde. Als das amerikanische Kriegsschiff am Abend des 15. Febr. durch eine Explosion der Pulverkammern in die Luft flog, wobei 266 Mann von der Besatzung ums Leben kamen, war man in Amerika fest überzeugt, daß durch eine spanische Mine oder einen Torpedo das Unglück verursacht worden sei, und machte sich auf einen Krieg mit Spanien gefaßt; schon 8. März stellte der Kongreß dem Präsidenten einen Kredit von 50 Mill. Doll. für die nationale Verteidigung zur Verfügung. Indes verzögerte man den Ausbruch des Krieges, um Zeit für die Rüstungen zu gewinnen (vgl. Spanien, Geschichte), und Mac Kinleys Botschaft an den Kongreß erklärte zwar, daß die Pacifikation Cubas durch Gewalt im Namen der Menschlichkeit und der Zivilisation, im Namen der gefährdeten amerikanischen Interessen notwendig sei, erwähnte aber nichts von einer Kriegserklärung an Spanien. Aber der Kongreß forderte 18. April den Präsidenten auf, von Spanien

den Verzicht auf Cuba zu verlangen und die nötigen Rüstungen anzuordnen. Darauf richtete die Unionsregierung 20. April an Spanien ein Ultimatum, das den Ausbruch des Krieges zur Folge hatte. Der Staatssekretär Sherman, der den Krieg mißbilligte, trat zurück und wurde durch seinen Stellvertreter Day ersetzt.

Die Kriegsflotte der Union erwies sich von Beginn des Krieges an als tüchtig und war der spanischen weit überlegen. Die Schiffe waren meist neu erbaut, mit den modernsten Einrichtungen versehen, das Geschützwesen vorzüglich; auch die Offiziere waren gut geschult, kühn und geschickt. So errang das Geschwader in Ostasien schon 1. Mai den glänzenden Erfolg bei Cavite. Weniger trefflich stand es mit der Landarmee. Das kleine stehende Heer konnte nur allmählich durch Freiwillige und Milizen verstärkt werden, und erst 8. Juni schiffte sich General Shafter mit 27,000 Mann, darunter 20,000 Regulären, nach dem östlichen Cuba ein, wo die amerikanische Flotte unter Sampson und Schley die spanische unter Cervera im Hafen von Santiago blockiert hielt. Die amerikanischen Truppen kämpften bei den Angriffen auf Santiago von der Landseite her sehr tapfer und verloren 226 Offiziere und 1362 Mann an Toten und Verwundeten. Die rasche Übergabe Santiagos nach der Vernichtung der spanischen Flotte, dann das Friedensprotokoll vom 12. Aug. machten weitern Operationen ein Ende; nur San Juan auf Puerto Rico wurde noch erobert. Von den 275,000 Mann, die in diesem Kriege von der Union zu Lande und zu Wasser verwendet worden waren, kam nur ein verhältnismäßig kleiner Teil ins Feuer. Die Verluste beliefen sich beim Landheer auf 2910 Tote, davon 1465 an Krankheiten gestorben; die Marine verlor trotz ihrer glänzenden Erfolge nur 16 Tote und 76 Verwundete. Die große Zahl der an Krankheiten Gestorbenen wurde auf das ungewohnte Klima und auf die mangelhafte Verpflegung der Truppen, die vielfach verdorbenes Büchsenfleisch erhielten, zurückgeführt.

Die unerwartet rasche und so entschieden siegreiche Beendigung des Krieges steigerte das Selbstbewußtsein des amerikanischen Volkes teilweise bis ins maßlose, und das Jingotum und seine Vertretung in der Presse, die sogen. gelbe Presse, stachelten die Politiker immer von neuem zur rücksichtslosesten Annexions- und Expansionspolitik an, so daß sich die Regierung auch bei den Friedensverhandlungen in Paris veranlaßt sah, in ihren Forderungen an Spanien über die ursprünglichen Ziele hinauszugehen. Puerto Rico wurde annektiert, ebenso die Abtretung der Philippinen erzwungen und das zukünftige Schicksal Cubas, für das man vor dem Kriege nur völlige Unabhängigkeit gefordert hatte, in der Schwebe gelassen. Verständige Männer hatten vor dem Annexionsfieber gewarnt, das die Union von ihren staatsrechtlichen Grundlagen abzudrängen drohe, und im Senat unternahmen mehrere Mitglieder bei der Beratung des Friedensvertrags vom 10. Dez. 1898 den Versuch, wenigstens die Ablehnung der Annexion der Philippinen zu erreichen, zumal den dortigen Aufständischen nach der Vertreibung der Spanier Unabhängigkeit versprochen worden sei. Dennoch genehmigte der Senat 8. Febr. 1899 den Friedensvertrag mit 57 gegen 27 Stimmen, also 3 Stimmen über die erforderliche Zweidrittelmehrheit, und lehnte auch eine Resolution, daß auf den Philippinen nur eine provisorische Herrschaft ausgeübt werden solle, ab, so daß die Unionsregierung mit den Philippinen machen konnte, was ihr am besten deuchte. Die Folge war, daß sofort auf den Philippinen der Aufstand der Tagalen unter Aguinaldo von neuem ausbrach, aber nicht gegen die Spanier, sondern gegen die Amerikaner in Manila (s. Philippinen). Auch auf Cuba stieß nach dem Abzug der Spanier der amerikanische Gouverneur, General Brookes, bei der Pacifikation der Insel auf Schwierigkeiten.

Die 55. Session des Kongresses wurde 4. März 1899 in Washington geschlossen, und es begann nun die 56. Session des am 8. Nov. 1898 neugewählten Kongresses. Derselbe zählte im Repräsentantenhaus 183 Republikaner, 164 Demokraten und 10 Populisten (Silberleute); im Senat war die Mehrheit ebenfalls republikanisch.

Zur Litteratur: Gannett, North America, Bd. 2: United States (Lond. 1898); Scherff, Nordamerika. Reisebilder (Leipz. 1898); Bogart, Finanzverhältnisse der Einzelstaaten rc. (Jena 1897); Simon, Der Export landwirtschaftlicher rc. Artikel aus den Vereinigten Staaten (Leipz. 1899); Oppel, Wirtschaftsgeographische Reise durch die Vereinigten Staaten (Brem. 1899); Gannett, Statistical atlas of the United States (Washington 1898). Zur Geschichte: Tyler, Literary history of the American Revolution (New York 1897, 2 Bde.); Thorpe, Constitutional history of the American people (das. 1898, 2 Bde.); Stanwood, History of the presidency (Boston 1898); Ropes, Story of the civil war (New York 1894—99, 2 Bde.); Trevelyan, American Revolution (1. Teil, Lond. 1899); Wirth, Das Wachstum der Vereinigten Staaten von Amerika und ihre auswärtige Politik (Bonn 1899); Watson, History of American coinage (New York 1899); Spears, History of our American navy (das. 1897, 4 Bde.); Mahan, The interest of the United States in sea power (Lond. 1897).

**Vereinigte Staaten von Zentralamerika,** s. Zentralamerikanische Republik.

**Vereinsrecht.** Seit der reichsgesetzlichen Regelung der Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften machte sich vielfach das Bestreben geltend, auch die privatrechtliche Stellung der übrigen Vereine nach dem Muster des sächsischen Gesetzes über die juristischen Personen vom 15. Juni 1868 und des bayrischen Gesetzes über die privatrechtliche Stellung der Vereine vom 29. April 1869 gesetzlich zu ordnen; erst die Erlassung des Bürgerlichen Gesetzbuchs drängte zur Erfüllung dieses Bestrebens. Das Bürgerliche Gesetzbuch behandelt die Vereine in dem auf die juristischen Personen bezüglichen Titel des allgemeinen Teils (§ 21 ff.). Nicht unter das Bürgerliche Gesetzbuch fallen die handelsrechtlichen Gesellschaften, die Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften sowie die Gesellschaften mit beschränkter Haftung; für diese gelten reichsgesetzliche Sonderbestimmungen, wie solche auch für die Versicherungsgesellschaften eintreten sollen. Ferner bleiben der Landesgesetzgebung alle Vereinigungen überlassen, welche einem der Landesgesetzgebung überhaupt vorbehaltenen Sonderrechtsgebiete angehören, wie dem Agrarrecht, dem Wasserrecht mit Deich- und Sielrecht, dem Forstrecht, dem Bergrecht, dem Jagd- und Fischereirecht. — Von grundlegender Bedeutung ist für die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs die Unterscheidung, ob der Zweck eines Vereins auf einen wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb gerichtet ist oder nicht. Zu den Vereinen, deren Zweck nicht auf einen wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb gerichtet ist (sogen. Vereine mit idealer Tendenz), gehören insbes. die gemeinnützigen, wohlthätigen, geselligen,

wissenschaftlichen, künstlerischen, politischen und religiösen Vereine, mögen dieselben auch zur Erfüllung des idealen Hauptzwecks nebenher Geschäfte betreiben. Nach der vorbezeichneten Unterscheidung richtet sich die Erlangung der Rechtsfähigkeit. Ein Verein, dessen Zweck auf einen wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb gerichtet ist, erlangt Rechtsfähigkeit durch staatliche Verleihung nach näherer Bestimmung der Landesgesetze (sogen. Konzessionssystem). Die sogen. Vereine mit idealer Tendenz erlangen Rechtsfähigkeit durch Eintragung in das Vereinsregister des zuständigen Amtsgerichts (sogen. Registrierungssystem). Zu diesem Zweck ist der Verein durch den Vorstand unter Vorlage der von mindestens sieben Mitgliedern unterzeichneten Satzung sowie der Urkunde über Bestellung des Vorstandes dem Amtsgericht anzumelden; die zulässige Anmeldung ist vom Amtsgericht der zuständigen Verwaltungsbehörde mitzuteilen, die gegen die Eintragung Einspruch erheben kann, wenn der Verein nach dem öffentlichen V. unerlaubt ist oder verboten werden kann, oder wenn er einen politischen, sozialpolitischen oder religiösen Zweck verfolgt; der Einspruch kann im administrativen Instanzenzug angefochten werden. Wird ein Einspruch nicht erhoben oder endgültig aufgehoben, so erfolgt die Eintragung in das zur öffentlichen Einsicht aufliegende Vereinsregister; der Name des Vereins erhält hiermit den Zusatz »eingetragener Verein«. Die Rechtsfähigkeit der konzessionierten wie der eingetragenen Vereine besteht darin, daß sie selbständig Rechte und Pflichten erwerben können, insbes. daß Grundstücke auf den Namen der Vereine eingetragen werden können. Auf Vereine, die weder konzessioniert noch eingetragen sind, finden die Vorschriften über die Gesellschaft Anwendung; Rechte und Pflichten solcher Vereine sind als Rechte und Pflichten der Mitglieder zu behandeln, insbes. können Grundstücke nur auf den Namen der Mitglieder eingetragen werden; aus einem Rechtsgeschäft, das im Namen eines solchen Vereins einem Dritten gegenüber vorgenommen wird, haftet der Handelnde persönlich. Wesentliche Erfordernisse eines rechtsfähigen Vereins sind: Verfassung und Sitz, Vorstand und Mitglieder. Die Verfassung wird, soweit nicht das Bürgerliche Gesetzbuch zwingende Vorschriften hierüber enthält, durch die Vereinssatzung bestimmt. Als Sitz des Vereins gilt mangels andrer Bestimmung der Ort, an dem die Verwaltung geführt wird. Der Vorstand besteht aus einem oder mehreren Mitgliedern. Die Bestellung ist widerruflich, in dringenden Fällen kann für fehlende Vorstandsmitglieder Ersatz vom zuständigen Amtsgericht bestellt werden. Der Vorstand ist der gesetzliche Vertreter des Vereins, er vertritt denselben gerichtlich und außergerichtlich; neben dem Vorstand können besondere Vertreter für gewisse Geschäfte bestellt werden; für die Handlungen seiner verfassungsmäßigen Vertreter haftet der Verein in bestimmtem Umfange. Die Mitglieder sind zum Austritt berechtigt; durch die Satzung kann bestimmt werden, daß der Austritt nur am Schluß eines Geschäftsjahres oder erst nach Ablauf einer höchstens zweijährigen Kündigungsfrist zulässig ist. Die Mitgliederversammlung ist zur Ordnung aller Vereinsangelegenheiten zuständig, soweit sie nicht vom Vorstand oder einem andern Vereinsorgan zu besorgen sind; sie ist zu berufen, wenn (in Ermangelung anderweitiger Satzungsbestimmung) der zehnte Teil der Mitglieder es verlangt; bei der Beschlußfassung entscheidet im allgemeinen die Mehrheit der erschienenen Mitglieder. Die Auflösung erfolgt infolge Vorausbestimmung der Satzung oder durch Beschluß der Mitgliederversammlung oder durch obrigkeitliche Verfügung aus Gründen der Vereinspolizei nach Maßgabe der Landesgesetze. Der Verlust der Rechtsfähigkeit tritt ein kraft Gesetzes durch die Eröffnung des Konkurses oder durch amtsgerichtliche Verfügung, falls nämlich ein eingetragener Verein nicht mehr drei Mitglieder zählt, oder durch verwaltungsrechtliche Entziehung. Letztere erfolgt, wenn ein Verein durch einen gesetzwidrigen Beschluß der Mitgliederversammlung oder durch gesetzwidriges Verhalten des Vorstandes das Gemeinwohl gefährdet; oder wenn er entgegen der Satzung einen politischen, sozialpolitischen, religiösen oder auf wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb gerichteten Zweck verfolgt; oder wenn ein konzessionierter Verein einen in der Satzung nicht bestimmten Zweck verfolgt. Mit der Auflösung oder dem Verlust der Rechtsfähigkeit fällt das Vereinsvermögen an die verfassungsmäßig bestimmten Anfallsberechtigten, in Ermangelung solcher, falls der Verein satzungsgemäß ausschließlich den Interessen seiner Mitglieder diente, an diese nach Kopfteilen, andernfalls an den Fiskus oder eine landesgesetzlich bestimmte juristische Person des öffentlichen Rechts. Fällt das Vereinsvermögen an den Fiskus, so ist dasselbe thunlichst entsprechend dem Vereinszwecke zu verwenden; andernfalls tritt ein förmliches Liquidationsverfahren ein, das im Bürgerlichen Gesetzbuch eingehend geregelt ist.

Öffentliche Stellung der Vereine. Gegen die im deutschen Reichstage wiederholt gestellte Forderung, auf Grund von Art. 4, Ziff. 16, der Reichsverfassung ein Reichsvereinsgesetz zu schaffen, hat sich die Reichsregierung bisher ablehnend verhalten. Infolgedessen gelten auf dem Gebiete des Vereinspolizeirechts noch die Partikulargesetze. Besondern Anstoß erregten dieselben durch das sogen. Verbindungsverbot (auch Koalitionsverbot, besser Affiliationsverbot genannt) namentlich, seitdem mit Berufung auf dieses Verbot im Herbste 1895 in Preußen der sozialdemokratische Parteivorstand und die Wahlorganisation der Sozialdemokraten in Berlin aufgelöst wurden. Der Reichstag hat aus diesem Anlaß 17. Juni 1896 und 20. Mai 1897 einen Initiativgesetzentwurf (sogen. Vereinsnotgesetz) angenommen folgenden Inhalts: »Inländische Vereine jeder Art dürfen miteinander in Verbindung treten; entgegenstehende landesgesetzliche Bestimmungen sind aufgehoben.« Inzwischen wurde in Bayern durch die Vereinsnovelle vom 15. Juni 1898 den politischen Vereinen erlaubt, mit andern Vereinen innerhalb des Deutschen Reiches und mit Genehmigung der Staatsregierung auch außerhalb des Deutschen Reiches in Verbindung zu treten; zugleich gestattete dieses Gesetz den volljährigen Frauenspersonen (nicht auch den minderjährigen Personen) die Teilnahme an politischen Versammlungen und auf einigen Gebieten des öffentlichen Lebens (Erziehung, Unterricht, Armen- und Krankenpflege, besondere Berufs- und Standesinteressen bestimmter Personenkreise) auch die Teilnahme an politischen Vereinen. Die sächsische Vereinsnovelle vom 21. Juni 1898 gab den Vereinen in gleichem Umfange das Recht der Verbindung; im übrigen verbot dasselbe den Minderjährigen die Teilnahme an politischen Versammlungen. Auch in mehreren andern Bundesstaaten sind Gesetze, betreffend Aufhebung des Verbindungsverbotes, zu stande gekommen. Hingegen fand ein von der preußischen Regierung 1897 eingebrachter Gesetzentwurf gleichen Inhalts,

der im übrigen nicht nur den Minderjährigen die Teilnahme an politischen Versammlungen untersagen, sondern auch das Recht der Behörde zur Auflösung von Versammlungen und zur Verbietung von Vereinen erweitern wollte, nicht die Zustimmung der Volksvertretung. — Zur Litteratur: **Staudinger**, Das V. nach dem bürgerlichen Gesetzbuche (Erlang. 1897); **Buschmann**, Das deutsche Vereins- u. Gesellschaftswesen (2. Aufl., Dessau 1898).

**Verjährung.** Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch hat in § 196 unter 17 Nummern für die Geschäfte des täglichen Lebens eine kurze V. eingeführt. Die Verjährungsfrist beträgt regelmäßig zwei Jahre, vier Jahre: 1) für Ansprüche auf Rückstände von Zinsen und sonstigen regelmäßig wiederkehrenden Leistungen; 2) für Ansprüche der Kaufleute und Gewerbtreibenden wegen der zum Gewerbebetrieb des Schuldners gemachten Leistungen; 3) für Ansprüche der Land- und Forstwirte, wenn die Lieferung nicht zum Haushalte des Schuldners geschieht; 4) für Ansprüche der Vertreiber von Lotterielosen, wenn die Lose zum Weiterbetrieb geliefert werden. Bezüglich der zur Zeit des Inkrafttretens des Bürgerlichen Gesetzbuches bereits entstandenen, aber noch nicht verjährten Ansprüche bestimmt Artikel 169 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch: 1) daß, wenn die Verjährungsfrist nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch kürzer als nach den bisherigen Gesetzen ist, die kürzere Frist vom Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches an berechnet wird, es müßte denn die in den bisherigen Gesetzen bestimmte längere Frist früher als die im Bürgerlichen Gesetzbuch bestimmte kürzere ablaufen; 2) daß der Beginn sowie die Hemmung und Unterbrechung der V. sich für die Zeit vor dem Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches nach den bisherigen Gesetzen bestimmt.

**Verkehrstruppen**, eine Bezeichnung, unter der in Zukunft die Eisenbahn-, Telegraphen- und Luftschiffertruppen zusammengefaßt werden sollen. Nachdem man bei den beiden letztgenannten mehrjährige Versuche gemacht, glaubt man jetzt mit der Errichtung von drei Telegraphenbataillonen, bez. Verstärkung der Luftschifferabteilung zu einer zweckmäßigen Kriegsformation der V. gelangt zu sein. Die Verkehrseinrichtungen haben für das Heer im Kriege nur Wert, wenn sie von einem zuverlässigen und gut ausgebildeten Personal bedient werden. An die Spitze der V. tritt ein Inspekteur.

**Versicherung.** 1) Versicherungsrecht. Für das Versicherungswesen sind in Deutschland, abgesehen von den Reichsgesetzen über die Krankenversicherung, Unfallversicherung und Invalidenversicherung der Arbeiter und den Bestimmungen des Handelsgesetzbuchs über die Seeversicherung, im allgemeinen noch die Landesgesetze maßgebend; eine einheitliche Regelung ist seit den Zeiten des Norddeutschen Bundes vielfach angeregt worden, insbes. streben die auf mehrere Bundesstaaten ausgedehnten Versicherungsanstalten nach Einführung einer einheitlichen Genehmigung und Aufsicht. 1898 wurde vom Reichsamte des Innern nach wiederholten Beratungen mit Sachverständigen der Entwurf eines Reichsgesetzes aufgestellt und durch Veröffentlichung der Beurteilung weitester Kreise von Fachleuten und Interessenten zugänglich gemacht. Der Entwurf bezieht sich nach der Überschrift nur auf die privaten Versicherungsunternehmungen; unberührt bleiben die Anstalten der reichsrechtlichen Arbeiterversicherung, die Knappschaftskassen und ähnlichen landesgesetzlichen Einrichtungen sowie alle sonstigen auf Landesrecht beruhenden öffentlichen Versicherungsanstalten, die unter der Verwaltung oder Leitung staatlicher oder kommunaler Behörden stehen. Der Entwurf beschränkt sich ferner auf die Regelung der öffentlichrechtlichen Seite des Versicherungswesens und behält die dem bürgerlichen Recht anheimfallende Ordnung des Rechts des Versicherungsvertrags einem besondern Reichsgesetze vor. Aufgebaut ist derselbe auf dem Prinzip der Staatsaufsicht über die Versicherungsanstalten und in Konsequenz hiervon auf dem des Konzessionssystems. Die Beaufsichtigung der Versicherungsanstalten soll, sofern ihr inländischer Geschäftsbetrieb durch die Satzung oder die sonstigen Geschäftsunterlagen auf das Gebiet eines Bundesstaats beschränkt ist, durch Landesbehörden, andernfalls durch eine hierzu bestellte Reichsbehörde (Kaiserliches Privatversicherungsamt in Berlin) ausgeübt werden. Zum Geschäftsbetriebe sollen die Versicherungsanstalten einer Erlaubnis bedürfen, die von der Aufsichtsbehörde unabhängig vom Nachweis eines Bedürfnisses, ohne Zeitbeschränkung und (sofern der Wirkungskreis des Unternehmens nicht nach dem Geschäftsplan auf ein kleineres Gebiet beschränkt ist) für den Umfang des Reiches erteilt wird und nur dann versagt werden darf, wenn die dauernde Erfüllbarkeit der aus den Versicherungen sich ergebenden Verpflichtungen nicht genügend gewährleistet erscheint oder vom Standpunkte des Gemeinwohls Bedenken gegen den Zweck oder die Einrichtung des Unternehmens zu erheben sind. An Personenvereinigungen, die die V. ihrer Mitglieder nach dem Grundsatze der Gegenseitigkeit betreiben wollen, soll die Erlaubnis nur erteilt werden, wenn diese Vereinigungen in der Form von Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit nach Maßgabe der diesbezüglichen eingehenden Bestimmungen errichtet werden; zum Betriebe der Lebens-, Unfall-, Haftpflicht-, Feuer- und Hagelversicherung soll die Erlaubnis nur derartigen Versicherungsvereinen sowie Aktiengesellschaften erteilt werden. Ausländische Versicherungsgesellschaften sollen zum Betriebe des Versicherungsgeschäfts im Inlande der Erlaubnis des Reichskanzlers bedürfen und gegebenen Falls vom Privatversicherungsamt beaufsichtigt werden. Dies die Grundzüge des Entwurfs. Derselbe unterliegt gegenwärtig (Juni 1899) noch dem Meinungsaustausch der verbündeten Regierungen, die ihrerseits die Meinung der berufenen Vertretungen von Landwirtschaft, Gewerbe u. Handel sowie die Beteiligten des Versicherungsgeschäfts darüber gehört haben. Von letzterer Seite findet der Entwurf je nach der Verschiedenheit der Versicherungszweige verschiedene Auffassung. Während insbes. die großen Lebensversicherungsanstalten mit dem Entwurfe wohl zufrieden sind, haben die Verbände deutscher Feuerversicherungsgesellschaften ihre Bedenken gegen den Entwurf in ausführlichen Denkschriften niedergelegt; dieselben wenden sich namentlich dagegen, daß die landesgesetzlichen Belastungen der Anstalten, Agenten und Versicherungsabschlüsse, soweit es sich dabei um den Ausfluß einer öffentlichrechtlichen Abgabepflicht handelt, von dem Entwurfe grundsätzlich unberührt gelassen werden. Zur Litteratur: **Bödiker**, Die Reichsversicherungsgesetzgebung (Leipz. 1898).

2) Versicherungswissenschaft. Der Verband deutscher Lebensversicherungsgesellschaften hat im Frühjahr 1898 einen Ausschuß mit der Vorbereitung eines Vereins für Versicherungswissenschaft beauftragt.

Der zweite internationale Kongreß für Lebensversicherungswissenschaft fand im Mai 1898 in London statt.

3) Statistisches. Einen Überblick über das deutsche Versicherungsgeschäft aller Zweige in den Jahren 1887 bis 1896 gewährt folgende Tabelle. Es waren 1896 in Millionen Mark:

| | Bruttoprämien u. Gebühren | Nettoprämien[1] | Gezahlte Schäden für eigne Rechnung[2] |
|---|---|---|---|
| Lebensversicherung . . | 260,8 | 257,8 | 108,7 |
| Unfallversicherung . . | 20,9 | 15,5 | 7,3 |
| Feuerversicherung . . | 215,1 | 149,0 | 94,8 |
| Glasversicherung . . . | 2,1 | 1,9 | 1,2 |
| Hagelversicherung . . . | 25,3 | 25,3 | 22,8 |
| Transportversicherung . | 88,9 | 53,4 | 41,7 |
| Wasserschädenversicherung | 0,8 | 0,7 | 0,3 |
| Viehversicherung . . . | 4,3 | 4,2 | 3,5 |
| Rückversicherung . . . | 107,5 | 70,2 | 48,2 |
| Zusammen 1896: | 725,7 | 577,9 | 328,3 |
| Summen von 1895 . . | 665,8 | 535,7 | 311,7 |
| " " 1894 . . | 618,1 | 501,1 | 278,6 |
| " " 1893 . . | 576,8 | 464,9 | 275,5 |
| " " 1892 . . | 533,1 | 435,8 | 255,0 |
| " " 1891 . . | 514,6 | 418,5 | 247,2 |
| " " 1890 . . | 478,7 | 389,8 | 218,1 |
| " " 1889 . . | 455,6 | 372,2 | 206,8 |
| " " 1888 . . | 419,7 | 342,4 | 182,7 |
| " " 1887 . . | 400,5 | 328,5 | 181,0 |

[1] Bei den Lebensversicherungen sind bloß Rückversicherungsprämien, bei den übrigen Branchen ist auch der Reservezuwachs in Abrechnung gebracht. — [2] Gegensatz: die von der Rückversicherung ersetzten Schadenszahlungen.

**Versuchsstrecken**, s. Grubenexplosionen.

**Verteidigung.** Im Militärstrafverfahren ist nach der deutschen Militärstrafgerichtsordnung, § 337 ff., eine V. vor den Standgerichten (s. d.) wegen der thatsächlichen und rechtlichen Einfachheit der Fälle überhaupt nicht, sonst im Interesse der Autorität des Gerichtshofes erst nach Abschluß des Ermittelungsverfahrens (s. d.) statthaft. Als Verteidiger werden nur zugelassen und können von Amts wegen nur bestellt werden: 1) Personen des aktiven Soldatenstandes im Offiziersrang, 2) Kriegsgerichtsräte (s. Militärgerichtsbarkeit, S. 686) u. bei den Militärgerichten beschäftigte Assessoren, Referendare (Praktikanten), 3) nichtrichterliche obere Militärbeamte, 4) Personen des Beurlaubtenstandes im Offiziersrang, 5) Militärrechtsanwalte (s. Rechtsanwalt), 6) sonst bei deutschen Gerichten zugelassene Rechtsanwalte, diese aber nur, wenn den Gegenstand der Anklage folgende bürgerliche Delikte bilden: Beschädigung oder Wegschaffung von Gegenständen im Amte, falsche Versicherung an Eides Statt, Verleitung zu Meineid oder Falscheid, Erpressung, Betrug, Untreue, Urkundenfälschung (Bürgerliches Strafgesetzbuch, § 133, 156, 159, 160, 253, 263, 266, 267—271, 273, 274) und eine Gefährdung militärdienstlicher Interessen oder der Staatssicherheit nicht zu besorgen ist; 7) im Feld und an Bord auch Angehörige von Heer und Marine ohne Offiziersrang. Die unter Nr. 1—3) und 6) genannten Personen bedürfen zur Übernahme einer V. der Genehmigung der vorgesetzten Behörde. Notwendig ist der Beistand eines Verteidigers, wenn ein Verbrechen Gegenstand der Anklage ist, es müßte denn die Handlung nur ein Verbrechen sein, weil sie im Rückfall oder durch Beteiligung einer strafbaren Handlung Untergebener oder unter Mißbrauch der Waffen oder der dienstlichen Befugnisse oder während Ausübung des Dienstes oder unter Zusammenrottung oder gemeinschaftlich vor einer Menschenmenge begangen wurde. Außer den Fällen der notwendigen V. kann der Gerichtsherr oder das erkennende Gericht eine V. für sachgemäß erachten oder auf Antrag des Angeklagten einen Verteidiger bestellen. Die Personen Nr. 1—4) verteidigen ohne Gebühr; für die Rechtsanwalte gilt bürgerliches Recht, d. h. bürgerliche Strafprozeßordnung, § 150, und die Gebührenordnung für Rechtsanwalte (Einführungsgesetz zur Militärstrafgerichtsordnung, § 17). — Nach Abschluß des Ermittelungsverfahrens (s. d.) müssen dem Verteidiger die Untersuchungsakten auf Verlangen vorgelegt werden; mit Ausnahme der Überführungsstücke können sie ihm, falls keine Bedenken entgegenstehen, in seine Wohnung verabfolgt werden. Der verhaftete Angeklagte darf schriftlich und mündlich mit dem Verteidiger verkehren. Solange die Anklage noch nicht erhoben ist (s. Militärgerichtsbarkeit C.), kann der Gerichtsherr schriftliche Mitteilungen zurückweisen, wenn ihm davon Einsicht nicht gestattet wird; ebenso lange kann der Gerichtsherr anordnen, daß den Unterredungen ein Kriegsgerichtsrat oder Gerichtsoffizier beiwohne, sofern die Verhaftung nicht bloß wegen Fluchtverdacht erfolgte (§ 345).

**Vertrag**, s. Artikel „Bürgerliches Gesetzbuch".

**Verurteilung, bedingte.** Der Gedanke, solchen Übertretern der Strafgesetze, von denen zu erwarten steht, daß sie keine strafbare Handlung mehr begehen werden, weil sie das Strafgesetz nur aus Leichtsinn, Unerfahrenheit oder infolge von Verführung übertraten, bei wirklichem Wohlverhalten während einer bestimmten Zeit (Bewährungsfrist) nach amtlichem Bekanntwerden ihrer That die Demütigung strafrechtlichen Einschreitens zu ersparen, hat bis jetzt in drei Formen seine Verwirklichung gefunden: 1) In dem englisch-amerikanischen Probation system (s. Bedingte Verurteilung, Bd. 2), wonach der Richter für den Fall des Wohlverhaltens innerhalb bestimmter Frist das Unterlassen jeder V. wegen der Strafthat in Aussicht stellt und daher für diese Zeit Verurteilung aussetzt (bedingter richterlicher Urteilsaufschub, bedingte V.); 2) in dem belgisch-französischen System der richterlichen Aussetzung des Strafvollzuges für bestimmte Zeit nach der V. und völliger Unterlassung der Strafvollstreckung nach Ablauf dieser Zeit bei Wohlverhalten innerhalb derselben; 3) in dem deutschen System der (durch Wohlverhalten) bedingten Begnadigung. Nach diesem setzt nicht der Richter, sondern die Strafvollstreckungsbehörde (Staatsanwaltschaft) den Strafvollzug aus und stellt für den Fall des Wohlverhaltens binnen gewisser Frist nach der V. völligen Straferlaß im Gnadenweg in Aussicht. Bei guter Führung während der Garantiefrist tritt hier das Erlöschen des staatlichen Strafanspruchs nicht von selbst ein, sondern es bedarf eines besondern Gnadenaktes. Das erste und zweite System haben gemein, daß sie richterliche, also Rechtspflegeakte sind, während die bedingte Begnadigung ein Justizverwaltungsakt ist. Anderseits haben das zweite und dritte System gemein, daß sie nur eine Aussetzung des Strafvollzuges, nicht auch der V. enthalten, also nur vor der Demütigung des Strafvollzuges, nicht auch vor der Demütigung der V. bewahren, wenn auch nach dem zweiten System, außer in Norwegen, bei Wohlverhalten die Sache rechtlich nicht bloß so angesehen wird, als sei die Strafe verbüßt, sondern so, als sei eine V. überhaupt nicht erfolgt. Aus dieser letztern Bestimmung erklärt sich, daß nicht bloß die Maßregel des ersten, sondern auch die des zweiten Systems bedingte V. genannt wird.

Bedingte V. heißt: durch Nichtwohlverhalten während der Bewährungsfrist bedingte V. Beim zweiten System liegt in Wirklichkeit an sich nur (durch Wohlverhalten) bedingter richterlicher Straferlaß vor. Nur infolge der Bestimmung, daß die Sache bei Wohlverhalten so angesehen werden soll, als sei eine V. überhaupt nicht erfolgt, kann der bedingte Straferlaß bedingte V. genannt werden. Das erste System gilt in Massachusetts (neues Gesetz vom 28. Mai 1891), England, Kanada, Neuseeland, Queensland, Victoria (Australien), Westaustralien, Neusüdwales und Kanton Neuenburg, das zweite in Belgien (Gesetze vom 31. Mai 1888 und 27. Juni 1895), Frankreich (27. März 1891), Luxemburg, Genf (Gesetz vom 29. Okt. 1892), Portugal (Gesetz vom 6. Juli 1893) u. Norwegen (Gesetz vom 2. Mai 1894). Die Strafgesetzentwürfe Österreichs (1891), der Schweiz (1896) und Japans (1898) folgen dem zweiten System. Das jüngste System ist das dritte. Es wurde, da die deutsche Reichsregierung die Frage der Einführung der bedingten Verurteilung noch nicht für spruchreif hält, von Landes wegen im Verordnungsweg eingeführt, und zwar zuerst in Sachsen (25. März 1895), dann in Preußen (23. Okt. 1895), 1896 in Bayern, Württemberg, Hessen, Mecklenburg-Schwerin, Elsaß-Lothringen, Oldenburg, Sachsen-Koburg-Gotha, Sachsen-Meiningen, Hamburg, Bremen. Außer in Belgien wird die bedingte V., bez. bedingte Begnadigung nur bei Freiheitsstrafen, nicht auch bei Geldstrafen bewilligt; bei erstern allein ist sie angebracht. Preußen, Mecklenburg, Elsaß-Lothringen lassen bedingte Begnadigung nur bei einer nicht höhern als sechsmonatigen Freiheitsstrafe zu, Bayern, Württemberg, Baden schon bei einer Freiheitsstrafe von drei Monaten. Als Regel soll sie nur gegen jugendliche Delinquenten Anwendung finden. Die Bewährungsfristen werden zum Teil zu kurz (ein Jahr), im Höchstfall auf fünf Jahre bemessen. Baden verlängert die zuerst gesetzte Bewährungsfrist (2 Jahre bei Gefängnis, 1 Jahr bei Haft) im Falle des Wohlverhaltens bis zum Ablauf der gesetzlichen Strafvollstreckungsverjährung dazu noch um 3, bez. 1 Jahr; es schiebt die Begnadigung also sehr weit hinaus.

Der Gang des Verfahrens ist nach den maßgebenden Verordnungen in **Preußen** der folgende: Bei Jugendlichen unter 18 Jahren hat der strafvollstreckende Amtsrichter oder Staatsanwalt von Amts wegen in jedem Fall die Erwägung anzustellen, ob in Ermittelungen einzutreten sei. Ist der Fall nicht a limine zu der Vergünstigung ungeeignet, so wird meistens die Ortspolizeibehörde nach dem Vorleben, dem Ruf, den Lebensumständen, der Erwerbsstellung, den häuslichen Verhältnissen &c. des Verurteilten gefragt. Gewicht wird darauf gelegt, ob sittliche Verdorbenheit oder verbrecherische Neigung vorliegen; was für Einwirkungen von den Eltern oder sonstigen vorgesetzten Personen zu erwarten sind. Auch Ermittelungen andrer Art können angestellt, insbes. von Eltern, Vormündern, Lehrern, Arbeitgebern mündliche oder schriftliche Auskunft erfordert werden. Außerdem wird an den Vater oder Vormund, bei ältern Personen an den Verurteilten selbst die Anfrage gerichtet, ob besondere Gründe vorliegen, aus denen eine sofortige Strafverbüßung gewünscht wird. Lauten die einlaufenden Mitteilungen günstig, so wird ein formularmäßiger Sammelbericht (der als sogen. Verzeichnis A monatlich abgesandt wird) an den Justizminister erstattet, dem für den ersten Gnadenakt inhalts der oben gedachten Verordnung das Begnadigungsrecht delegiert ist. Der Justizminister verfügt dann regelmäßig die Aussetzung des Strafvollzugs bis zu einem bestimmten Tage. Die Bewährungsfrist beträgt gewöhnlich ungefähr zwei Jahre. Sie muß kürzer sein, wenn es sich um eine Haftstrafe oder um eine einer Geldstrafe unter 150 Mk. substituierten Gefängnisstrafe handelt; denn hier tritt das Erlöschen des staatlichen Strafanspruchs schon nach zwei Jahren durch Strafvollstreckungsverjährung ein. Ablehnungen des richterlichen Aussetzungsantrags sind äußerst selten. Die Aufschubsbewilligung wird 1) dem Verurteilten unter der Auflage, jeden Wohnungswechsel anzuzeigen, und eventuell auch andrer Bedingung und unter der Eröffnung, daß bei Wohlverhalten während der Bewährungsfrist ein »Gnadenerweis« in Aussicht genommen sei, und 2) dem Strafregister mitgeteilt, letzterm durch Übersendung eines in das Register einzulegenden gelben Kontrollzettels, der, falls eine Verfolgungsbehörde die Vorstrafen des Betreffenden einfordert oder eine neue Bestrafung desselben mitteilt, mit dieser Benachrichtigung zurückgesandt wird. In solchem Falle ist ungesäumt Bericht an den Justizminister zu erstatten, der über die Frage des Widerrufs entscheidet. Andernfalls wird beim Fristablauf nach abermaligen Ermittelungen je nach deren Ergebnis entweder die Vollstreckung nunmehr eingeleitet oder wieder ein formularmäßiger (vierteljährlich abzusendender) Sammelbericht (Verzeichnis B) mit Antrag auf endgültige Begnadigung an den Justizminister eingereicht, dem für diesen Fall das Begnadigungsrecht nicht delegiert ist, der vielmehr den Bericht mit seinem Antrag dem König zur Immediatentscheidung vorlegt. Eine rechtliche Garantie, definitiv straffrei auszugehen, hat der Verurteilte somit trotz Wohlverhaltens nicht. Dieser Umstand und die Schwerfälligkeit des Verfahrens sind sicherlich Mängel, aber sie sind bei der Auffassung als Begnadigung unvermeidlich, denn richterliche Strafaussetzung könnte nur durch Reichsgesetz eingeführt werden.

Die bedingte V. wird in Belgien allzu häufig und verhältnismäßig selten unter Widerruf der in Aussicht gestellten Befreiung, also schablonenhaft, angewandt, daher auch trotz der häufigen Anwendung der bedingten V. (1890 in 9, 1896 in 31 Proz. der Verurteilungen zu geringerer als sechsmonatiger Gefängnisstrafe) die starke Steigerung der allgemeinen Kriminalität in Belgien seit Einführung der bedingten V. im J. 1888. 1883–1887 stieg die Zahl der Verurteilten von 142,000 auf 157,000, 1888 betrug sie schon 179,000, 1891: 191,000, 1896: 204,000. Dagegen beweist die geringe Prozentziffer der Rückfälle während der Bewährungsfrist (1890: 2,2, 1896: 4,4 Proz. aller bedingten Verurteilungen) nichts; denn die Bewährungsfrist wird kurz bemessen, und als Rückfälle werden nur Verbrechen und Vergehen, nicht auch Übertretungen gerechnet. So kommt es, daß trotz der niedrigen Rückfallziffern die Kriminalität nicht abnahm, sondern stieg. In England und in Deutschland wird die neue Maßregel nicht im Übermaß angewendet, und Widerruf tritt nicht selten ein. Die bisherigen Erfahrungen in Deutschland lassen noch kein Urteil zu, ob sich die Einführung der bedingten Begnadigung bewährt, da in den meisten Fällen die Probezeit noch nicht abgelaufen ist. Vom Dezember 1895 bis November 1898 wurde in Preußen 10,075 Personen bedingte Begnadigung bewilligt. Bis zum Dezember 1898 wurde bei 1427 Verurteilten die bedingte Begnadigung zur unbedingten, bei 607 (524 jugendlichen) dagegen die Strafaussetzung widerrufen; in den übrigen Fällen lief die Bewährungsfrist Anfang Dezember 1898 noch.

**Verwachsungen** ursprünglich getrennter Personen der von Teilstücken solcher sind in neuester Zeit wie- erholt mit Erfolg experimentell hervorgerufen wor- en und haben wertvolle Aufschlüsse entwickelungs- echanischer Natur ergeben. (Über chirurgische Ver- achsungsexperimente s. Transplantation, Bd. 16.) chon in der Mitte des 18. Jahrh. hatte Trembley den einen Süßwasserpolypen (s. d., Bd. 16) unsrer Ge- ässer, Hydra, zerschnitten und den Tentakelteil des nen Polypen mit der entgegengesetzten Hälfte eines an- ern verbunden. Ähnliche Versuche wurden von Kor- helt u. a. an Regenwürmern mit dem Erfolg gemacht, aß ein neues, vollkommen lebenskräftiges Tier aus er durch Nähte bewerkstelligten Vereinigung eines order- und eines Hinterendes zweier Regenwürmer ervorging. In großem Umfang hat endlich Born n den Larven der Frösche, besonders des Wasser- rosches (Rana esculenta *L.*), Verwachsungsversuche ngestellt. Er durchschnitt zwei Larven in der Mitte nd brachte dann das Vorderstück der einen mit dem interstück der andern zur Verlötung. Die innern rgane, wie Rückenmark, Darm ꝛc., gingen einen ollkommen intakten organischen Zusammenhang ein, o daß das neuentstandene Tier ausgezeichnet gedieh. on der Wundfläche ist nach sechs Wochen fast nichts nehr zu bemerken, weder im Wachstum noch in der rnährung unterscheidet sich ein derartiges Tier von inem normalen. Dann wurden Doppelbildungen da- urch erzielt, daß an zwei Larven durch einen flachen chnitt Teile des Bauches entfernt, die Wundflächen er beiden Tiere vorsichtig aneinander gepreßt und so ur Verwachsung gebracht wurden; das gelingt bei Angehörigen verschiedener Arten fast ebenso leicht wie ei Artgenossen. Es ist gelungen, derartige Doppel- iere bis über das Ende der Verwandlung am Leben u halten. Larven, denen ein an sich unbewegliches Stück einer andern Larve angesetzt ist, gedeihen am esten, da dann nur ein einziger Wille die zur Nah- ungsaufnahme unentbehrlichen Bewegungen regiert. Sind dagegen zwei Larven miteinander verwachsen, deren jede ihr eignes Bewegungsorgan (Schwanz) mit dem zugehörigen Nervenzentrum besitzt, so kommt es zu ungestümen Wirbelbewegungen, die zu keinem Ziel führen und die Ernährung infolgedessen schwer schädigen. Was die feinern Vorgänge bei den V. be- trifft, so verwachsen die Organe, die beim Aneinander- legen der Teilstücke sich berühren, entweder vermittelst Bindegewebe (ungleichartige Organe) oder direkt (gleichartige Organe), wobei event. vorhandene Hohl- räume vollkommen durchgängig werden. So stellt sich ein einheitlicher Rückenmarkskanal her, wenn Vor- der- und Hinterstück verwachsen. Bei der Ausbildung der mit dem Bauch verwachsenen Doppeltiere bildet sich ein kleiner gemeinsamer Darmabschnitt, so daß die von der einen Hälfte aufgenommene Nahrung auch der andern zu gute kommt; ebenso ist ein direktes Überströmen des Blutes bei den verschiedensten For- men festgestellt. Eine Polarität, wie sie sich bei Pflan- zen in dem sehr verschiedenen Verhalten des Wurzel- und Sproßpols bei seiner Verwachsung mit einem be- stimmten Pol einer andern Pflanze sehr auffallend zu erkennen gibt, wird bei den Froschlarven vollkommen vermißt.

**Verwahrungsvertrag,** s. Hinterlegung.

**Verworn,** Max, Physiolog, geb. 4. Nov. 1863 in Berlin, studierte daselbst und in Jena Medizin und Naturwissenschaft, erlangte 1887 in Berlin die philo- sophische und 1889 in Jena die medizinische Doktor- würde und legte hier auch die medizinische Staats- prüfung ab. Nach einjährigem Aufenthalt in Süd- frankreich, Italien, Ägypten und England wurde er 1891 Assistent am physiologischen Institut in Jena und habilitierte sich daselbst auch als Privatdozent. 1895 wurde er zum außerordentlichen Professor er- nannt. Schon frühzeitig hatte er erkannt, daß die Physiologie ebensolche Vertiefung und Erweiterung nach der cellularen Seite hin verlangt, wie sie Virchow auf pathologischem Gebiete durch seine Cellularpatho- logie angeregt hat. Sein Arbeitsgebiet war daher vorwiegend die experimentelle Erforschung der allge- meinen Lebenserscheinungen der Zelle. Als geeignetste Versuchsobjekte dienten ihm hauptsächlich die einzelligen Organismen. Besonders fruchtbar wurden für diese Arbeiten zwei größere Studienreisen nach verschiede- nen Punkten des Mittelmeeres und des Roten Meeres 1890/91 und nochmals nach der Sinaiküste des Roten Meeres 1894/95. Später suchte er besonders die an der einzelnen Zelle gewonnenen Erfahrungen auf die physiologischen Vorgänge in den Nervenzellen anzu- wenden, um so zu einem tiefern Verständnis der Le- benserscheinungen des Zentralnervensystems zu ge- langen. Außer zahlreichen physiologischen Spezial- untersuchungen schrieb er: »Psychophysiologische Pro- tistenstudien« (Jena 1889), »Die physiologische Bedeutung des Zellkerns« (in Pflügers »Archiv«, Bonn 1891), »Die Bewegung der lebendigen Sub- stanz« (Jena 1892), »Beiträge zur Physiologie des Zentralnervensystems« (das. 1898). Sein Hauptwerk, in dem er seine Ideen und Untersuchungen mit den frühern Erfahrungen auf dem Gebiete der allgemeinen Physiologie zu einem einheitlichen Ganzen zusammen- gefaßt hat, ist seine »Allgemeine Physiologie« (Jena 1895, 2. Aufl. 1897).

**Vesuv.** Seit 1895 ist der V. unausgesetzt thätig gewesen. Am 3. Juli 1895 bildete sich am Westnord- westabhang des steilen Aschenkegels (Hauptkraters) eine Krateröffnung, aus der bis Ende 1898 mit wech- selnder Intensität Lava ausströmte. Bereits im Au- gust 1895 bedeckte die in den Atrio del Cavallo sich ergießende Lava eine Fläche von 220,000 qm, ihre Masse betrug damals etwa 6,5 Mill. cbm, wuchs aber bis Ende Juli 1898 auf etwa 105 Mill. cbm an. Jetzt bildet sie einen neuen, flachkuppelförmigen Berg- rücken von etwa 100 m Höhe, der dem untern Aus- gang des Atrio del Cavallo vorgelagert ist. Das Innere dieses Lavaberges war im Herbst 1898 noch nicht erkaltet; ab und zu bildete sich an den Flanken des Berges eine Bocca, aus der flüssige Lava zuweilen bis über die zur Station der Drahtseilbahn führende Straße hin sich ergoß. Auch der Hauptkrater des V. arbeitete hin und wieder intensiver; besonders im Juli 1898 stieß er starke Rauchwolken mit Asche aus, da- mals stürzte auch ein langes Stück des nordöstlichen Kraterrandes ein. Im August und September 1898 wurden mehrmals leichte Aschenregen bis nach Resina und Torre del Greco hin getrieben, und im September erlitt die obere Station der Drahtseilbahn durch zahl- reiche, aus dem Hauptkrater ausgeschleuderte Bomben starke Beschädigungen. Am 8. Aug. 1898 ergoß sich ein neuer Lavastrom in das Vetranathal und füllte es an einzelnen Stellen bis 20 m hoch auf; einen kräftigen Nachschub erhielt dieser Ausbruch am 16., 17. und 23. Sept., die frische Lava drang in das Vetranathal, auf der Lava von 1872 und 1895 weiterfließend, bis gerade unter das Observatorium vor. Der durch die letzten Ausbrüche an Häusern und Anpflanzungen

angerichtete Schaden ist im allgemeinen nicht groß; nur die Fahrstraße zur Drahtseilbahn wurde an einzelnen Stellen mehrmals von Lava bedeckt und der Betrieb der Drahtseilbahn durch die Thätigkeit des Hauptkraters einigemal auf kurze Zeit unterbrochen.

**Veterinärpolizei.** Die V. hat in den letzten Jahren ihre Maßnahmen auf eine ganze Anzahl von Tierseuchen ausgedehnt, die in dem Reichsviehseuchengesetz von 1880 nicht enthalten sind. Jenes Gesetz ermächtigt nämlich den Reichskanzler, auch gegen andre Seuchen entsprechende Maßregeln zu verfügen. Die Grundlage der veterinärpolizeilichen Bekämpfung einer Seuche ist die Einführung der Anzeigepflicht für verdächtige Fälle. Diese verfügt der Reichskanzler, worauf dann die respektiven Landesbehörden die in den allgemeinen Grundsätzen übereinstimmenden, nach den örtlichen Verhältnissen in Einzelheiten abweichenden weitern Maßregeln anordnen können. Auf diese Weise sind die *Schweineseuchen* (Rotlauf, Schweinepest und Schweineseuche) jetzt in ganz Deutschland veterinärpolizeilichen Maßregeln unterworfen worden (s. auch Schweineseuchen, Bd. 15). Auf erfolgte Anzeige seitens des Besitzers hat der beamtete Tierarzt die Seuche festzustellen. Die gesunden Schweine sind von den kranken zu trennen. Letztere stehen unter Stallsperre; Schlachtungen und Todesfälle sind anzuzeigen. Die Ausfuhr gesunder Schweine aus dem Seuchengehöft ist nur mit polizeilicher Erlaubnis und zum Schlachten gestattet (Gehöftsperre). Bei stärkerer Verbreitung der Seuche kann die Schweinesperre auf eine ganze Ortschaft ꝛc. ausgedehnt werden; Märkte ꝛc. können in der verseuchten Gegend verboten werden. Besonders scharfer Kontrolle ist der Schweinehandel unterworfen, gleichzeitig auch zum Schutz gegen Maul- u. Klauenseuche (Maßregeln s. dort). Durch den Handel wird besonders die Schweinepest verschleppt. Ebenso sind für Preußen Maßregeln gegen die *Geflügelcholera* (s. Hühnercholera, Bd. 9) eingeführt worden, namentlich zum Schutz gegen deren Einschleppung aus Rußland durch Wanderherden von Handelsgänsen. Das Treiben solcher Herden ist verboten worden. Der Transport darf nur zu Wagen stattfinden. Über die russische Grenze dürfen Gänse nur an (24) bestimmten Punkten gebracht werden, von wo sie sofort zur nächsten Bahnstation zu transportieren sind. Außerdem wird nach dem Ausbruch der Geflügelcholera auf Gehöften oder in Handelsherden Sorge getragen für unschädliche Beseitigung der Kadaver, Absperrung der Herden, Verhinderung des Verkaufs aus denselben, Beseitigung des Düngers und Desinfektion. Endlich ist auch noch für bestimmte Landesteile die Anzeigepflicht betreffs der *Influenza der Pferde* (s. d., Bd. 9) und betreffs der *ansteckenden Gehirn-Rückenmarksentzündung* der Pferde (s. Pferdekrankheiten) eingeführt worden, ohne daß jedoch vorläufig weitere polizeiliche Maßregeln daran geknüpft worden wären.

**Vezirköprü,** Hauptort eines Kazas im Sandschak Amasia im asiatisch-türk. Wilajet Siwas, 340 m hoch an einem rechten Zuflusse des untern Kisil Irmak gelegen, mit 8600 Einw. (2/3 Türken, 1/3 Armenier, wenig Griechen), 16 Moscheen, 2 Klöstern heulender Derwische, Bazar, Bad. Handel mit Rohseide und Baumwolle. Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabaksregie.

**Viehfutterdämpfer** (*Futterkochapparat*) mit getrennten, nebeneinander stehenden Dampfentwickler und Dämpfbehälter werden nur noch wenig angewendet, dagegen hat die Benutzung von Dämpfern, bei denen diese beiden Hauptteile in einem Apparat übereinander vereinigt sind, schon wegen ihrer größern Billigkeit einen immer größern Umfang angenommen. Letztere besitzen entweder auf dem Ofen feststehende Dämpfbehälter oder Kippbehälter. Bei erstern müssen die Kartoffeln aus einem seitlichen Stutzen herausgenommen werden. Bei den letztern wird der Dampf entweder unmittelbar im Kippkessel entwickelt (Bentzki), oder der in einem besondern Wasserbehälter entwickelte Dampf wird durch die eine hohl ausgebildete Kippachse in den Dämpfbehälter geleitet. Bei der Bentzkischen Konstruktion, die die neue Entwickelung im Bau der V. einleitete, findet die Abdichtung des Dämpfbehälters mit dem Ofen dadurch statt, daß sich der erstere in eine Vertiefung des letztern einlegt; vor dem Kippen wird der Behälter deshalb mittels einer einfachen Vorrichtung etwas angehoben. Zur bessern und schnellern Ausnutzung der Heizgase werden die letztern durch eine mit dem Kippbehälter an dessen unterm Teil befindliche Ummantelung auf und ab steigend geführt. Für kleine und mittlere Wirtschaften ist der Bentzkische Schnelldämpfer als sogen. *Herddämpfer* abgeändert, bei dem die als Unterstützungsbock ausgebildete Hebevorrichtung einfach auf die Platte eines beliebigen Herdes gesetzt werden kann. In dieser Form kann der Apparat auch zum Wäschekochen verwendet werden. Zuweilen werden die Dämpfer mit Kartoffelquetschen verbunden.

**Viehschaffner** (*Viehpraxer*), der gewerbsmäßige Vermittler von Viehankauf und Viehverkauf auf Schlachthöfen.

**Vieh- und Fleischhandel.** Vom 1. Jan. 1900 ab mit dem Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches, werden die bisherigen gesetzlichen Bestimmungen für Viehhandel und Viehprozesse durch neue ersetzt (vgl. Gerichtliche Tierarzneikunde, Bd. 18). Die wesentlichste Bestimmung ist: Der Verkäufer haftet stillschweigend, d. h. ohne besondern Vertrag, nur für bestimmte Mängel (*Hauptmängel*) und für jeden derselben nur während einer bestimmten Frist (*Gewährsfrist*). Wenn nach dem Kauf innerhalb der Gewährsfrist der Hauptmangel bemerkt und sachverständig festgestellt wird, so wird angenommen, daß der Mangel schon zur Zeit des Kaufabschlusses vorhanden war, ohne daß der Käufer dies besonders zu beweisen braucht. Diese Hauptmängel samt ihren Gewährsfristen werden durch eine mit Zustimmung des Bundesrats zu erlassende kaiserliche Verordnung bestimmt. Diese Verordnung ist 27. März 1899 erschienen mit folgendem Wortlaut: § 1. Für den Verkauf von *Nutz- und Zuchttieren* gelten als Hauptmängel: Bei *Pferden*, Eseln, Mauleseln und Maultieren: 1) *Rotz* (Wurm) mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen; 2) *Dummkoller* (Koller, Dummsein) mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen; als Dummkoller ist anzusehen die allmählich oder infolge der akuten Gehirnwassersucht entstandene, unheilbare Krankheit des Gehirns, bei der das Bewußtsein des Pferdes herabgesetzt ist; 3) *Dämpfigkeit* (Dampf, Hartschlägigkeit, Bauchschlägigkeit) mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen; als Dampfigkeit ist anzusehen die Atembeschwerde, die durch einen chronischen, unheilbaren Krankheitszustand der Lungen oder des Herzens bewirkt wird; 4) *Kehlkopfpfeifen* (Pfeiferdampf, Hartschnaufigkeit, Rohren) mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen; als Kehlkopfpfeifen ist anzusehen die durch einen chronischen und unheilbaren Krankheitszustand des Kehlkopfs oder der Luftröhre verursachte und durch ein hörbares Geräusch gekennzeichnete Atemstörung;

5) periodische Augenentzündung (innere Augenentzündung, Mondblindheit) mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen; als periodische Augenentzündung ist anzusehen die auf innern Einwirkungen beruhende, entzündliche Veränderung an den innern Organen des Auges; 6) Koppen (Krippensetzen, Aufsetzen, Freikoppen, Luftschnappen, Windschnappen) mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen. Bei Rindvieh: 1) Tuberkulöse Erkrankung, sofern infolge dieser Erkrankung eine allgemeine Beeinträchtigung des Nährzustandes des Tieres herbeigeführt ist, mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen; 2) Lungenseuche mit einer Gewährsfrist von 28 Tagen. Bei Schafen: Räude mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen. Bei Schweinen: 1) Rotlauf mit einer Gewährsfrist von 3 Tagen; 2) Schweineseuche (einschließlich Schweinepest) mit einer Gewährsfrist von 10 Tagen. — § 2. Für den Verkauf solcher Tiere, die alsbald geschlachtet werden sollen und bestimmt sind, als Nahrungsmittel für Menschen zu dienen (Schlachttiere), gelten als Hauptmängel: Bei Pferden, Eseln, Mauleseln u. Maultieren: Rotz (Wurm) mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen. Bei Rindvieh: Tuberkulöse Erkrankung, sofern infolge dieser Erkrankung mehr als die Hälfte des Schlachtgewichts nicht oder nur unter Beschränkung als Nahrungsmittel für Menschen geeignet ist, mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen. Bei Schafen: Allgemeine Wassersucht mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen; als allgemeine Wassersucht ist anzusehen der durch eine innere Erkrankung oder durch ungenügende Ernährung herbeigeführte wassersüchtige Zustand des Fleisches. Bei Schweinen: 1) Tuberkulöse Erkrankung unter der beim Rindvieh bezeichneten Voraussetzung mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen; 2) Trichinen mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen; 3) Finnen mit einer Gewährsfrist von 14 Tagen.

Wenn einer der oben genannten Fehler sich innerhalb der beigefügten Frist an den gekauften Tieren zeigt, so haftet also der Verkäufer dafür, ohne daß dies besonders verabredet zu sein braucht. Der Käufer muß jedoch spätestens zwei Tage nach dem Ablauf der Gewährsfrist oder nach dem Tode des Tieres dem Verkäufer von dem Fehler Mitteilung machen und spätestens sechs Wochen nach Ablauf der Gewährsfrist seinen Anspruch einklagen. Eine Verkürzung oder Verlängerung der für die Hauptmängel festgesetzten Gewährsfristen durch besondern Vertrag ist zulässig. Doch empfiehlt es sich selbstverständlich für den Verkäufer nicht, in eine Verlängerung zu willigen. Will der Käufer noch für andre Fehler vom Verkäufer sich Gewähr leisten oder bestimmte Eigenschaften des Tieres zusichern lassen, so ist dies zulässig. Es empfiehlt sich dann aber, einen schriftlichen Vertrag darüber zu machen, in welchem diese Fehler oder die ausbedungenen Eigenschaften klar bezeichnet sind. Diese Eigenschaften können auch allgemeine sein, z. B. kann der Käufer sich ausbedingen, daß das Pferd »ein brauchbares Arbeitspferd« ist. War dies ausbedungen, und es zeigt sich dann ein Fehler, der die Brauchbarkeit des Tieres beschränkt, so wird der Verkäufer haftbar. Für den Verkäufer empfiehlt es sich jedoch nicht, für solche durch besondern Vertrag unter die Gewährleistung aufgenommene Fehler und Eigenschaften zugleich eine Gewährsfrist zu verabreden. Wird nämlich eine solche nicht verabredet, so hat der Käufer jedesmal (durch tierärztliches Gutachten) zu beweisen, daß der fehlerhafte Zustand des Tieres schon zur Zeit des Kaufes vorhanden war. Bei Verabredung einer Gewährsfrist dagegen würde dies ohne Beweis angenommen und der Verkäufer daher event. für Fehler in Anspruch genommen werden, die bestimmt erst nach dem Kauf entstanden sind. Wenn keine Gewährsfrist verabredet war, so muß überdies der Schadenersatzanspruch (die Klage) spätestens sechs Wochen nach Ablieferung des Tieres geltend gemacht werden. Wegen eines Fehlers, der erst nach dieser Zeit bemerkt wird, kann also der Käufer auch dann nicht klagen, wenn wissenschaftlich zu beweisen wäre, daß der Fehler schon beim Kauf in der Entwickelung begriffen gewesen ist.

**Volkswirtschaftliches.**

Der V. und F. hat mit dem Ausbau der Verkehrswege ungeahnte Bedeutung erlangt. Er vollzieht sich nicht mehr in den Grenzen der einzelnen Länder, zwischen viehzuchttreibenden und Industriebezirken und zwischen benachbarten Ländern, sondern ist bereits ein gewaltiger Faktor im internationalen Verkehr geworden. Diejenigen Länder, deren Reichtum in Vieh besteht, versorgen die vorzugsweise Industrie treibenden mit Nutztieren und mit Schlachttieren oder deren Fleisch. Industrie- u. Handelszentren wie London hätten sich nicht entwickeln können, wenn nicht jene Länder darin wetteiferten, dem stets offenen Markt und ewig hungrigen Magen der größten Großstadt der Welt regelmäßig einen hinreichenden Vorrat an Vieh und Fleisch zuzuführen. Die Zeiten sind vorüber, in denen in den viehreichen Ländern die auf den weiten Weidegeländen heranwachsenden Pferde, Rinder und Schafe nur um der Häute, Wolle und Knochen willen geschlachtet wurden. Liebig hat zuerst den Weg gezeigt, wie der Fleischüberschuß von Amerika und Australien auf dem Weltmarkt gewinnbringend verwertet werden kann, indem er die Herstellung des Fleischextrakts lehrte. Jetzt ist die Gewinnung des Fleischextrakts fast ein überwundener Standpunkt, da dank der fortschreitenden Entwickelung der Schiffahrts- und Eisenbahnwege das lebende Vieh und das ausgeschlachtete Fleisch desselben viel lohnendere Absatzartikel geworden sind als das Fleischextrakt.

I. **Viehhandel.** Beim Viehhandel ist zu unterscheiden zwischen dem Handel mit Nutztieren und mit Schlachttieren. Nutztiere, d. h. Tiere, welche die Bestimmung haben, durch längern Gebrauch zu nützen, sind Zugpferde, Reitpferde, Zugochsen, Milch- und Zuchtrinder, Zuchtschweine, Zuchtziegen und Wollschafe. Zu den Schlachttieren gehören in erster Linie die für die Schlachtbank vorbereiteten Rinder, Schweine und Schafe, ferner in beschränktem Maße ausgemerzte Pferde und seit neuerer Zeit im Königreich Sachsen auch Hunde.

In Pferden besteht innerhalb Deutschlands ein lebhafter Handel zwischen Ostpreußen, der Provinz Posen, Schleswig-Holstein, Oldenburg, Hannover und Mecklenburg einerseits und den übrigen Teilen Deutschlands anderseits. Ostpreußen liefert das Armeereitpferd und ein leichtes Wagenpferd, Posen ein weniger edles Droschkenpferd, Schleswig-Holstein, Oldenburg, Hannover und Mecklenburg dagegen edle und gut fundamentierte Wagenpferde. Das Deutsche Reich besitzt nach der Viehzählung vom 1. Dez. 1897: 4,038,485 Pferde (gegenüber 3,836,256 im J. 1892). Dieser Bestand an Einhufern genügt aber nicht, um das vorhandene Bedürfnis durch Nachzucht zu decken. Aus diesem Grund findet ein lebhafter Pferdehandel aus dem Ausland nach Deutschland statt. Die Einfuhr von Pferden nach Deutschland ist bestimmten Beschränkungen unterworfen, weil hierdurch eine gefähr-

liche Krankheit, der Rotz oder Wurm, eingeschleppt werden kann. Die Beschränkungen bestehen darin, daß sämtliche Auslandspferde vor der Einfuhr durch einen beamteten Tierarzt auf ihren Gesundheitszustand untersucht und diejenigen von der Einfuhr ausgeschlossen werden, welche an Rotz leiden oder dieser Seuche verdächtig sind. Die Einfuhr von Pferden in das deutsche Zollgebiet betrug 1897 aus

| | | | |
|---|---|---|---|
| Amerika . . . | 5918 Stück | den Niederlanden | 9204 Stück |
| Belgien . . . | 21550 „ | Österreich-Ungarn | 14361 „ |
| Dänemark . . | 20228 „ | Rußland . . . | 36897 „ |
| Frankreich . . | 8460 „ | der Schweiz . . | 822 „ |
| Großbritannien. | 2719 „ | | |

während sich die Ausfuhr aus Deutschland in demselben Jahr belief nach

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belgien . . . . | 1307 Stück | den Niederlanden auf | 1321 Stück |
| Dänemark . . . | 419 „ | Österreich-Ung. „ | 811 „ |
| Frankreich . . . | 579 „ | Rußland . . . „ | 344 „ |
| Großbritannien „ | 408 „ | der Schweiz . . „ | 3722 „ |

Mithin sind 1897: 120,334 Pferde nach Deutschland eingeführt und nur 9050 Pferde ausgeführt worden. Die Zunahme der Einfuhr ist im Steigen begriffen und betrug 17,079 Pferde mehr als im Vorjahr.

Ein großes Bedürfnis an Zugochsen haben diejenigen Landesteile, in denen die Rübenzuckerindustrie hoch entwickelt ist (Provinz Sachsen, Anhalt, ein Teil des Königreichs Sachsen, Provinz Brandenburg, Schlesien). Das Bedürfnis wird gedeckt durch Zufuhr aus Bayern, dem Vogtland und aus den intensive Viehzucht treibenden Teilen der Mark Brandenburg und Schlesiens. Milchtiere werden namentlich vom Land in die Städte gehandelt, während Zuchttiere aus berühmten Zuchtgegenden, z. B. aus Oberbaden, Holstein, Oldenburg, Ostpreußen, zur Auffreuzung und Verbesserung andrer Schläge nach den verschiedensten Rindviehzucht treibenden Teilen Deutschlands versandt werden. In ähnlicher Weise findet ein Handel namentlich mit männlichen Zuchttieren aus berühmten Schweinezüchtereien zur Veredelung der ländlichen, über ganz Deutschland verbreiteten Schweinezüchtereien statt. Der Binnenhandel mit Zuchtziegen ist unerheblich. Der Handel mit Wollschafen spielt in Deutschland keine große Rolle mehr, seit die deutsche Wollschäferei durch die Konkurrenz der australischen Wolle in ihrer Rentabilität ganz erheblich zurückgegangen ist.

Die Einfuhr von Zuchtrindern, Zuchtschweinen, Zuchtziegen und Zuchtschafen nach Deutschland ist mit Rücksicht auf die hiermit verbundene Gefahr der Einschleppung verheerender Viehseuchen (Rinderpest, Lungenseuche, Pockenseuche, Texasfieber und Maul- und Klauenseuche) strengen Beschränkungen unterworfen. Wie wichtig diese Einfuhrbeschränkungen sind, lehrt die Thatsache, daß wir nur durch das absolute Verbot der Rindereinfuhr im stande sind, uns gegen die Einschleppung der Rinderpest aus Rußland zu schützen. Die Einfuhr von Rindern ist verboten gegenüber Rußland, den Hinterländern von Österreich-Ungarn, Italien, Frankreich, Belgien, den Niederlanden, England, Amerika. Zuchtrinder dürfen (nach grenztierärztlicher Untersuchung) nur aus der Schweiz nach ganz Deutschland, ferner aus Österreich-Ungarn in die Grenzdistrikte von Preußen, Bayern, Württemberg und Sachsen, aus Dänemark über die Landquarantäneanstalt in Hvidding eingeführt werden. Die über Hvidding eingeführten Rinder unterliegen einer Quarantäne von 14 Tagen und der Tuberkulinimpfung. Im übrigen müssen die aus dem nicht namentlich aufgeführten Ausland auf dem Seeweg zur Einfuhr gelangenden Rinder ebenso wie die Schweine an der betreffenden Landungsstelle oder an Bord der Schiffe durch beamtete Tierärzte auf ihren Gesundheitszustand untersucht und die an einer übertragbaren Seuche leidenden oder einer solchen verdächtigen Tiere von der Einfuhr ausgeschlossen werden.

Zu Schlachtzwecken dürfen Rinder eingeführt werden aus lungenseuchefreien Teilen Österreichs in bestimmte deutsche Schlachthöfe, aus Frankreich in die lothringischen Grenzorte, aus Dänemark, nachdem die Tiere eine 14tägige Quarantäne in den Quarantäneanstalten zu Apenrade, Flensburg, Bahrenfeld, Kiel, Lübeck und Rostock durchgemacht und hierbei auf die obligatorische Tuberkulinimpfung nicht reagiert haben.

Der Gesamtrindviehbestand in Deutschland betrug 1. Dez. 1897: 18,490,772 Stück gegenüber 17,555,694 im J. 1892 (weiteres s. Art. »Viehzählung«, S. 1006).

Eingeführt wurden 1897 aus

| | Kühe | Stiere | Ochsen | Jungvieh | Kälber unter 6 Wochen |
|---|---|---|---|---|---|
| Dänemark . . . | 29260 | 3115 | 8904 | 42043 | — |
| Österreich-Ungarn | 28450 | 1063 | 39852 | 21725 | 5388 |
| Schweden* . . . | 3012 | 1689 | 1888 | 1880 | — |

* Aus Schweden und Norwegen war 1897 die Einfuhr von Rindern unter denselben Bedingungen wie aus Dänemark erlaubt, ist aber hernach wegen des Ausbruchs der Maul- und Klauenseuche verboten worden.

Die Ausfuhr Deutschlands betrug im gleichen Zeitraum nur 246 Kühe, 158 Jungrinder und 357 Kälber nach Österreich-Ungarn und 2236 Kühe, 4662 Jungrinder nach der Schweiz. Hieraus ergibt sich die Bedeutung der Rindereinfuhr nach Deutschland und die geringe Rolle, die die Ausfuhr von Rindern aus Deutschland nach dem Ausland spielt. Bei den deutschen Ausfuhrrindern handelt es sich meistens um Zuchttiere.

Was die Ziegen, Schweine und Schafe anbetrifft, so findet eine Einfuhr der erstern fast nur aus der Schweiz statt, während Zuchtschweine und Zuchtschafe ebenso ausschließlich aus Großbritannien nach Deutschland gebracht werden.

Der Bestand Deutschlands betrug 1. Dez. 1897 an

| Ziegen | Schweinen | Schafen | | |
|---|---|---|---|---|
| 3586393 | 14274557 | 10866772 | Stück | gegenüber |
| 3091508 | 12174288 | 13589612 | „ | im J. 1892 |

Die Einfuhr an Ziegen belief sich 1897 aus der Schweiz auf 1204 Stück, die Ausfuhr nach der Schweiz auf 44 Stück. Sonst bestand kein Handelsverkehr mit Ziegen zwischen Deutschland und andern Ländern. Ausdrücklich verboten ist die Einfuhr von Ziegen gegenüber Rußland, den Hinterländern von Österreich-Ungarn, Italien, Frankreich, Belgien, den Niederlanden, Dänemarck, Schweden und Norwegen, Großbritannien.

Der Verkehr mit Schweinen hat sich 1897 wie folgt gestaltet:

| | Österreich-Ungarn | Rußland | Schweden | Schweiz |
|---|---|---|---|---|
| Einfuhr aus . . | 161 | 71332 | 3916 | — |
| Ausfuhr nach . | 1342 | — | — | 2308 |

Zur Zeit ist die Einfuhr lebender Schweine nur aus Rußland gestattet, und zwar in die schlesischen Grenzschlachthäuser Myslowitz, Kattowitz und Beuthen in Oberschlesien. Die Einfuhr aus Österreich-Ungarn wurde wegen der dort herrschenden Schweinepest, diejenige aus Schweden wegen des Ausbruchs der Maul- und Klauenseuche verboten.

Die Gesamteinfuhr von Schweinen nach Deutschland betrug 1897: 89,826 Stück gegenüber 108,091

m Vorjahre, gleich 18,265 Stück weniger. Gleichzeitig 't die Ausfuhr von Schweinen aus Deutschland von 8,456 Stück 1896 auf 4592 Stück zurückgegangen.

Was endlich die Schafe anbetrifft, so ist diese Tier-rt die einzige, in der Deutschland eine erhebliche Aus-uhr aufzuweisen hat. Dieselbe betrug 1897 nach

| | | | |
|---|---|---|---|
| elgien . . . | 78209 Stück | Großbritannien | 52537 Stück |
| rankreich . . | 47404 " | der Schweiz . . | 19960 " |

während nur 927 Schafe aus England nach Deutsch-and eingeführt worden sind. Die Gesamtausfuhr Deutschlands an Schafen belief sich 1897 auf 199,295 Stück, 15,720 Stück weniger als im Vorjahr.

Bemerkt sei, daß von den nach Deutschland einge-ührten Rindern und Schweinen die überwiegende Menge für Schlachtzwecke bestimmt war.

Die Einfuhr lebenden Schlachtviehs hat en großen und unbestrittenen Vorteil, daß das Fleisch nach dem Schlachten völlig frisch in die Hände der Konsumenten gelangt, und daß es möglich ist, die Schlachttiere vor und nach dem Schlachten einer gründ-ichen sanitätspolizeilichen Untersuchung zu unterzie-en. Die Schattenseiten der Einfuhr lebenden Schlacht-viehes liegen in den hohen Transportkosten sowie in er steten Gefahr der Einschleppung von Tierseuchen. Mit Recht wird jetzt die Forderung allgemein erhoben, aß alles zur Nahrung für Menschen bestimmte Fleisch ur nach vorgängiger sachverständiger Untersuchung und nach erfolgter Ausmerzung aller kranken Tiere nd Teile in den Verkehr gelange. Dieses ist im süd-ichen und westlichen Deutschland (Bayern, Württem-erg, Baden, Hessen und Elsaß-Lothringen) schon seit Jahrzehnten der Fall. Im Königreich Sachsen ist seit urzem dieselbe Einrichtung getroffen worden, und in Preußen ist in den letzten 20 Jahren durch die Errich-ung von öffentlichen Schlachthäusern in den größern Städten ein bedeutsamer Anfang hierzu gemacht wor-en. Nunmehr haben die verbündeten Regierungen Deutschlands beschlossen, dem Reichstag einen Gesetz-ntwurf, betreffend die Einführung der allgemeinen bligatorischen Schlachtvieh- und Fleischbeschau, vor-ulegen, dann wird in Deutschland kein Fleisch mehr enossen werden, das nicht von gründlich auf ihren Gesundheitszustand untersuchten Tieren herstammt. Und dieses ist mit Hinsicht auf die zahlreichen kleinen nd großen Gefahren, die mit dem Genuß kranken Fleisches verbunden sein können, kategorisch zu ver-angen. Die Staaten und Städte nun, die mit großen inanziellen Opfern und nach Überwindung großer Schwierigkeiten seitens der Schlächter und eines Tei-es des Publikums öffentliche Schlachthäuser errich-et und Schlachtzwang in diesen nebst sachverständi-er Untersuchung aller Schlachttiere eingeführt und omit das Möglichste gethan haben, um dem Publi-um nur tadellose Ware zu bieten, diese Staaten und Städte richten ihr ganzes Streben dahin, daß nur ebendes Vieh zum Schlachten eingeführt werde. Denn an ausgeschlachtetem Fleisch ist eine sichere sa-itätspolizeiliche Kontrolle nicht durchführbar. Ge-ügende Sicherheit ist nur durch die Besichtigung der Tiere vor dem Schlachten und durch eine genaue Untersuchung aller Teile, namentlich sämtlicher Ein-eweide, gegeben. Diese beiden gewichtigen Mo-ente kommen bei der Untersuchung ausgeschlachteten Fleisches in Wegfall. Es wurde schon versucht, der Inspektion des ausgeschlachteten eingeführten Fleisches ine größere Sicherheit dadurch zu verleihen, daß die Einfuhr des Fleisches nur gestattet wurde, wenn ie dazu gehörigen Organe gleichzeitig beigebracht wurden. Diese Forderung hat jedoch nur dann einen Sinn, wenn ein Nachdruck darauf gelegt wird, daß die Organe in natürlichem Zusammenhang mit dem eingeführten Fleisch sich befinden. Dieses durchzuführen ist aber praktisch ein Ding der Unmöglichkeit. Der Magen und die Gedärme z. B. können gar nicht, andre für die Untersuchung wichtige Eingeweide aber, wie Leber, Milz und Lunge, nur mit Beeinträchtigung der Haltbarkeit der benachbarten Teile des Fleisches eingeführt werden. Denn alle Eingeweide sind blutreicher als das Fleisch und fallen infolgedessen viel rascher der Fäulnis anheim als das letztere. Die Bestimmung der Behörden, daß das im ausgeschlachteten Zustand eingeführte Fleisch am Orte des Verkaufs noch einer sachverständigen Untersuchung unterzogen werde, bedeutet nur einen halben Schutz in hygienischer Hinsicht. In hohem Grade gesundheitsschädliches Fleisch kann nämlich das Aussehen, die Farbe, den Geruch und die Konsistenz ganz normalen Fleisches besitzen. Namentlich ist dies der Fall bei sehr rasch verlaufenden Krankheiten, bei denen die Tiere aber noch vor dem natürlichen Tode geschlachtet werden (Notschlachtungen bei Milzbrand, Blutvergiftungen 2c.). Vollen Schutz in hygienischer Hinsicht gewährt, wie bereits erwähnt, einzig und allein die sachverständige Untersuchung der Tiere vor und nach dem Schlachten. Was die Einfuhr von Schlachttieren aus überseeischen Ländern betrifft, so vertragen Rinder den Seetransport im allgemeinen recht gut, während Schweine demselben in großer Zahl erliegen. Deswegen ist auch die Einfuhr überseeischer Schweine in lebendem Zustand nicht durchführbar. Die Rinder kommen trotz der 10—16tägigen Seereise aus Nordamerika fast durchweg in einem verhältnismäßig guten Ernährungszustand in London, wo deren Einfuhr gestattet ist, an; Todesfälle ereignen sich, stürmische Überfahrten ausgenommen, nur selten. Die nordamerikanischen Rinder sind eine gute Schlachtware (Shorthornkreuzung) und erfreuen sich im allgemeinen eines guten Gesundheitszustandes. Es besteht aber mit deren Einfuhr die Gefahr der Einschleppung des in Nordamerika heimischen Texasfiebers. Dieses ist 1894 bei einem Transport amerikanischer Rinder in Hamburg festgestellt worden, worauf sich Deutschland und dann auch die übrigen Kontinentalstaaten gegen die Einfuhr amerikanischer Rinder abgeschlossen haben. Im J. 1878 war die Vieheinfuhr Deutschlands noch zollfrei; die Zollpflicht begann mit 25. Juli 1879, und und zwar mit folgenden Beträgen: Ochsen 20 Mk. das Stück, Stiere 6 Mk. das Stück, Kühe 6 Mk. das Stück, Jungvieh 4 Mk. das Stück, Kälber 2 Mk. das Stück. Gegenwärtig sind jedoch zu entrichten: für Ochsen im allgemeinen Verkehr 30 Mk. das Stück, für Ochsen, eingeführt zum eignen Wirtschaftsbetrieb im Grenzbezirk, 20 Mk., für Stiere 9 Mk., für Kühe 9 Mk., für Jungvieh im Alter bis zu 2½ Jahren 6 Mk., für Kälber unter 6 Wochen 3 Mk. Der Transport der amerikanischen Rinder geschieht auf besondern Dampfern. Früher vermochte ein Schiff 300—500 Rinder zu spedieren. Jetzt hat die White Star-Linie (Liverpool-New York) einen Dampfer gebaut, der 1216 lebende oder 2400 zerlegte Ochsen aufzunehmen vermag. Nach diesem Muster sollen bei zunehmender Ausfuhr noch eine größere Anzahl von Schiffen gebaut werden. Die Beifracht dieser Viehtransportdampfer besteht in der Regel aus Heu. In die englischen Häfen pflegen die Schiffe soviel wie möglich davon mitzunehmen, weil sie dort auch für diese Beifracht ein

gutes Absatzgebiet finden. Die Transportkosten für ein nordamerikanisches Rind nach Deutschland stellen sich auf etwa 70 Mk. Der Transport aus Südamerika, das neuerdings seinen Rinderreichtum auch in Europa zu verwerten sucht, ist wegen der erheblich längern Seereise beträchtlich teurer. Jedoch gleicht sich dieser Unterschied durch den viel geringern Einkaufspreis der südamerikanischen Rinder wieder aus. Die Südamerikaner stehen an Qualität den Nordamerikanern bedeutend nach, weil für Verbesserung der Rassen anscheinend noch sehr wenig gethan worden ist.

Für den Eisenbahntransport lebender Tiere sind besondere Vorschriften in Deutschland erlassen worden. Der Bundesrat bestimmte durch Erlaß vom 13. Juli 1879, daß die lichte Breite der Transportwagen mindestens 2,4 m betrage. Offene Wagen für Großvieh müssen eine Bordhöhe von wenigstens 1,5 m und für Kleinvieh von 0,75 m besitzen. Die bedeckten Wagen sind mit geeigneten Ventilationsvorrichtungen zu versehen. Bei Festsetzung der größten Zahl der in einem Wagen zu verladenden Tiere ist davon auszugehen, daß Großvieh nicht aneinander oder gegen die Wandung des Wagens gepreßt stehen darf, für Kleinvieh aber genügender Raum, um sich legen zu können, verbleiben muß. Bei Verladung von Groß- und Kleinvieh müssen durch Verschläge ꝛc. zwei verschiedene Abteilungen hergestellt werden. Über die zulässige größte Stückzahl der in einen Wagen oder in die einzelnen Abteilungen desselben aufzunehmenden Tiere entscheidet im Streitfall der diensthabende Stationsbeamte. Bei allen Transporten, die eine Zeit von 24 Stunden und darüber erfordern, müssen die Tiere getränkt werden. Das Reichsgesetz vom 25. Febr. 1876, bez. die Festsetzungen des Bundesrates vom 20. Juni 1886, betr. die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei der Viehbeförderung auf Eisenbahnen, schreiben vor, daß jeder Viehtransportwagen nach seiner Entleerung nach einem bestimmten Verfahren gereinigt und desinfiziert werde, bevor derselbe wieder in Gebrauch genommen werden darf.

II. **Verkehr mit ausgeschlachtetem Fleisch.** Es ist bereits hervorgehoben worden, daß im allgemeinen gegen den Handel mit ausgeschlachtetem Fleische schwere hygienische Bedenken geltend gemacht werden müssen. Dieselben liegen auf sanitätspolizeilichem und veterinärpolizeilichem Gebiete. Die sanitätspolizeilichen Bedenken sind schon erörtert worden. Veterinärpolizeilich kommt in Betracht, daß durch den Handel mit Fleisch Seuchen, wie der Schweinerotlauf, die Schweineseuche, Schweinepest und die Geflügelcholera verschleppt werden können. Indessen werden einzelne Städte und ganze Staaten, die ihren Bedarf an Schlachtvieh nicht vollständig oder wenigstens in der Hauptsache nicht selbst hervorbringen, der Einfuhr ausgeschlachteten Fleisches aus finanziellen Erwägungen nicht entbehren können, denn die Gestattung der Einfuhr ausgeschlachteten Fleisches ist der beste Regulator der städtischen Fleischpreise und der wirksamste Schutz gegen Ringbildungen der städtischen Fleischer (Feser). Es leuchtet ohne weiteres ein, daß der Schlächter auf dem Land oder in der Provinz überhaupt billiger schlachtet als der Schlächter in der Großstadt, weil der erstere billigere Arbeitskräfte zur Verfügung hat. Außerdem sind die Transportkosten für ein ausgeschlachtetes Rind viel geringere als für ein lebendes, 1) weil dasselbe als einfaches Stückgut versendet werden kann und 2) nur das Nettofleischgewicht besitzt, während bei dem lebenden Tier die spätern Abgänge mit befördert werden. Zu beachten ist nur, daß der Transport ausgeschlachteten Fleisches auf weite Strecken nicht anders als in besonders konstruierten, mit Kühlvorrichtungen versehenen Schiffen oder Eisenbahnwagen geschehen kann. Schreiber, der Erfinder eines Wagensystems für Fleischtransport, gibt in mehreren Beispielen einen Vergleich von Transportkosten für Vieh- und Fleischladungen. Für die Berechnungen wurden 30 Stück Hornvieh mit einem Lebendgewicht von 16,000 kg zu Grunde gelegt. Zum Transport von 30 Stück lebendem Vieh dieser Klasse sind drei Wagen von je ca. 16 qm Flächenraum erforderlich, während das ausgeschlachtete Fleisch dieser Tiere nur einen Fleischwagen nach des Verfassers System ausfüllen würde. Ein Beispiel nun lautet:

a) Viehtransport.

Von Königsberg i. Pr. nach dem Berliner Viehhof, 590 km, 3 Wagen:

| | Mark | |
|---|---|---|
| Für Treiben und Verladen pro Wagenladung à 2,50 = | 7,50 | |
| Für Fracht, 48 qm . . . . . à 8,15 = | 391,20 | |
| Für Expedition und Desinfektion der 3 Wagen | 21,00 | |
| Für Begleitpersonal und andre Unkosten . . | 70,00 | |
| Für Überführung der 3 Wagen in Berlin nach dem Viehhof . . . . . . . . . . . . | 21,00 | 510,70 |
| In Berlin: | | |
| Für Entladen, Standgeld, Futter, Provision ꝛc. pro Stück 10,00 = | | 300,00 |
| Von Berlin nach Hamburg, 286 km: | | |
| Für Verladen ꝛc. . . . . . . . . . . . | 7,50 | |
| Für Überführung der 3 Wagen nach dem Güterbahnhof . . . . . . . . . . . . | 19,50 | |
| Für Fracht, 48 qm, à 10,438 Mk. (Ermäßigung 25 Proz.) . . . . . . . . . | 375,00 | |
| Für Expedition und Desinfektion der 3 Wagen | 21,00 | |
| Für Begleitpersonal und andre Unkosten . . | 30,00 | 453,00 |
| Zusammen: | | 1264,50 |

b) Fleischtransport.

Von Königsberg i. Pr. direkt nach Hamburg expediert:

| | Mark | |
|---|---|---|
| Für Eis und Verladen . . . . . . . . . | 25,00 | |
| Für Expedition, Überführung und Desinfektion | 14,00 | |
| Für Fracht für 10 000 kg (via Berlin) . . | 554,00 | 593,00 |

Ersparnis an Unkosten für 876 km an 30 Stück Vieh 671,50 Mk., pro Stück 22 Mk., pro Kilogramm etwa 8 Pf. Ferner teilt Schreiber mit: Ein Berliner Exporteur sandte 5671 Schafe in 5 Transporten von Berlin nach Paris mit 33,506 Fr. Unkosten, also 5,91 Fr. pro Stück, = 17 Proz. des Gesamterlöses von 195,203 Fr. oder 34,42 Fr. pro Stück für Fracht, Begleitung, Futter, Zoll, Marktgeld, Placiergeld und sonstige Spesen. Das Fleisch dieser 5671 Hammel hätte, nach Schreiber in 19 Wagen verpackt, 12,746 Fr., also 20,810 Fr. weniger, = 2,25 Fr. pro Stück weniger Transportkosten und Spesen verursacht.

Eine Frage von größter Wichtigkeit ist es, auf welche Weise die Einfuhr ausgeschlachteten Fleisches so geregelt werden könnte, daß gleichzeitig den sanitäts- und veterinärpolizeilichen Anforderungen voll entsprochen würde.

In denjenigen Ländern, in denen eine allgemeine obligatorische Fleischbeschau existiert, ist die Frage des Handels mit ausgeschlachtetem Fleisch viel weniger schwierig zu lösen als dort, wo dieses nicht der Fall ist. Denn in den erstgenannten Staaten muß jedes Schlachttier, ganz gleichgültig, ob es an Ort und Stelle verzehrt oder ausgeführt werden soll, vor und nach dem Schlachten durch einen Sachverständigen untersucht werden. Das gesunde, in den freien Verkehr gelangende Fleisch erhält als Zeichen der erfolgten Unter-

suchung einen Stempel oder ein andres Zeichen. Gegen Verderbnis des Fleisches auf dem Transport aber können sich die Lokalbehörden durch eine nachträgliche Untersuchung schützen, die vor dem Inverkehrbringen am Einfuhrort stattfinden muß. Auf diese Weise hat man, eine nach gleichmäßigen Gesichtspunkten arbeitende Fleischbeschau vorausgesetzt, die Gewähr, daß das vom platten Land in die großen Städte eingeführte Fleisch von derselben guten Beschaffenheit ist wie das in den Städten geschlachtete. Zu den Staaten mit gut geregelter Fleischbeschau gehört, wie bereits betont, auch das Großherzogtum Baden. Zur Veranschaulichung der dort bestehenden Regelung des Verkehrs mit ausgeschlachtetem Fleisch möge die für Karlsruhe gültige Mustervorschrift hier wiedergegeben werden.

Fleischbeschauordnung. § 2. Frisches Fleisch von auswärts geschlachteten Tieren, welches als Nahrungsmittel für Menschen bestimmt ist, darf beim Großvieh (Farren, Ochsen, Kühen, Rindern) nur in ganzen Stücken von mindestens einem Viertel, bei andern Tieren nur in ganzen Stücken von mindestens einer Hälfte des geschlachteten Tieres in die Stadt eingebracht werden. Lendenbraten und Schoß im ganzen dürfen, auch wenn sie nur kleinere Stücke ausmachen, eingebracht werden. § 3. Solches eingebrachte Fleisch von auswärts geschlachteten Tieren muß in einer die Möglichkeit der Veränderung der Quantität des Fleisches ausschließenden Weise verschnürt und mit dem Ortssiegel des Schlachtortes versehen sein; das Siegel muß die Enden der Schnur zusammenhalten. Außerdem muß der Einführer im Besitz eines über Quantität und Qualität des Fleisches (bankwürdig oder nicht bankwürdig) Aufschluß gebenden, vom Fleischbeschauer des Schlachtortes ausgestellten und mit dem Ortssiegel des Schlachtortes versehenen Gesundheitsscheines sein, der jedoch nur für einen Tag Gültigkeit hat. § 4. Das nach § 2 eingebrachte Fleisch muß alsbald nach seinem Einbringen in die Stadt und ehe irgend weitere Verfügung darüber getroffen wird, in das Schlachthaus verbracht und dem Fleischbeschauer zur Besichtigung vorgelegt werden; bei der Besichtigung sind Schnüre und Siegel zu vernichten. Das besichtigte und bankwürdig befundene Fleisch erhält den Beschaustempel, das nicht bankwürdige, aber noch genießbare Fleisch ist unter Aufsicht in das Freibanklokal verbringen zu lassen; ungenießbares Fleisch wird sofort unbrauchbar gemacht oder in Beschlag genommen u. der Polizeibehörde zur Verfügung gestellt.

Durch diese Maßregeln ist man in den Staaten mit geregelter Fleischbeschau in der Lage, das platte Land zur Fleischversorgung der großen Städte heranzuziehen, ohne daß das sanitätspolizeiliche Interesse hierbei in den Hintergrund träte. Namentlich sind es die bessern und wertvollern Fleischstücke, die auf diese Weise in die Städte verbracht werden, weil sie dort bessere Abnahme finden als auf dem Land.

Wesentlich anders verhält es sich mit den Großstädten in denjenigen Staaten, in denen keine allgemein geregelte Fleischbeschau besteht. Daselbst besteht die Forderung zu Recht, die Bollinger auf der 16. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Braunschweig erhoben hat: Bis zur allgemeinen Durchführung der Fleischbeschau ist der Handel mit ausgeschlachtetem Fleisch möglichst zu erschweren oder ganz zu verbieten. Denn es muß als ein großer Mißstand bezeichnet werden, wenn in Städte, die mit einer strengen Fleischbeschau ausgestattet sind, völlig unkontrollierbares Fleisch vom Lande eingeführt werden darf. Berlin z. B. besitzt seit 1883 obligatorische Fleischbeschau. Bis 1887 durfte aber von den Landschlächtern Fleisch ganz unkontrollierbarer Herkunft ohne jegliche Einschränkung auf den Märkten feilgehalten werden. Seit 1887 besteht nun der nachträgliche Untersuchungszwang für das von auswärts eingeführte Fleisch, und die Berichte der städtischen Fleischbeschau zeigen auf das Unzweideutigste, daß diese nachträgliche Untersuchung sehr notwendig ist. Im Berichtsjahr 1889/90 mußten in den Untersuchungsstationen für das von auswärts eingeführte Fleisch unter anderm 179 Rinderviertel, 1 Schaf, 15 Schweine und 102 einzelne Organe wegen Tuberkulose, 11½ Schweine wegen Trichinen, 62 Rinderviertel, 22 Rinderköpfe, 6 Rinderzungen, 1 Kalb und 83 Schweine wegen Finnen, 3 Schweine wegen Rotlaufes, 63 Kälber wegen Fäulnis, 200 Lungen und Lebern wegen Echinokokken, 260 Lungen wegen Fadenwürmern beschlagnahmt werden. Ähnliche Beanstandungen ergaben sich in den spätern Jahren. Und dabei bringen die Landschlächter Tiere und Organe, die ihnen selbst krank und verdächtig erscheinen, nicht auf den Markt. Trotzdem ist, wie bereits begründet wurde, diese nachträgliche Untersuchung des ausgeschlachteten Fleisches nur als eine unvollkommene Schutzmaßregel gegen gesundheitsschädliche Ware anzusehen, und es kann nur gebilligt werden, wenn eine Anzahl norddeutscher Städte vorschreibt, daß das von auswärts eingeführte Fleisch nur an besondern Verkaufsstellen und mit der Aufschrift an denselben »Von auswärts eingeführt« feilgehalten werden darf. Das kaufende Publikum ist dann wenigstens über die wahren Verhältnisse aufgeklärt und kann dem Erwerb solchen verdächtigen Fleisches aus dem Wege gehen.

Bei der Einfuhr ausgeschlachteten Fleisches aus fremden Ländern ist die Wahrung der sanitätspolizeilichen Interessen verschieden, je nach dem Grade, den die Ausübung der Fleischbeschau dort erlangt hat. Deutschland, Frankreich sowie Österreich-Ungarn haben größtenteils eine gut geregelte Fleischbeschau. Dagegen bietet die russische, serbische und englische Provenienz nicht diejenige Garantie für die Beschaffenheit der Ware in gesundheitspolizeilicher Hinsicht, die wir mit Recht verlangen müssen. Denn diese Länder besitzen keine Fleischbeschau-Organisation. Ähnlich war es bis vor kurzem mit Amerika. Infolge des deutschen Einfuhrverbotes jedoch entschlossen sich die Vereinigten Staaten von Nordamerika, die sogen. Meat-Inspection-Bill vom 30. Aug. 1890 zu erlassen, durch die eine obligatorische Beschau von allem zur Ausfuhr bestimmten Fleisch vorgeschrieben wird. Nach den Mitteilungen aber, die die öffentlichen Blätter über die Handhabung besagter Bill gebracht haben, und nach den Erfahrungen, die bei der Nachuntersuchung der amerikanischen Ware in Deutschland gemacht worden sind, entspricht die amerikanische Fleischbeschau durchaus nicht unsern Begriffen von Fleischbeschau. Außerdem besitzt Amerika, weil die Fleischbeschaufrage daselbst noch völlig neu ist, keine in der Fleischbeschau spezialistisch ausgebildeten Sachverständigen. Das Einfuhrverbot gegen amerikanisches Schweinefleisch wurde 1883 mit der Begründung erlassen, daß die amerikanischen Schweine sehr häufig mit Trichinen behaftet seien und hierdurch eine gemeine Gefahr für die Gesundheit der Konsumenten bedingten. Thatsächlich sind 8—12 Proz. der amerikanischen Schweine nach zuverlässigen Angaben trichinös. In Deutschland kommt 1 trichinöses auf 7—8000 gesunde

Schweine. In Amerika hatte früher ein förmliches Trichinenzüchtungssystem stattgehabt, weil in den großen Ausfuhrschlächtereien die Schweineschlachtabfälle zur Mast für andre Schweine verwendet worden sind. Trotz des hohen Prozentsatzes an Trichinen sind aber nur zwei Trichinenepidemien nach Genuß amerikanischen Schweinefleisches in Deutschland mit Sicherheit beobachtet worden. Dies rührt davon her, daß ein großer Teil desselben gekocht genossen wird. Anderseits sind die Trichinen infolge der Konservierung (Einspritzen von Lake unter Druck) in der Regel getötet, wie sich in einer größern Anzahl von Fütterungsversuchen mit trichinösem amerikanischen Schweinefleisch bei Meerschweinchen und Kaninchen herausgestellt hat. Es wurden aber in eingeführten amerikanischen Schweinefleischwaren auch wiederholt lebende und fortpflanzungsfähige Trichinen nachgewiesen. Schließlich wäre die Trichinengefahr nicht das Schlimmste, was dem amerikanischen Schweinefleisch anhaften könnte. Denn gegen diese Gefahr können wir uns durch eine obligatorische Untersuchung des eingeführten Schweinefleisches hinreichend schützen. Dagegen sind es andre Erkrankungen, wie Tuberkulose, septische Erkrankungen, Milzbrand, die wir an dem amerikanischen Schweinefleisch ebensowenig wie an dem massenhaft aus Amerika eingeführten gepökelten Rindfleisch nachträglich feststellen können, wenn die Fleischbeschau in Amerika sich als nicht vollkommen zuverlässig erweist. Amerikanisches Rind- und Schweinefleisch stellt daher immerhin eine Ware vor, die in hygienischer Hinsicht der in Deutschland geschlachteten und untersuchten nicht an die Seite gestellt werden kann. Es muß deshalb verlangt werden, daß das amerikanische Fleisch unter Angabe seiner Herkunft an bestimmten Orten verkauft werde.

Alle Mißstände, die dem binnenländischen und dem aus dem Ausland betriebenen Handel mit ausgeschlachtetem Fleisch anhaften, würden durch das Reichsfleischbeschaugesetz beseitigt werden, dessen Entwurf im Frühjahr 1899 dem Reichstag zur Beschlußfassung vorgelegt wurde. Hiernach sollen alle innerhalb des Deutschen Reiches geschlachteten Tiere durch Sachverständige derart untersucht werden, daß nur völlig unschädliches Fleisch in den Verkehr gelangen kann. Das aus dem Ausland in das Zollinland eingeführte Fleisch würde nach Erlaß des Gesetzes die Einfuhr ebenfalls einer amtlichen Untersuchung unterworfen werden. In welcher Weise die Untersuchung stattzufinden hat, und inwieweit das Fleisch nur in zusammenhängenden Tierkörpern, Tierteilen oder Stücken von bestimmter Größe und in natürlichem Zusammenhange mit innern Organen eingeführt werden darf, ist der Bestimmung des Bundesrats vorbehalten. Derselbe ist auch ermächtigt, die Einfuhr von Fleisch, dessen Unschädlichkeit für die menschliche Gesundheit in zuverlässiger Weise nicht mehr festgestellt werden kann (wie z. B. Würste, Sülzen, Hackfleisch, gewisse Konserven), zu verbieten.

Das ausgeschlachtete Fleisch wird in verschiedenen Formen in den Handel gebracht, als frisches oder konserviertes. Zu dem konservierten gehören das gefrorene, gesalzene, gepökelte, geräucherte (geselchte), das Büchsenfleisch, die Würste und die Sülzen. Neuerdings wird auch solches Fleisch in den Handel gebracht, das durch Borsäure haltbar gemacht ist (amerikanisches Trockenpökelrindfleisch, amerikanische Rinderzungen, mit Borsäure gespritzte Schinken und Lebern). Der Handel mit frischem Fleisch aus weiten Strecken des Binnenlandes und aus dem Ausland setzt das Vorhandensein von Transportvorrichtungen mit Kühleinrichtungen voraus, durch die das Fleisch auf einer Temperatur von 1—3° gehalten werden kann. Gefrornes Fleisch wird auf besondern Fleischtransportdampfern mit Gefrierkammern namentlich aus Australien und Südamerika nach London eingeführt. Das gefrorne Fleisch wird daselbst in Gefrierhäuser gebracht und von dort aus, der Nachfrage entsprechend, verkauft. Dem gefrornen Fleisch haftet der große Nachteil an, daß es nach dem Auftauen wertvolle Fleischbestandteile (Extraktivstoffe) verliert und überdies schnell in Fäulnis übergeht. Aus diesem Grund ist auch der Versuch der Einfuhr gefrornen australischen Fleisches nach Deutschland gescheitert. Das gesalzene, gepökelte und geräucherte Fleisch hat bei sorgfältiger Ausführung der Konservierungsmethoden eine sehr lange Haltbarkeit. Zu bemerken ist aber, daß das in Lake gepökelte Fleisch durch Aufnahme von Lake und Abgabe wertvoller Fleischbestandteile (Eiweiß, Kaliumphosphat und andre Extraktivstoffe) minderwertig wird. Als Büchsenfleisch ist zuerst nur Rindfleisch (Corned beef) auf den Weltmarkt gebracht worden. Jetzt geschieht diese Zubereitungs- und Konservierungsart auch bei Schaf- und Schweinefleisch (Corned mutton und Corned pork). Zur Herstellung von Büchsenfleisch sollen in Amerika nur minderwertige Tiere verwendet werden (»canners«). Die gute, d. h. unverdorbene Beschaffenheit des in den Büchsen enthaltenen Fleisches läßt sich daran erkennen, daß die Deckel nach innen gewölbt und nur einmal gelötet sind. Seit einigen Jahren wird Corned Beef auch in Deutschland von der Heeresverwaltung als Festungs- und Manöverproviant hergestellt. Hier geschieht die Bereitung aus tierärztlich untersuchten Rindern bester Qualität. Mangels einer Fleischbeschau im Ausland besteht für das dort fabrizierte Büchsenfleisch keine Gewähr, daß zur Herstellung desselben nicht auch kranke Tiere verwendet werden. Es muß aber zugegeben werden, daß das Herstellungsverfahren, das bei dem Büchsenfleisch zur Anwendung kommt, geeignet ist, die allenfalls im Fleisch vorhandenen belebten Krankheitskeime zu vernichten. Fleisch aber, in dem sich durch Zersetzungsvorgänge chemische Gifte gebildet haben, wird durch die Verarbeitung zu Büchsenfleisch nicht unschädlich gemacht (Vergiftung amerikanischer Truppen durch Genuß von Büchsenfleisch im Cubanischen Kriege). Der Handel mit Sülzen ist von geringer Bedeutung, da dieselben leicht in Fäulnis übergehen, wenn sie nicht in gleicher Weise hergestellt werden wie das Corned Beef. Dagegen spielt der Wursthandel eine große Rolle. In Mitteldeutschland, Thüringen und Braunschweig besteht eine hochentwickelte Wurstindustrie, die nicht bloß in den verschiedensten Teilen Deutschlands, sondern auch im Ausland regelmäßige Absatzgebiete hat. Hierzu kam Frankfurt a. M. mit der fabrikmäßigen Herstellung einer bestimmten Wurstart, den nach Frankfurt benannten Würstchen. Bis vor wenigen Jahren war Deutschland ein wurstausführendes Land. Jetzt ist dieses anders geworden, seit Amerika und Dänemark die Wurstfabrikation im großen aufgenommen haben. In den genannten Ländern sind früher nur die größern Fleischstücke, wie Schinken, Speckseiten, Kammstücke, Rückenstücke, für die Ausfuhr hergerichtet worden; der übrigbleibende Rest wurde, insoweit er nicht am Orte der Schlachtung selbst verkäuflich war, zu Dünger verarbeitet. Dies geschieht nicht mehr, sondern die Fleischreste werden zu Wür-

# Ergebnisse der Viehzählung im Deutschen Reich 1892 u. 1897

## und Statistik der Fleischeinfuhr nach Deutschland.

### I. Verteilung der vier Hauptviehgattungen auf die einzelnen Bundesstaaten

nach den Zählungen vom 1. Dezember 1892 und 1. Dezember 1897.

| | Pferde | | Rindvieh | | Schafe | | Schweine | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1892 | 1897 | 1892 | 1897 | 1892 | 1897 | 1892 | 1897 |
| Provinz Ostpreußen | 423 792 | 445 700 | 958 288 | 1 021 827 | 937 039 | 726 468 | 699 971 | 779 366 |
| - Westpreußen | 221 274 | 231 740 | 553 600 | 602 451 | 952 025 | 688 520 | 424 908 | 534 378 |
| Stadt Berlin | 43 943 | 50 365 | 7 293 | 9 397 | 4 101 | 2 958 | 4 651 | 10 772 |
| Provinz Brandenburg | 266 509 | 280 512 | 760 985 | 806 066 | 1 187 247 | 896 298 | 762 683 | 885 487 |
| - Pommern | 200 585 | 206 588 | 598 254 | 656 192 | 1 851 813 | 1 406 953 | 634 293 | 784 525 |
| - Posen | 231 436 | 249 609 | 752 746 | 836 869 | 1 001 489 | 695 558 | 548 871 | 665 102 |
| - Schlesien | 296 725 | 311 119 | 1 457 576 | 1 530 167 | 657 271 | 487 184 | 658 702 | 789 781 |
| - Sachsen | 198 358 | 207 771 | 697 906 | 754 660 | 1 064 994 | 903 464 | 893 112 | 1 068 904 |
| - Schleswig-Holstein | 172 107 | 180 106 | 823 539 | 870 488 | 289 521 | 250 678 | 344 968 | 482 437 |
| - Hannover | 222 582 | 234 604 | 985 279 | 1 064 586 | 1 177 016 | 971 669 | 1 040 990 | 1 314 762 |
| - Westfalen | 133 171 | 145 918 | 603 305 | 641 205 | 316 327 | 275 133 | 638 308 | 795 475 |
| - Hessen-Nassau | 75 561 | 80 544 | 548 210 | 565 303 | 410 933 | 390 790 | 404 282 | 464 479 |
| - Rheinland | 162 357 | 178 538 | 1 076 945 | 1 146 649 | 249 238 | 201 613 | 646 481 | 790 294 |
| Hohenzollern | 5 244 | 5 305 | 47 475 | 46 812 | 10 530 | 9 810 | 23 027 | 24 474 |
| **Königreich Preußen:** | **2 653 644** | **2 808 419** | **9 871 881** | **10 552 672** | **10 100 544** | **7 850 006** | **7 725 447** | **9 390 231** |
| Oberbayern | 116 138 | 116 015 | 657 031 | 686 261 | 203 112 | 183 778 | 170 774 | 176 726 |
| Niederbayern | 77 551 | 74 973 | 572 976 | 574 190 | 103 038 | 79 060 | 257 010 | 237 843 |
| Pfalz | 35 395 | 38 629 | 247 139 | 254 001 | 26 456 | 19 825 | 104 801 | 129 476 |
| Oberpfalz | 17 658 | 18 725 | 384 772 | 384 139 | 89 012 | 82 206 | 184 811 | 177 817 |
| Oberfranken | 9 919 | 11 205 | 288 253 | 292 664 | 65 863 | 64 484 | 112 060 | 122 090 |
| Mittelfranken | 31 110 | 33 762 | 335 444 | 346 591 | 199 216 | 206 628 | 190 494 | 198 561 |
| Unterfranken | 21 606 | 24 311 | 326 201 | 340 121 | 144 228 | 138 074 | 205 177 | 228 425 |
| Schwaben | 59 458 | 59 385 | 526 162 | 541 454 | 137 489 | 131 859 | 133 617 | 141 641 |
| **Königreich Bayern:** | **369 035** | **376 757** | **3 337 978** | **3 419 421** | **968 414** | **906 916** | **1 358 744** | **1 412 579** |
| Dresden | 48 261 | 53 778 | 190 934 | 193 793 | 26 982 | 18 643 | 135 896 | 154 483 |
| Leipzig | 49 073 | 51 252 | 172 124 | 176 860 | 53 507 | 41 711 | 162 741 | 189 592 |
| Zwickau | 34 641 | 38 064 | 199 853 | 205 735 | 13 808 | 10 702 | 83 354 | 93 889 |
| Bautzen | 16 524 | 18 223 | 101 922 | 105 400 | 10 897 | 8 309 | 51 809 | 60 559 |
| **Königreich Sachsen:** | **148 499** | **161 317** | **664 833** | **681 788** | **105 194** | **79 365** | **433 800** | **498 523** |
| Neckarkreis | 20 504 | 22 602 | 181 829 | 184 455 | 69 562 | 51 928 | 85 282 | 88 184 |
| Schwarzwaldkreis | 17 377 | 18 620 | 202 791 | 208 519 | 73 763 | 66 095 | 99 978 | 111 700 |
| Jagstkreis | 20 373 | 21 894 | 255 788 | 263 595 | 135 163 | 127 361 | 100 556 | 111 699 |
| Donaukreis | 43 425 | 44 024 | 330 180 | 336 036 | 107 132 | 95 866 | 108 800 | 121 924 |
| **Königreich Württemberg:** | **101 679** | **107 140** | **970 588** | **992 605** | **385 620** | **341 250** | **394 616** | **433 507** |
| Konstanz | 18 079 | 18 444 | 171 183 | 176 238 | 16 928 | 13 525 | 84 499 | 89 351 |
| Freiburg | 20 920 | 21 875 | 200 356 | 204 380 | 19 580 | 16 531 | 128 416 | 131 872 |
| Karlsruhe | 17 292 | 18 353 | 112 435 | 115 380 | 8 184 | 7 013 | 72 540 | 76 713 |
| Mannheim | 16 304 | 17 843 | 151 010 | 154 887 | 53 415 | 44 752 | 105 009 | 113 317 |
| **Großherzogtum Baden:** | **67 595** | **71 515** | **634 984** | **650 885** | **98 107** | **81 821** | **390 464** | **411 253** |
| Starkenburg | 20 777 | 22 426 | 105 931 | 108 988 | 27 312 | 20 586 | 101 144 | 110 038 |
| Oberhessen | 16 240 | 17 256 | 150 571 | 148 929 | 62 356 | 64 995 | 106 953 | 114 584 |
| Rheinhessen | 15 422 | 16 320 | 65 139 | 66 709 | 1 609 | 1 150 | 38 816 | 46 973 |
| **Großherzogtum Hessen:** | **52 439** | **56 002** | **321 641** | **324 626** | **91 277** | **86 731** | **246 913** | **271 596** |
| Mecklenburg-Schwerin | 96 046 | 98 479 | 301 751 | 324 885 | 732 177 | 566 386 | 318 659 | 386 454 |
| Sachsen-Weimar | 19 121 | 20 847 | 119 720 | 127 959 | 113 208 | 98 383 | 122 974 | 134 218 |
| Mecklenburg-Strelitz | 18 768 | 18 560 | 46 630 | 49 988 | 161 957 | 135 127 | 53 694 | 61 598 |
| Oldenburg | 38 881 | 40 022 | 234 086 | 252 652 | 139 595 | 124 550 | 133 456 | 178 910 |
| Braunschweig | 31 682 | 33 170 | 113 798 | 120 798 | 178 552 | 149 149 | 141 215 | 157 931 |
| Sachsen-Meiningen | 6 279 | 7 179 | 68 237 | 71 632 | 44 349 | 37 875 | 62 487 | 66 039 |
| Sachsen-Altenburg | 11 009 | 11 807 | 65 438 | 67 282 | 14 165 | 10 754 | 53 200 | 58 608 |
| Sachsen-Koburg-Gotha | 9 211 | 9 655 | 61 679 | 65 734 | 58 069 | 50 615 | 71 336 | 78 308 |
| Anhalt | 17 360 | 18 515 | 59 985 | 67 100 | 110 107 | 91 815 | 72 506 | 90 815 |
| Schwarzburg-Sondershausen | 4 472 | 4 787 | 21 964 | 23 496 | 47 420 | 40 100 | 28 801 | 32 738 |
| Schwarzburg-Rudolstadt | 3 094 | 3 296 | 19 847 | 21 094 | 29 946 | 25 978 | 24 846 | 27 452 |
| Waldeck | 6 881 | 6 254 | 25 602 | 28 157 | 52 566 | 46 317 | 27 469 | 33 104 |
| Reuß ältere Linie | 1 691 | 1 977 | 18 015 | 13 946 | 2 468 | 2 525 | 7 979 | 8 401 |
| Reuß jüngere Linie | 3 911 | 4 434 | 32 136 | 33 560 | 11 064 | 9 789 | 21 295 | 24 044 |
| Schaumburg-Lippe | 3 075 | 3 009 | 10 910 | 11 971 | 2 682 | 1 887 | 19 473 | 24 376 |
| Lippe | 8 967 | 9 262 | 35 350 | 37 848 | 27 092 | 21 468 | 64 453 | 77 769 |
| Lübeck | 3 438 | 3 740 | 8 236 | 8 756 | 4 007 | 3 422 | 7 605 | 9 002 |
| Bremen | 5 715 | 6 482 | 15 494 | 16 119 | 1 127 | 522 | 9 995 | 14 875 |
| Hamburg | 16 937 | 17 141 | 13 168 | 13 969 | 3 602 | 2 727 | 12 456 | 16 602 |
| Elsaß-Lothringen | 137 327 | 138 689 | 487 243 | 512 329 | 97 303 | 93 204 | 370 405 | 375 635 |
| **Deutsches Reich:** | **3 836 256** | **4 038 485** | **17 555 694** | **18 490 772** | **13 589 612** | **10 866 772** | **12 174 288** | **14 274 557** |
| Dagegen am 10. Januar 1883 | 3 522 545 | | 15 786 764 | | 19 189 715 | | 9 206 195 | |
| - 10. Januar 1873 | 3 352 231 | | 15 776 702 | | 24 999 406 | | 7 124 088 | |
| Anfang 60er Jahre | 3 193 700 | | 14 999 200 | | 28 016 800 | | 6 462 600 | |

**II. Zu-, bez. Abnahme 1892—97 in Prozenten:**

| | Pferde | Rindv. | Schafe | Schweine |
|---|---|---|---|---|
| Preußen | 5,83 | 6,90 | —22,26 | 21,58 |
| Bayern | 2,09 | 2,44 | — 6,45 | 3,96 |
| Sachsen | 8,63 | 2,55 | —24,55 | 14,92 |
| Württemberg | 5,37 | 2,27 | —11,51 | 9,86 |
| Baden | 5,80 | 2,50 | —16,60 | 5,32 |
| Hessen | 6,80 | 0,93 | — 4,98 | 10,00 |
| Mecklenb.-Schwer. | 2,53 | 7,67 | —22,64 | 21,26 |
| Sachsen-Weimar | 9,03 | 6,68 | —13,10 | 9,14 |
| Mecklenbg.-Strelitz | — 1,11 | 7,20 | —16,57 | 14,72 |
| Oldenburg | 2,93 | 7,03 | —10,76 | 34,06 |
| Braunschweig | 4,70 | 6,15 | —16,47 | 11,15 |
| Sachsen-Meiningen | 14,33 | 4,98 | —14,60 | 5,68 |
| Sachsen-Altenburg | 7,25 | 2,82 | —24,08 | 10,16 |
| Sachs.-Kobg.-Gotha | 5,15 | 6,57 | —12,94 | 9,77 |
| Anhalt | 6,65 | 11,86 | —16,61 | 25,25 |
| Schwarzburg-Sond. | 7,04 | 6,98 | —15,44 | 13,65 |
| Schwarzb.-Rudolst. | 6,53 | 6,26 | —13,25 | 10,40 |
| Waldeck | — 1,09 | 9,98 | —11,89 | 20,51 |
| Reuß ä. L. | 16,91 | 7,15 | 2,31 | 5,29 |
| Reuß j. L. | 13,37 | 4,43 | —11,52 | 12,01 |
| Schaumburg-Lippe | — 2,15 | 9,78 | —29,64 | 25,18 |
| Lippe | 3,29 | 5,65 | —20,76 | 20,66 |
| Lübeck | 8,78 | 6,31 | —14,60 | 18,37 |
| Bremen | 13,42 | 4,03 | —53,68 | 48,62 |
| Hamburg | 1,20 | 6,08 | —24,29 | 33,29 |
| Elsaß-Lothringen | 0,99 | 5,15 | — 4,21 | 1,41 |
| **Deutsches Reich:** | 5,27 | 5,33 | —20,04 | 17,25 |

**III. Auf je 100 Einwohner kamen 1897:**

| | Pferde | Rindv. | Schafe | Schweine |
|---|---|---|---|---|
| Preußen | 8,8 | 33,1 | 24,7 | 29,5 |
| Bayern | 6,5 | 58,6 | 15,6 | 24,3 |
| Sachsen | 4,3 | 18,0 | 2,1 | 13,2 |
| Württemberg | 5,1 | 47,7 | 16,4 | 20,6 |
| Baden | 4,1 | 37,7 | 4,7 | 23,8 |
| Hessen | 5,4 | 31,2 | 8,3 | 26,1 |
| Mecklenb.-Schwer. | 16,5 | 54,4 | 94,8 | 64,7 |
| Sachsen-Weimar | 6,1 | 37,7 | 29,0 | 39,6 |
| Mecklenbg.-Strelitz | 18,3 | 49,2 | 133,1 | 60,7 |
| Oldenburg | 10,7 | 67,6 | 33,2 | 47,0 |
| Braunschweig | 7,6 | 27,8 | 34,3 | 36,4 |
| Sachsen-Meiningen | 3,1 | 30,6 | 16,2 | 28,2 |
| Sachsen-Altenburg | 6,5 | 37,3 | 6,0 | 32,5 |
| Sachs.-Kobg.-Gotha | 4,5 | 30,3 | 23,4 | 36,2 |
| Anhalt | 6,3 | 22,9 | 31,3 | 31,0 |
| Schwarzburg-Sond. | 6,1 | 30,1 | 51,4 | 41,9 |
| Schwarzb.-Rudolst. | 3,7 | 23,8 | 29,3 | 31,0 |
| Waldeck | 10,8 | 48,7 | 80,2 | 57,3 |
| Reuß ä. L. | 2,9 | 20,7 | 3,7 | 12,5 |
| Reuß j. L. | 3,4 | 25,4 | 7,4 | 18,2 |
| Schaumburg-Lippe | 7,3 | 29,0 | 4,6 | 59,1 |
| Lippe | 6,9 | 27,7 | 15,9 | 57,7 |
| Lübeck | 4,5 | 10,5 | 4,1 | 10,8 |
| Bremen | 3,3 | 8,3 | 0,3 | 7,6 |
| Hamburg | 2,5 | 2,0 | 0,4 | 2,4 |
| Elsaß-Lothringen | 8,5 | 31,2 | 5,7 | 22,9 |

Tabelle III u. IV zum Artikel ‚Vieh- und Fleischhandel'.

**IV. Fleischeinfuhr nach Deutschland 1894—98.**
(Einfuhr von frischem und einfach zubereitetem Fleisch im Spezialhandel.)

| Herkunftsland | 1894 | 1895 | 1896 | 1897 | 1898 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Doppelzentner | | | | |
| Freihaf. v. Hamburg | 6 | 11 | 7 | 13 | — |
| Belgien | 1396 | 1455 | 1516 | 2195 | — |
| Dänemark | 15566 | 21106 | 33269 | 44779 | 112264 |
| Frankreich | 1154 | 667 | 899 | 6072 | 7312 |
| Großbritannien | 9313 | 10018 | 9033 | 9992 | 8467 |
| Italien | 210 | 272 | 294 | 368 | — |
| Niederlande | 51889 | 72839 | 44024 | 103325 | 178231 |
| Österreich-Ungarn | 17499 | 14072 | 11130 | 14640 | 16441 |
| Rußland | 22087 | 35067 | 16259 | 21120 | 20070 |
| Schweden | 2466 | 2554 | 2711 | 1881 | 2108 |
| Schweiz | 899 | 638 | 649 | 1073 | 1244 |
| Serbien | 1740 | 1336 | 2467 | 41 | — |
| Argentinien | 854 | 870 | 528 | 530 | — |
| Brasilien | 99 | 118 | 52 | 36 | — |
| Uruguay | 969 | 652 | 1073 | 572 | — |
| Ver. Staaten v. N.-A. | 142261 | 168354 | 142366 | 272759 | 472142 |
| Britisch-Australien | 7153 | 1588 | 542 | 329 | 4235 |
| Andre Länder | 319 | 354 | 139 | 115 | — |
| Gesamteinfuhr: | 275880 | 331971 | 266958 | 479840 | 835968 |
| Wert der Gesamteinfuhr in Tausenden Mark: | 24856 | 27188 | 21213 | 43466 | 69689 |

**V. Einfuhr von frischem und zubereitetem Fleisch 1897—98. (Herkunftsländer.)**

| Fleischsorte (in Doppelzentnern). | | Jahr | Gesamt-einfuhr | Ver. St. v. N.-A. | Nieder-lande | Österr.-Ungarn | Rußland | Däne-mark | Großbri-tannien | Freihaf. Hambg. | Bel-gien | Frank-reich | Italien | Schwe-den | Schweiz | Ser-bien | Argen-tinien | Bra-silien | Uru-guay | Britisch-Austral. | Andre Länder |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rindfleisch (dar. a. Kalbfleisch) | frisch | 1897 | 44990 | 81 | 19365 | 2662 | 67 | 21849 | 4 | 1 | 405 | 176 | — | 10 | 304 | — | 1 | — | — | 65 | — |
| - | | 1898 | 145151 | — | 49769 | 3008 | — | 86550 | — | — | — | 1610 | — | 2101 | 1244 | — | — | — | — | — | — |
| Schweinefleisch | | 1897 | 112113 | 14501 | 65289 | 3542 | 15944 | 175 | 6491 | — | 540 | 4092 | 2 | 1438 | 99 | — | — | — | — | — | — |
| - | | 1898 | 151957 | 13912 | 107481 | 4379 | 16311 | — | 3209 | — | — | 5693 | — | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| Hammelfleisch | | 1897 | 665 | — | 227 | 346 | 8 | 20 | 30 | — | 1 | 28 | — | — | 5 | — | — | — | — | — | — |
| - | | 1898 | 1108 | — | — | 622 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sonstiges Fleisch | | 1897 | 82 | 7 | 5 | 48 | 5 | — | 1 | — | 3 | 8 | — | — | 5 | — | — | — | — | — | — |
| - | | 1898 | 62 | — | — | 64 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Rindfleisch (dar. a. Kalbfleisch) | einfach zubereitet | 1897 | 21705 | 17264 | 688 | 411 | 1870 | 991 | 288 | 2 | 69 | 40 | 1 | 9 | 22 | — | 5 | 2 | 3 | 24 | 16 |
| - | | 1898 | 23037 | 16167 | 1329 | — | 2134 | 2586 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Schweinefleisch | | 1897 | 42499 | 18688 | 1026 | 2163 | 1250 | 17609 | 758 | — | 107 | 316 | — | 393 | 185 | — | — | — | — | — | 4 |
| - | | 1898 | 98540 | 71609 | — | 2422 | 547 | 17010 | 4439 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Schweineschinken | | 1897 | 33166 | 26353 | 2007 | 2890 | 34 | 1262 | 73 | 4 | 140 | 276 | 1 | 20 | 103 | — | 1 | — | — | — | 2 |
| - | | 1898 | 53484 | 43344 | 2799 | 3631 | — | 2717 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Schweinespeck | | 1897 | 170104 | 152224 | 11175 | 1437 | 511 | 1301 | 1968 | 5 | 293 | 1038 | 25 | 7 | 116 | — | — | — | — | — | 4 |
| - | | 1898 | 277652 | 261014 | 10946 | 961 | — | 1837 | 839 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sonstiges Fleisch | | 1897 | 1463 | 415 | 12 | 26 | 934 | 21 | 9 | — | 43 | — | — | 2 | — | — | — | — | — | — | 1 |
| - | | 1898 | 1463 | — | — | — | 1078 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Würste | | 1897 | 18509 | 10862 | 3480 | 1115 | 496 | 1546 | 18 | 1 | 230 | 95 | 338 | 2 | 233 | 41 | — | — | — | — | 57 |
| - | | 1898 | 43497 | 32823 | 5907 | 1359 | — | 1564 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Fleisch in Büchsen etc. | | 1897 | 34544 | 32364 | 51 | — | 1 | 5 | 357 | — | 364 | 8 | 1 | — | 1 | — | 523 | 34 | 509 | 240 | 31 |
| - | | 1898 | 40022 | 33278 | — | … | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | — | — | 4235 | — |
| Gesamteinfuhr: | | 1897 | 479840 | 272759 | 103325 | 14640 | 21120 | 44779 | 9992 | 13 | 2195 | 6072 | 368 | 1881 | 1073 | 41 | 530 | 36 | 572 | 329 | 115 |
| | | 1898 | 835968 | 472142 | 178231 | 16441 | 20070 | 112264 | 8467 | — | — | 7312 | | 2108 | 1244 | — | — | | — | 4235 | — |

ten verarbeitet, die fast nur ins Ausland gehen, da sowohl in Amerika als auch in Dänemark wenig Würste genossen werden. Das mit Borsäure konservierte Fleisch ist sanitätspolizeilich zu beanstanden, da die Borsäure ein chemisch nicht indifferentes Mittel vorstellt und namentlich bei darm- und nierenkranken Personen zu Gesundheitsstörungen führen kann. Die Schweiz hat deshalb die Einfuhr der mit Borsäure konservierten Fleischwaren grundsätzlich verboten. Zu dem konservierten Fleisch gehören im weitern Sinn auch das durch Ausschmelzen des Schweinefettes gewonnene Schmalz, ferner die konservierten Eingeweide, Zungen, Lebern und Därme. Diese letztgenannten Produkte sind in den letzten zehn Jahren gewaltige Einfuhrartikel geworden.

Über den Umfang, den die Fleischeinfuhr nach Deutschland besitzt, und die stetige Zunahme dieser Einfuhr geben die Tabellen IV u. V der Textbeilage (zum Art. »Viehzählung«) Auskunft, deren Zahlen dem Entwurf des Reichsfleischbeschaugesetzes beigegeben sind.

Im J. 1897 sind ferner eingeführt worden:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Fleischextrakt . . . | 1 095 500 kg | gegenüber | 71 900 kg | Ausfuhr |
| Blasen, Därme, Mägen | 17 179 200 - | - | 171 980 - | - |
| Schweineschmalz . . | 97 280 900 - | - | 48 600 - | - |

Diese gewaltige Einfuhr von Fleisch aus dem Ausland reguliert die Nachfrage und die Preisverhältnisse im Inland. Deshalb ist für die Beurteilung der Fleischversorgung im Inland nicht lediglich, wie dies in letzter Zeit verschiedentlich irrtümlich geschehen ist, die Zahl der Inlandsschlachtungen maßgebend, sondern in gleicher Weise die aus dem Ausland stattfindende Einfuhr von ausgeschlachtetem Fleisch. Daß das eingeführte Fleisch trotz der Kosten des Transports und des Eingangszolles mit dem heimischen Fleisch in wirksame Konkurrenz treten kann, erklärt sich durch die außerordentlich billigen Zucht- und Mastverhältnisse in den Ausfuhrländern. So kostet beispielsweise ein ausgemästetes Schwein in Amerika 4 Doll. = 18 Mark gegenüber 90—100 Mk. in Deutschland. Der Umfang und die Zunahme der Fleischeinfuhr aus dem Ausland beweist, daß Deutschland selbst noch nicht im stande ist, seinen Bedarf an Schlachtvieh durch eigne Zucht zu decken. Es ist auch zuzugeben, daß infolge ungenügender Deckung des Marktbedürfnisses für lebende Schweine der Preis der letztern im Laufe des Jahres 1898 vorübergehend gestiegen ist. Im übrigen muß aber betont werden, daß die Viehproduktion in Deutschland im dauernden Steigen begriffen ist und namentlich bei Schweinen eine sehr bemerkenswerte Zunahme erfahren hat.

Nach der Viehzählung vom 1. Dez. 1897 (s. den besondern Artikel) hat sich im Deutschen Reich von 1892—97 bei einer Zunahme der Bevölkerung um rund 6 Proz. erhöht der Rinderbestand um 5,33 Proz. (11,15 Proz. bei den Kälbern, 4,63 Proz. bei den ältern Tieren), der Schweinebestand um 17,25 Proz. Nur der Bestand von Schafen ist entsprechend der starken Verringerung der Ausfuhr deutscher Schafe namentlich nach Frankreich erheblich, und zwar um 20,84 Proz., zurückgegangen.

Nicht nur im Interesse der Produzenten, sondern auch in demjenigen der Konsumenten und der Schlächter ist die weitere Steigerung der heimischen Viehproduktion dringend zu wünschen, denn die Konsumenten haben dann Gelegenheit, in größerm Umfang als bisher einwandfreies, untersuchtes Fleisch zu einem angemessenen Preise zu erwerben, und die Schlächter sind in der Lage, sich und dem Inlande den Gewinn zu erhalten, den die Ausschlachtung der Tiere und die Verarbeitung der einzelnen Teile zu Fleischwaren gewährt. Vgl. Stegemann, Der Viehhandel im Deutschen Reich nach dem von 1900 an geltenden Rechte (Berl. 1899); Schneider, Rechtsregeln des Viehhandels (Münch. 1899).

**Viehversicherung.** Die erste Stelle unter den Viehversicherungsanstalten u. Gesellschaften Deutschlands nimmt die Bayrische Viehversicherungsanstalt ein (s. Viehversicherung, Bd. 17, und Versicherung, Bd. 18, S. 895). Am 1. April 1899 gehörten ihr 1140 Ortsversicherungsvereine mit einem versicherten Viehkapital von mehr als 50 Mill. Mk. an. Die Schadenfälle betrugen 1898: 2,65 Proz. der versicherten Tiere. Der Reinerlös aus der Verwertung notgeschlachteter und umgestandener Tiere, für welche Entschädigung gezahlt wurde, betrug 33,97 Proz. der gezahlten Entschädigung (Entschädigung: 864,000 Mk., Erlös aus Verwertung 294,000 Mk., also Nettoentschädigung 570,000 Mk.). Wenn die durchschnittliche Jahresprämie 1898 nur 1,05 Proz. der Versicherungssumme betrug (0,49 Proz. an den Landesversicherungsverband, 0,56 Proz. an den Ortsversicherungsverein), während sie bei den Privatgesellschaften regelmäßig 3 Proz. beträgt, so hat dies seinen Grund in der billigen Verwaltung (die Viehversicherungsanstalt zahlt eine jährliche Aversalsumme von 2 Proz. der Versicherungssumme an die staatliche Versicherungskammer), dann in dem Staatszuschuß (seit 1897/98: 70,000 Mk. und 20,000 Mk. als Beihilfe an überlastete Ortsvereine) und endlich darin, daß die Staatskasse nach Gesetz vom 26. Mai 1892 für alle an Milzbrand gefallene oder getötete Rinder (und Pferde), ob sie versichert oder unversichert waren, vier Fünftel des Wertes als Entschädigung gewährt und ebenso bei Lungenseuche und Rotzkrankheit Ersatz leistet, wenn das Tier auf polizeiliche Anordnung getötet oder nach Erlaß dieser Anordnung gefallen ist. In Österreich besteht nur ein Versicherungsverein, der Vorarlberger.

**Viehzählung** (hierzu Textbeilage: »Ergebnisse der Viehzählung im Deutschen Reich 1892 und 1897 und Statistik der Fleischeinfuhr«). Vor der Gründung des Deutschen Reiches haben gemeinsame oder übereinstimmende Viehzählungen in den zum deutschen Zollgebiet gehörenden Staaten nicht stattgefunden. Der Zollverein behandelte die Viehhaltung, wie die Landwirtschaft überhaupt, nicht als Gegenstand seiner Vereinsstatistik. In den einzelnen Staaten dagegen finden wir schon seit längerer Zeit mehr oder minder regelmäßige und erschöpfende Aufnahmen über den Bestand an Vieh; diese boten jedoch, selbst in den Grundzügen, so wenig Übereinstimmendes und fielen außerdem auch zeitlich so weit auseinander, daß an eine Vergleichung der Ergebnisse nicht zu denken war. Eine einheitliche Regelung erfuhr dieser Zweig der Statistik erst durch die Beschlüsse der 1870 niedergesetzten Kommission zur weitern Ausbildung der Statistik des Zollvereins. Die Vorschläge dieser Kommission wurden in der Folge vom Deutschen Reich übernommen und auf Grundlage derselben fand 10. Jan. 1873 die erste gemeinsame V. im Deutschen Reich statt. Gegenstand der Aufnahme war: die Zahl des zur Haushaltung gehörenden Viehs nach besondern Unterscheidungen sowohl der Viehgattungen als des Geschlechts, der Altersklassen und Nutzungsarten. Die zweite V. fand 10. Jan. 1883 statt, die sich im großen und ganzen im gleichen Rahmen bewegte; doch erfolgte sie nicht wie die von 1873 nach Haushaltungen, sondern nach

Gebäuden (Gehöft, Anwesen) und berücksichtigte des weitern Verkaufswert und Lebendgewicht. Nach Beschluß des Bundesrats vom 7. Juli 1892 sollen von nun an die Viehzählungen in regelmäßigen periodischen Zwischenräumen wiederholt werden, und zwar werden zwei Arten von Zählungen unterschieden, eine umfassendere und eine im Umfang beschränktere. Diejenige des Jahres 1892 war eine der größern, wie sie jedes zehnte Jahr wiederholt werden soll; die erste beschränktern Umfanges, die gleichfalls in jedem zehnten Jahre wiederkehren soll, hat 1897 stattgefunden. Die größern Viehzählungen erstrecken sich jeweils auf: Pferde, Maultiere und Maulesel, Esel, Rindvieh, Schafe, Schweine, Ziegen und Bienenstöcke, mit Unterscheidung des Geschlechts, Alters und der Nutzung, des Lebendgewichts und durchschnittlichen Verkaufswertes. Die kleinern Zählungen erstrecken sich lediglich auf Pferde, Rindvieh, Schafe und Schweine, lassen Geschlecht und Verwendungsart sowie Lebendgewicht und Verkaufswert vollkommen unberücksichtigt und nehmen für jede der der Zählung unterliegenden Viehgattungen nur eine Unterscheidung nach zwei Altersklassen vor. Die Aufnahme erfolgt in beiden Fällen von Haus zu Haus, Zählungstag ist jeweils der 1. Dez. Die Verlegung des Zählungstermins vom 10. Jan. auf den 1. Dez. ist mit Rücksicht darauf geschehen, daß infolge der nicht unbedeutenden Schlachtungen, die um Weihnachten stattfinden, der Viehstand zu Anfang des Monats Januar, besonders beim Kleinvieh, ein ungewöhnlich geringer ist; an der Winterzählung aber wurde, im Gegensatze zu den in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und andern Ländern üblichen Sommerzählungen, festgehalten, und zweifellos mit vollem Rechte. Denn einmal entspricht der Bestand im Winter viel mehr dem durchschnittlichen als der im Sommer, und weiter ermöglicht der Umstand, daß das Vieh sich um diese Zeit zum überwiegenden Teil in den Ställen befindet, eine wesentlich genauere und sicherere Durchführung der Zählung, als dies bei einer Sommerzählung der Fall sein würde. Zu bedauern ist, daß von seiten des Reiches die Erhebung von Haus zu Haus und nicht, was zweifellos vorzuziehen wäre, nach den einzelnen Haushaltungen erfolgt; doch ist es in dieser Hinsicht den Einzelstaaten unbenommen, für ihr Gebiet die Aufnahme nach Haushaltungen, bez. Viehbesitzern vorzunehmen; bei der 1897er Zählung ist dies in Preußen, Sachsen, Württemberg, Baden und einzelnen kleinern Staaten geschehen. Das Resultat der vier für das Deutsche Reich 1873, 1883, 1892, 1897 veranstalteten Viehzählungen (am 1. Dez. 1893 fand eine außerordentliche Zählung für Rindvieh und Schweine statt, die hier nicht in Betracht kommt) war für die wichtigsten Gattungen folgendes:

| | 1873 | 1883 | 1892 | 1897 |
|---|---|---|---|---|
| Pferde | 3 352 231 | 3 522 545 | 3 836 256 | 4 038 485 |
| Rindvieh | 15 776 702 | 15 786 764 | 17 555 694 | 18 490 772 |
| Schafe | 24 999 406 | 19 189 715 | 13 589 612 | 10 866 772 |
| Schweine | 7 124 088 | 9 206 195 | 12 174 288 | 14 274 557 |
| Ziegen | 2 320 002 | 2 639 994 | 3 091 287 | — |

Hiernach hat die Viehhaltung im Reich absolut ständig zugenommen, am stärksten bei den Schweinen, die sich nahezu verdoppelt haben; auch die Rindviehhaltung ist erheblich gestiegen. Nur der Schafbestand hat stark abgenommen und ist unter die Hälfte des von 1873 gesunken; die schlechte Lage des Wollmarktes trägt wohl in erster Linie die Schuld daran.

Auf Fläche und Einwohnerzahl verteilen sich:

| | Auf 1 QKilom. | | Auf 100 Einw. | |
|---|---|---|---|---|
| | 1873 | 1897 | 1873 | 1897 |
| Pferde | 6,2 | 7,5 | 8,2 | [illegible] |
| Rindvieh | 29,2 | 34,2 | 38,4 | [illegible] |
| Schafe | 20,1 | 46,2 | 60,9 | [illegible] |
| Schweine | 13,2 | 26,4 | 17,4 | [illegible] |

Die Zunahme der Viehhaltung hat daher mit dem Wachstum der Bevölkerung bei Pferden und Rindvieh nicht Schritt gehalten, bei Schweinen jedoch dieses beträchtlich übertroffen. Nach den Aufnahmen von 1892 und 1897 verteilen sich die vier Hauptviehgattungen auf die einzelnen Bundesstaaten, wie in nachfolgender Tabelle I angegeben. Über Zu-, bez. Abnahme der Hauptviehgattungen von 1892–97 gibt Tabelle II, über die Stückzahl pro 100 Einw. im J. 1897 Tabelle III Aufschluß. Inwieweit das Deutsche Reich am Konsum auswärtigen frischen und zubereiteten Fleisches teilnimmt, zeigen Tabelle IV und V.

Was die Gliederung nach dem Alter betrifft, so ergab sich nach der V. von 1897 für das ganze Reich folgendes:

| | | |
|---|---|---|
| Pferde | unter 4 Jahre alt | 750 981 Stück |
| | 4 Jahre und mehr | 3 287 504 " |
| | Überhaupt: | 4 038 485 Stück |
| Rindvieh | unter ½ Jahr alt | 2 073 246 " |
| | ½ Jahr und mehr | 16 417 526 " |
| | Überhaupt: | 18 490 772 Stück |
| Schafe | unter 1 Jahr alt | 3 087 095 " |
| | 1 Jahr und mehr | 7 779 677 " |
| | Überhaupt: | 10 866 772 Stück |
| Schweine | unter 1 Jahr alt | 11 639 286 " |
| | 1 Jahr und mehr | 2 635 271 " |
| | Überhaupt: | 14 274 557 Stück |

Einen Überblick über die Viehhaltung in andern Ländern gibt die folgende Tabelle. Auf 100 Einwohner treffen:

| | Erhebungsjahr | Pferde | Rindvieh | Schafe | Schweine |
|---|---|---|---|---|---|
| Belgien | 1880 | 4,9 | 25,1 | 6,4 | [illegible] |
| Dänemark | 1888 | 17,2 | 67,0 | 59,1 | [illegible] |
| Frankreich | 1892 | 7,4 | 34,9 | 56,1 | [illegible] |
| Großbritannien u. Irland | 1893 | 5,5 | 29,6 | 83,0 | [illegible] |
| Italien | 1881 | 2,4 | 16,9 | 30,2 | 4,1 |
| Niederlande | 1891 | 6,0 | 34,0 | 18,0 | [illegible] |
| Österreich | 1890 | 6,5 | 36,2 | 13,5 | [illegible] |
| Ungarn | 1884 | 12,1 | 33,8 | 73,4 | [illegible] |
| Rumänien | 1890 | 11,8 | 50,0 | 99,3 | [illegible] |
| Rußland (ohne Finnland) | 1888 | 22,9 | 30,6 | 52,0 | [illegible] |
| Schweden | 1891 | 10,2 | 40,0 | 28,0 | [illegible] |
| Norwegen | 1890 | 7,6 | 50,5 | 71,0 | [illegible] |
| Schweiz | 1896 | 3,6 | 42,0 | 8,9 | [illegible] |
| Serbien | 1895 | 7,2 | 39,4 | 132,1 | [illegible] |
| Verein. Staaten v. Nord-A. | 1894 | 25,7 | 84,8 | 71,9 | [illegible] |
| Britisch-Indien | 1892 | 0,7 | 48,7 | 14,0 | — |
| Japan | 1890 | 3,8 | 2,6 | — | — |
| Australien | 1891 | 47,0 | 310,9 | 3260,3 | [illegible] |

Vgl. Artikel Viehstatistik im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 6 (Jena 1894); »Statistik des Deutschen Reichs«, neue Folge, Bd. 101 (Berl. 1897); »Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs« 1898, Heft 2.

**Viehzucht.** Bei dem organischen Zusammenhang zwischen der Form des tierischen Körpers und der Leistung des Tieres kann durch Heranbildung einer bestimmten Form bei der Züchtung auf die Steigerung der Nutzungseigenschaften des Tieres hingewirkt

werden. Da die äußere Form des Tierkörpers bedingt ist durch die Formverhältnisse des Knochenskeletts, so ist für die Feststellung der Größenverhältnisse der Teile des Tierkörpers, des Rumpfes im Verhältnis zu Kopf, Hals und Beinen, bei lebenden Tieren, der sicherste Ausgangspunkt die Messung des Abstandes bestimmter, unter der Haut leicht erkennbarer Knochenhervorragungen. Die Resultate derartiger Messungen werden in der mannigfachsten Weise zur Beurteilung der Körperform zusammengestellt, unter anderm werden von Roloff und Wilckens die Formenverhältnisse nach den aus dem Goldenen Schnitt gefundenen major (etwa 0,616) und minor (etwa 0,384) der Tierlänge (Bugsitzbeinlinie) ermittelt. Der halbe major ist beim Rinde das normale Maß für die Kopf-, Nacken-, Schulter-(Vorhand), Kruppe-(Hinterhand)länge und für die Hüft- und Brustbreite, der minor für den Abstand des Ellbogenhöckers vom Boden und vom obern hintern Schulterblattwinkel bis zum äußern Darmbeinhöcker (Mittelhand).

Werden nach dem Vorgang der englischen Züchter, die mit Bezug auf die Körperform die günstigste Ausbildung der nutzbaren Organe mit dem Worte: Points (Wertmal, Punkte) bezeichnen, statt der Worte Zahlen verwendet, so ergibt sich das Punktiersystem, das an Stelle der Beurteilung nach freiem Augenschein zur Ermittelung der preiswürdigen Tiere auf Viehausstellungen dient. Das Lydtinsche Meß- und Punktierverfahren ist das im Deutschen Reiche gebräuchlichste; nach demselben werden z. B. für Milchkühe 14 Körpermaße und Formen (und zwar Rückenlinie, Rückenbreite, Lunge, Brustbreite, Beckenbreite, Brusttiefe, Rasse und Farbe, Haut, Milchzeichen, Kopf und Hörner, Form und Stellung der Glieder, Bewegung, Gesamterscheinung verdoppelt) mit den Noten: 3 = vorzüglich, 2 = gut, 1 = genügend, 0 = schlecht beurteilt und summiert. Je mehr sich die Summe dieser Taxzahlen der Summe 42 für das Idealtier nähert, um so preiswürdiger ist das Ausstellungstier. Bei den internationalen Zucht- und Nutzviehschauen in Wien werden die Einzeleigenschaften nicht mit gleichen, sondern mit verschiedener Punktzahl (Gesamteindruck = 3, Nutztüchtigkeit = 3, Kopf = 2, Vorhand = 4, Mittelhand = 1, Hinterhand = 4, Gliedmaßen = 2, Euter = 6, Milchadern = 3, Haut und Haare = 2, Haltung und Pflege = 2, Summe = 36) bewertet und addiert. Gegen den zu weit getriebenen Formalismus bei diesen Messungen wendet sich Pott in seiner Schrift: »Der Formalismus in der landwirtschaftlichen Tierzucht« (Stuttg. 1899).

Unregelmäßigkeiten der Körperbeschaffenheit und Organform werden als Fehler bezeichnet, die jedoch, je nachdem sie Schönheits-, Gebrauchs-, Gewährs- oder Erbfehler sind, sehr verschiedene Bedeutung für die Züchtung besitzen. Schönheitsfehler, wie z. B. Karpfen-, Senkrücken, plumper Kopf, ungleiche Hornstellung ꝛc., sind für die Leistung des Tieres ohne Belang, sie sind demungeachtet bei Zuchttieren nicht zu dulden. Gebrauchsfehler schädigen nicht nur die Form, sondern verringern auch die Leistung, z. B. Fleischeuter bei Milchkühen, fehlerhafte Beinstellung bei Pferden ꝛc. Gewährsfehler beziehen sich auf nicht sogleich erkennbare Krankheiten, für dieselben bestehen gesetzlich normierte Gewährzeiten, nach deren Ablauf der Kauf eines Tieres erst volle Geltung erlangt (vgl. Vieh- und Fleischhandel). Erbfehler, bez. die Anlagen zu Krankheiten, werden durch die Verwendung der Tiere zur Zucht auf die Nachkommen übertragen, z. B. bei Rindern Perlsucht, bei Schafen Traberkrankheit, bei Schweinen Skrofulose ꝛc.

Ein weiteres für die Körperform des Tieres entscheidendes Moment ist die Anpassung des Tieres an die natürlichen Lebensbedingungen, wie sie durch Klima, Lage, Nahrung und Gebrauch der Organe gegeben sind. Das Klima wirkt namentlich auf die äußere Haut, die Atmungsorgane und den Stoffwechsel. Die Oberhaut und die äußere Schicht der Lederhaut werden im warmen Klima durch vermehrte Blutzufuhr dicker, die Hörner, Hufe und Klauen stärker, dagegen die blutärmere mittlere und innere Schicht der Lederhaut und die Unterhaut und daher auch die gesamte äußere Hautdecke dünner und fettärmer als im gemäßigten und kalten Klima. Die Haare werden im warmen Klima dunkler, der Stand der Haare schütterer als im kalten Klima, die Haare im feuchten Klima länger und schlichter als im trocknen. Gebirgsrassen haben stärker entwickelte Lungen als Niederungvieh. Die Milchdrüsen werden im gemäßigten Klima leistungsfähiger als im warmen und kalten. Wärme erniedrigt den Stoffwechsel und beschränkt daher die Nahrungsaufnahme, Kälte vermehrt dieselbe, so daß die Fettbildung begünstigt wird, die den Körper vor der Einwirkung der Kälte bewahrt. Voluminöse, gehaltlose und schwer verdauliche Nahrung erweitert den Verdauungskanal, der Schädel verlängert und verschmälert sich, Brustraum, Lunge und Herz erweitern sich. Reiche Nahrung begünstigt Frühreife. Durch Übung oder vermehrten Gebrauch wird jedes tierische Organ zu größerer Leistung befähigt, z. B. die Leistung des Pferdes durch Trainieren erhöht, anderseits führt Nichtgebrauch zu geringerer Leistung der Organe. Ein Gesetz, nach dem von vornherein vorausbestimmt werden kann, welche Eigenschaften der Elterntiere auf die Nachkommenschaft übertragen werden, gibt es zur Zeit nicht. Indes steht fest, daß sowohl die Eigenschaften u. Formen des Vater- als auch des Muttertieres im Jungen sich wiederfinden; in welchem Verhältnis dies stattfinden wird, ist nicht vorauszusehen. Jedenfalls vererbt nur Ein Elterntier sein Geschlecht und die mit demselben im Zusammenhang stehenden Körperformen. Die Haarfarbe wird nach neuern Untersuchungen meist in der Art vererbt, daß gleichfarbige Eltern gleichfarbige Nachkommen erzeugen. Bei ungleichfarbigen Eltern wird nur die Farbe Eines Elterntieres auf das Junge übertragen. Das Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Nachkommen oder das Geschlechtsverhältnis ist nach Wilckens ein ganz bestimmtes, und zwar kommen bei Pferden 97,3, bei Rindern 107,3, bei Schafen 97,4 und bei Schweinen 111,8 männliche Junge auf 100 weibliche Junge.

**Vietor**, Wilhelm, Anglist, geb. 25. Dez. 1850 in Kleeberg (Nassau), studierte anfangs Theologie und klassische Philologie, später neuere Sprachen in Leipzig, Berlin und Marburg, war seit 1874 als Lehrer thätig in Essen, Düsseldorf, Wiesbaden, Friedrichsdorf am Taunus, wurde 1882 Lecturer der germanischen Sprachen am University College in Liverpool und folgte 1884 einem Ruf als außerordentlicher Professor der englischen Philologie nach Marburg, wo er 1894 zum Ordinarius befördert wurde. V. hat regen Anteil an der Reform des neusprachlichen Unterrichts in Deutschland genommen und ist vor allem als Forscher auf dem Gebiete der Phonetik thätig gewesen. Er schrieb: »Elemente der Phonetik des Deutschen, Englischen und Französischen« (Heilbr. 1884; 4. Aufl., Leipz. 1898; kleine Ausg., das. 1897; letztere

in englischer Übersetzung, Lond. 1899); »Die Aussprache des Schriftdeutschen« (4. Aufl., Leipz. 1898; engl., 2. Aufl. 1891; niederländisch 1889); »Die northumbrischen Runensteine« (Marb. 1895); »Englische Schulgrammatik« (Bd. 1, 3. Aufl., Leipz. 1898); »Der Sprachunterricht muß umkehren« (2. Aufl., das. 1886); »Englisches Lesebuch« (5. Aufl., das. 1897); »Einführung in das Studium der englischen Philologie« (Marb. 1888, 2. Aufl. 1897); »Deutsches Lesebuch in Lautschrift« (1. Teil, Leipz. 1899). Ferner gab er die »Zeitschrift für Orthographie, Orthoepie und Sprachphysiologie« (Stuttg. 1880—85) heraus, der die »Phonetischen Studien« (Marb. 1888—93) folgten, seit 1894 fortgesetzt u. d. T. »Die neueren Sprachen«. Daneben begann er die Herausgabe eines neuen Sammelwerks: »Skizzen lebender Sprachen« (Leipz. 1899 ff.).

**Viger** (spr. wi-schē), Marie Albert, franz. Politiker, geb. 18. Okt. 1843 in Jargeau (Loiret), studierte Medizin, erwarb 1867 den Doktorgrad und ließ sich als praktischer Arzt in Châteauneuf-sur-Loire nieder, wo er auch Maire wurde. 1885 in seinem Departement zum Deputierten erwählt, schloß er sich der radikalen Linken an und gehörte zu den eifrigsten Schutzzöllnern. 1893 übernahm er an Stelle Develles das Handelsministerium im Kabinett Ribot und behielt es auch im Kabinett Dupuy bis zu dessen Sturz im Januar 1895. Im Kabinett Brisson im Juni 1898 übernahm er das Portefeuille des Ackerbaues und behielt es auch im Kabinett Dupuy im Oktober 1898, bis Dupuy im Juni 1899 zurücktrat.

**Vigna** *Savi*, Gattung der Papilionaten, windende, niederliegende, seltener etwas aufrechte Kräuter mit gefiederten Blättern, drei Blättchen, bisweilen am Grunde spornartig verlängerten Nebenblättern, gelblichen, seltener purpurnen Blüten in achselständigen Trauben und linealischer, gerader oder kaum gebogener, stielrunder, zweiklappiger Hülse mit nierenförmigen oder fast quadratischen Samen, zwischen denen die Hülsen mit Zellgewebe ausgefüllt sind. Über 40 Arten in den Tropen der Alten und der Neuen Welt. V. sinensis *Endl.* (V. Catiang *Endl.*, Kuherbse) wird ihrer eßbaren Hülsen und Samen wegen in allen Tropengebieten kultiviert. Neuerdings wird sie in den Südstaaten Nordamerikas als Grün- und Heufutterpflanze sowie für Gründüngung solcher Böden, die durch übermäßigen Anbau von Baumwolle und Mais gelitten haben, auch in Obstgärten u. Orangenhainen in wachsender Ausdehnung kultiviert. Anbauversuche in Europa lieferten bisher keine befriedigenden Ergebnisse. Auch V. nilotica *Hook. fil.* wird ihrer eßbaren Hülsen und Samen halber, besonders in Vorderindien und Afrika, angebaut.

**Villiers,** Charles P., der »Vater« des englischen Unterhauses, starb 16. Jan. 1898, nachdem er 63 Jahre Mitglied des Parlaments gewesen war.

**Violamine,** s. Anisoline.

**Viola tricolor,** s. Blumenpflege.

**Visconti-Venosta,** Emilio, Marchese, ital. Staatsmann, nahm im Mai 1898 nach den Mailänder Aufständen, da er sich über die zu ergreifenden Maßregeln mit den liberalen Mitgliedern des Ministeriums unter Zanardelli nicht einigen konnte, seine Entlassung und führte dadurch die Umbildung und im Juni die Auflösung des Kabinetts di Rudini herbei. Im Mai 1899 trat er wieder als Minister des Auswärtigen in das umgebildete Kabinett Pelloux ein.

**Vislie,** Vetle, norweg. Dichter, geb. 21. Sept. 1858 in Thelemarken, war 1879—83 Volksschullehrer, lebte seit 1887 als Journalist in Christiania und ist zur Zeit Seminarlehrer in Elverum. Sein erstes größeres Werk, das historische Drama »Utan Hovding« (1889), schrieb V. noch in der dänisch-norwegischen Schriftsprache; es ist ein politisches, gegen Schweden gerichtetes Tendenzstück. Fortan bediente er sich des norwegischen Bauerndialekts, des »Landsmaal«. Sein modernes Schauspiel »Fru Gerda« (1890) war wohl das erste psychologische Drama der norwegischen Litteratur nach der Tendenzperiode. In demselben Jahr veröffentlichte V. eine verdienstvolle Charakteristik und Biographie des norwegischen Dichters A. O. Vinje. Es folgte dann eine Periode journalistischer Wirksamkeit für ein Witzblatt »Tyrihans«, in dem er eine fast zu scharfe, besonders politische Satire entwickelte. 1896 erschien die Erzählung »Heldöla«, sein letztes rein realistisches und pessimistisches Werk. Er wandte sich von nun an der Darstellung innerer Seelenkonflikte, der Erforschung der Seelenmystik und theistischer Anschauungen zu. Seine Werke dieser Richtung sind: »Solvending« (Erzählung, 1897), »Forteljingar« (Erzählungen, 1897) und »Heins Kvaede« (Gedichte, 1898).

**Vitalismus,** s. Leben, S. 616.

**Vlämen.** Dieser niederdeutsche Volksstamm, auch Vlaaminge, Vlaemen, Flamländer genannt, für welche Benennungen eine etymologische Erklärung fehlt, wird zum erstenmal im 7. Jahrh. bei den Hagiographen genannt. Später kommt er auch in den Chroniken vor, doch scheint er anfangs nur auf die Bewohner der Stadt Brügge und ihrer Umgebung angewendet worden zu sein, also auf einen Teil des Landes der alten Menapier. Die V. stammen von Germanen, die sich in der römischen Zeit in den westlichen Teilen Belgiens niederließen, ohne daß irgend jemand ihnen den Besitz dieser sandigen und fast menschenleeren Striche streitig machte. Es waren das fränkische Stämme, zu denen später auf dem Seewege Sachsen kamen, die wahrscheinlich dem ganzen Volk den Namen gaben. Noch später führte Karl d. Gr. andre Kolonisten hierher. Die reinen V. haben einen ausgesprochenen körperlichen Typus: blaue oder graue Augen, blondes oder kastanienbraunes Haar, sehr helle, frische Hautfarbe und bedeutende Körpergröße, besonders an der Meeresküste, während sonst trotz der sprichwörtlichen Größe der Flandrer in den belgischen Provinzen die V. kleiner sind als die übrige Bevölkerung. Die vlämische Sprache, das alte Dietsch, von den Wallonen früher als thiois bezeichnet, ist ein niederdeutscher Dialekt, wie das Holländische und Friesische, der früher fast ausschließlich in ganz Flandern, demjenigen nordwestlichen Teil von Europa gesprochen wurde, der an der Meeresküste von der Schelde bis zum Ärmelkanal reichte, und der noch heute dem politisch zwischen den Niederlanden, Belgien u. Frankreich verteilten Land eine geographische Einheit gibt. Im französischen Flandern verschwindet aber die vlämische Sprache mehr und mehr vor der französischen. Im Mittelalter teilten sich ganz Artois und ein Teil der Picardie bis Abbeville gleichmäßig zwischen beiden Sprachen. Im 17. Jahrh. ging das Vlämische bis über Boulogne hinaus, eine von Saint-Omer nach Boulogne gezogene Linie trennt ziemlich genau die beiden Sprachgebiete. Im N. dieser Linie sprach alles vlämisch, das in den Grafschaften Boulogne und Guines allein verstanden wurde. Heute kennt man hier diese Sprache nicht mehr, wenn auch die Dörfer ihre niederdeutschen Namen beibehalten haben. Auch in der Picardie spricht man nur französisch.

und in Artois hat sich das Vlämische nur in den vier Ortschaften: Ruminghem, Hoogbrugge, Lysel und Clairmarais erhalten. Wenn Oye, Saint-Folquin, Oudekerke (jetzt in Vieille-Église übersetzt), Audruick, Polincove, Bayenghem, Saint-Omer-Capelle noch bis 1845 mehr oder weniger thiois (niederdeutsch) gesprochen haben und diese Sprache noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts bis zu den Thoren von Calais, dem vlämischen Kales, gesprochen wurde, so hört man jetzt hier überall Französisch. Auch im Departement du Nord weicht das Niederdeutsche überall zurück. Wenn Gravelines, das Grevelingen der V., noch im vorigen Jahrhundert ganz niederdeutsch war, so ist es heute rein französisch, Bourbourg ist wenigstens überwiegend französisch, und in Dunkerque (Dünkirchen), wo das Französische völlig unbekannt war, als Frankreich Besitz von der Stadt ergriff, sind allein die kleinen Bürger und Arbeiter der alten Sprache treu geblieben, sprechen dabei aber auch französisch. In Lille, dem vlämischen Ryssel, wurde, wie in der ganzen Landschaft, im vorigen Jahrhundert fast ausschließlich vlämisch gesprochen, wiewohl man französisch dort verstand und sprach, und man hatte bis Cambrai (Kameryk), Douai, Valenciennes (Valencyn) zu gehen, um aus dem germanischen Sprachgebiet herauszukommen. Bis 1789 wurden in Lille vlämische Bücher gedruckt und wurde vlämisch gepredigt, heute wird diese Sprache hier nur gesprochen von den in der jüngsten Zeit aus Belgien Eingewanderten, die im südlichen Stadtviertel (Wazemmes) so zahlreich sind, daß man sich in eine rein vlämische Stadt versetzt glaubt. Auch nach andern Orten des Grenzgebietes ist die schnell wachsende vlämische Bevölkerung Belgiens hinübergeströmt. Wattrelos, ein Fabrikort, der mit der nächsten Umgebung 20,000 Einw. hat, ist zu drei Viertel vlämisch, in Comines, Wervicq, Halluin, Neuville-en-Ferrain, ebenso wie in Roubaix und Tourcoing ist die halbe Bevölkerung vlämisch. Diese belgischen V. bleiben freilich mit ihren kinderreichen Familien ihrer Nationalität nicht treu, aber sie leben doch immer noch in ihrer alten Weise fort und haben schon jetzt einen bemerkbaren Einfluß auf die Sprache wie auf die Sitten ihrer Umgebung ausgeübt. Um es kurz zusammenzufassen, die vlämische Sprache hat in Frankreich ihren ganzen Anteil an der Picardie verloren sowie ganz Artois, mit Ausnahme von vier Dörfern, das ganze Gebiet von Lille bis auf Douai, Valenciennes und Cambrai. Es bleiben ihm noch die beiden Arrondissements von Dünkirchen und Hazebrouk fast ganz, aber in den vlämischen Städten dieses Gebietes spricht die Mehrzahl, insbes. die jüngere Generation, französisch. 1858 sprachen von den 112 Gemeinden der genannten beiden Arrondissements 70 ausschließlich vlämisch, 10 nur französisch, 16 beide Sprachen, doch vorwiegend vlämisch, 16 vorwiegend französisch. Aber dieses Verhältnis hat sich mehr und mehr zu ungunsten der V. verschoben, und es würde noch ungünstiger stehen, wenn nicht die Geistlichkeit auf dem Lande dem kräftig entgegenwirkte, indem sie den Katechismus nur in der vlämischen Sprache lehrt. Dennoch ist es kaum zu erhoffen, daß die V. auf französischem Gebiet ihre Sprache und Eigenart bewahren werden, ihr Untergang im Franzosentum ist lediglich eine Frage der Zeit.

In **Belgien** teilte sich 1890 die gesamte Bevölkerung von 6,069,321 Seelen nach der Sprache in 2,744,271, die nur vlämisch, 2,485,072, die nur französisch, 700,997, die vlämisch und französisch, 82,206, die nur deutsch, 58,590, die französisch und deutsch, 7028, die vlämisch und deutsch, 36,185, die alle drei Sprachen, und 4972, die keine der drei Sprachen redeten. Die ziffernmäßige Überlegenheit der V. über die Franzosen stellt noch deutlicher die Angabe von 1893 dar, wonach 3,780,000 V. 2,600,000 Wallonen gegenüber standen. Diesem numerischen Übergewicht der V. wurde aber erst Ende 1897 Rechnung getragen, indem 19. Nov. nach langen Verhandlungen die Kammer, um die vlämische Bevölkerung für sich zu gewinnen, das Gesetz Coleman de Vriendts annahm, durch das die vlämische Sprache der französischen als Gesetzessprache gleichgestellt und die Veröffentlichung aller Gesetze, königlichen Beschlüsse und amtlichen Dekrete in französischer und vlämischer Sprache nebeneinander im »Moniteur« angeordnet wurde. In den flandrischen Volksschulen, sogar in denen von Antwerpen, ist der Unterricht seit 1893 vlämisch, man lernt jedoch in allen bessern Schulen von den untersten Klassen an französisch. Auch an den staatlichen Athenäen in Mecheln, Löwen, Ostende und Antwerpen ist die vlämische Sprache als Unterrichtssprache eingeführt, 16 Stunden sind vlämisch, 18 französisch; Lateinisch, Griechisch, Mathematik, Naturwissenschaften werden in französischer Sprache behandelt. Die Staatsuniversitäten Gent und Lüttich, wie auch die katholische Universität Löwen und die freimaurerische Universität Brüssel sind rein französisch. Eine vlämische Universität wurde von den V. schon 1854 verlangt. Jetzt will man nach dem Prager Vorbild zunächst die Zweisprachigkeit einführen und allmählich die Verpflichtung auferlegen, vlämisch zu dozieren. Nur die technische Abteilung soll wegen der vielen fremden Studierenden bestehen bleiben, wie sie ist, dafür aber die École de science in Gent einen Lehrgang für vlämische Terminologie erhalten. Die Miliz (Bürgerwacht) ist in den vlämischen Provinzen neuerdings vlämisch geworden. Die vlämischen, äußerst billigen Zeitungen machen Fortschritte; so hat »Latzte Nieuws« eine Auflage von 150,000, der sozialdemokratische »Vooruit« eine solche von 55,000. Einen gewaltigen Schritt vorwärts machte die vlämische Sache durch das neue Wahlgesetz von 1894, das den französisch gesinnten Liberalen eine vernichtende Niederlage brachte, die Katholisch-Konservativen aber zur Macht verhalf, und vlämisch und katholisch-konservativ ist in Belgien nahezu dasselbe. Aber die V. hassen nicht nur die reichen, liberalen, »verfranschten« Klassen, sondern auch die französierten konservativen Großgrundbesitzer; der Grundton des Vlämentums ist wesentlich demokratisch. Daher werden die Liberalen und Wohlhabenden den Franzosen in die Arme getrieben, obwohl die Liberalen in Antwerpen und in einigen andern Plätzen zum Teil energische V. geworden sind. Aber es fehlt den V. noch an der kulturellen, wirtschaftlichen und geistigen Gleichberechtigung. Es bildet sich allerdings eine vlämische Litteratur (s. Vlämische Sprache und Litteratur, Bd. 17), und Tonkunst und Malerei sind in Flandern nie erloschen, aber das ganze wirtschaftliche Leben, wie es sich in Handel und Wandel, im Verkehr und seinen Anstalten abspielt, Kaufläden, Gasthäuser, die Presse und der Buchhandel sind selbst in den vlämischen Provinzen noch stark französisch, so daß, wie vor 50 Jahren, Brabant und Flandern dem Reisenden als ein rein französisches Land erscheinen muß. Freilich ist die vlämische Rasse nicht so rein, wie man oft annimmt. Der Brabanter hat fränkischen Schlag, der Flandrer überwiegend sächsischen und friesischen, aber an der ganzen Küste von Heyst ab nördlich hat die

dunkelhaarige Bevölkerung einen durchaus keltischen Typus. Das gilt nicht nur für das doch so kerndeutsche Antwerpen, sondern auch und noch mehr für die gegenüberliegenden Inseln. Offenbar hat hier eine Vermischung stattgefunden, wie das auch in Südbrabant der Fall gewesen sein muß.

Daß aber französische Sprache und Kultur in Belgien vorherrschen, ist nicht verwunderlich. Das Vlämische ist keine Verkehrssprache, geschweige denn eine Weltsprache. Die vlämischen Provinzen sind dem Weltverkehr heute zum großen Teil entrückt, der vlämische Boden ist durchweg schlecht, und die Weberei in Flandern befindet sich im Rückgang. Daher wirtschaftlicher Niedergang; in Westflandern zählte man 1895 unter 781,260 Einw. nicht weniger als 92,903 Arme. Damit steht der niedrige Stand der Volksbildung in engem Zusammenhang; von 7632 vlämischen Rekruten konnten 1895 nur 3081 lesen und schreiben, 961 waren ganz unwissend. Dabei wird der Vläme leider von den gebildetsten Kreisen des eignen Volks verlassen; sie alle wenden sich dem Franzosentum zu. Sogar in Antwerpen sind die reichen Kreise durchaus französisch, das Volk dort ist aber vlämisch. Hier bestehen auch nur zwei leidliche niederdeutsche Blätter, von denen noch dazu das eine von der großen Association libérale gegründet ist, um das Volk bei der liberalen Partei festzuhalten. Sonst ist die ganze Presse, wie in Brüssel, französisch. Von den 352 Zeitungen und Zeitschriften des Landes sind nur 14 vlämisch. Dazu kommt eine rücksichtslose französische Agitation, geleitet mit großen Mitteln durch die Pariser Alliance française (s. d.), die überall durch französische Schaustellungen, Bilder, illustrierte Zeitschriften, kostenlose Gewährung von chauvinistisch-französischen Büchern an alle Schulen Propaganda für Frankreich und französisches Wesen zu machen sich bemüht. Gefördert werden diese Bestrebungen durch die massenhaft das Land durchziehenden französischen Geistlichen. Die Jesuiten sind überwiegend französisch geschult. Aber während der höhere Klerus noch zu Frankreich neigt, geht der niedere doch mit dem vlämischen Volk, und auch in die Domkapitel rücken nach dem Aussterben der französischen die vlämisch erzogenen jüngern Geistlichen ein. Der Adel war seit jeher französisch und ist den französischen Adelsfamilien auf das engste verbunden. Im Heer ist alles französisch, obschon die größere Hälfte aus V. der armen Landesteile besteht. Überhaupt ist das gesamte öffentliche Leben Belgiens französisch, und zwar vollkommener als je zuvor. Die französische Kultur dehnt sich mehr und mehr aus, der Vläme selbst sucht gern als Franzose zu erscheinen, wenn er das Französische auch haßt. In Gegenden, wo, abgesehen von dem Landadel, vor 300 Jahren kein Wort französisch gesprochen wurde, bedienen sich heute Tausende dieser Sprache, und wenn Belgien nicht ganz der französischen Kultur anheimfallen soll, so muß es andre Kulturen einführen, insonderheit die des ihm so nahe verwandten Nachbarreichs. Im Königreich der Niederlande wohnt gegenwärtig die Hauptmasse der außerhalb des Deutschen Reiches lebenden Niederdeutschen, die aber kaum als solche heute noch gelten wollen und sich nur als »nederlandsch« bezeichnen. Der Holländer hat ein viel geringeres germanisches Bewußtsein als der Vläme, obschon sein Land ihm fast ausschließlich allein gehört, denn nur in Teilen von Nordbrabant wohnen Wallonen. Einer politischen Vereinigung des Landes mit Belgien, wie sie früher bestand, stehen wirtschaftliche und politische Gegensätze hindernd entgegen. Ein enges kulturelles Band aber besteht, und so haben die V. in ihrem Wunsche, eine litterarische, geistige, künstlerische Stütze zu finden, die bisher von ihnen für sich selber gebrauchte Bezeichnung »niederdeutsch« immer mehr fallen lassen und bestreben sich jetzt, eine mit der niederländischen einheitliche Schriftsprache zu gewinnen. An eine politische Vereinigung der Niederlande und Belgiens bei Aufrechterhaltung beider Monarchien oder gar an eine solche Vereinigung mit dem Deutschen Reiche, wie einige der Vlämenführer sie träumten, ist nicht zu denken. Andre für die Erhaltung ihres germanischen Volkstums besorgte Männer denken an eine Anlehnung an England. Daß mit diesem Lande in der angelsächsischen Zeit sehr enge volkliche Beziehungen bestanden, zeigt uns eine große Zahl von Ortsnamen, insbes. in Westflandern. Auch besteht heute in Belgien eine große englische Partei, die sich indes nur aus den obern Schichten rekrutiert; die große Masse der V. ist keineswegs für England. Und die in Belgien selbst wohnenden Engländer sind einmal zahlenmäßig sehr schwach vertreten (1890 nur 4523), anderseits würde ein Anschluß an England eine Aufsaugung bedeuten. Die Vorgänge in Südafrika müssen die V. vorsichtig machen.

Die Deutschen mit ihren engen Beziehungen zu Belgien, mit ihrem ziffermäßigen Übergewicht über alle andern, in Belgien nicht einheimischen Völker, selbst über die Franzosen (1890: 47,638 Deutsche gegen 45,430 Franzosen) stehen den V. volklich und sprachlich ebenso nahe wie die Engländer. Sie sprechen sowohl die französische als die vlämische Sprache, freilich die letzte weit weniger als die erste, da die französische Sprache die der Gebildeten und Besitzenden ist, und die Deutschen doch in das Land kommen, um Einfluß und Vermögen zu erwerben. Für sie ist die vlämische Frage von geringem Interesse. Antwerpen ist in der Hand der Deutschen. Sie haben fast die ganze Schiffahrt und zwei Drittel des Handels in Händen, aber ihre Verkehrssprache ist ausschließlich französisch. Trotzdem bilden die geschichtlichen Erinnerungen noch immer ein Band, die Zugehörigkeit zum Deutschen Reich unter den Kaisern Maximilian und Karl V. sind noch nicht ganz vergessen, die Verwandtschaft der Sprache, die den V. dem Deutschen näherrückt als dem Dänen und dem Engländer, die starke deutsche Einwanderung und vor allem die mächtigen wirtschaftlichen Verbindungen zwischen Belgien und Deutschland bringen die Völker in so innige Beziehungen, daß bei den V. sich immer mehr die Einsicht Bahn bricht, daß sie als Niederdeutsche Verwandte der Deutschen im Reich sind, und daß sie gerade von Deutschland trotz der bisherigen ablehnenden Haltung der Deutschen in Belgien die beste Hilfe bei dem Kampf um die Erhaltung ihres Volkstums zu erwarten haben. Die ihnen von Frankreich her drohende Gefahr haben sie längst erkannt, wollte doch der erste Napoleon dem Vlämentum jedes offizielle Dasein nehmen. Aber es hob sich sofort wieder, als Belgien ein Teil des Königreichs der Niederlande wurde. Und seitdem, obschon nach der Trennung der beiden Länder in Belgien das Französische zur amtlichen und Verkehrssprache wurde, hat doch das Vlämische sich zu erhalten vermocht, ja es hat noch an Kraft des Zusammenhanges gewonnen, und die Zahl seiner Schriftsteller ist außerordentlich gewachsen, wie ein Blick in den Artikel »Vlämische Sprache und Litteratur«, Bd. 17, deutlich zeigt. Mit ihren Stammesgenossen in den Niederlanden haben sie gerade seit der politischen Trennung einen engern geistigen Zusam-

menschluß gesucht und gefunden. Noch immer halten die V. in Belgien den größten Teil ihres alten Sprachbezirks fest. Am reinsten haben sie sich erhalten in der Campine, dem vlämischen Kempenland, und in der Umgegend von Tournay, dem vlämischen Doornik. Aber freilich verlieren die V. an Zahl fortwährend durch Auswanderung in die industriellen Bezirke des französischen Flandern, wie oben erwähnt, während Franzosen in die großen Städte Belgiens ziehen. Französische Schriftsteller stellen das völlige Untergehen der V. unter dem äußern Zwang der Kultur und der Volkswirtschaft in dem Franzosentum in sichere Aussicht. Für das deutsche Volk kann es nicht gleichgültig sein, ob eins seiner Glieder ihm kräftig erhalten bleibt oder durch eigne Nachlässigkeit volllich langsam abstirbt und einer andern Nation neue Lebenskräfte zuführt.

**Vogel,** 3) Jakob (V. von Glarus), schweizer. Dichter, starb 22. April 1899 in Glarus.

7) Hermann Wilhelm, Photochemiker, starb 17. Dez. 1898 in Charlottenburg.

**Vogel,** Sir Julius, englisch-austral. Staatsmann (s. Bd. 18), starb 12. März 1899 in London, wo er, körperlich gebrochen, seit 1887 gelebt hatte.

**Vögel.** Über die Magensteine der V. s. Magen- und Verdauungssteine.

**Vogel von Falckenstein,** 2) Max, preuß. General, erhielt im Mai 1898 den erbetenen Abschied als Inspekteur des Ingenieur- und Pionierkorps und der Festungen.

**Vogt,** Nils Collett, norweg. Lyriker, geb. 24. Sept. 1864 in Christiania, studierte erst Philosophie, dann die Rechte, brach aber diese Studien 1887 ab, um sich nur der Litteratur zu widmen. V. hat längere Zeit im Auslande geweilt: von 1881—90 in Kopenhagen, wo er seine Studien absolvierte, und von 1892 bis 1897 in Italien, von wo er für norwegische Blätter korrespondierte. Er ist der hervorragendste norwegische Lyriker der Gegenwart. Außer einer Novelle »Familiens Sorg« (1889), die den Gegensatz der Alten und Jungen psychologisch fein, aber in großer Auffassung darstellt, und ein paar kleinen Skizzen hat er nur Gedichte veröffentlicht: »Digte« (1887), »Fra Vaar til Höst« (1894) und »Musik och Vaar« (1896).

**Voigt,** Woldemar, Physiker, geb. 2. Sept. 1850 in Leipzig, studierte in Leipzig und Königsberg, war seit 1874 Lehrer in Leipzig, ging 1875 als außerordentlicher Professor nach Königsberg, von wo er 1883 als ordentlicher Professor der Physik nach Göttingen berufen wurde. Er schrieb: »Elementare Mechanik« (Leipz. 1889); »Kompendium der theoretischen Physik« (das. 1895—96, 2 Bde.); »Die fundamentalen physikalischen Eigenschaften der Kristalle« (das. 1898).

**Voiturettes** (franz., spr. wŏatürett', »Wägelchen«), s. Motorwagen, S. 701.

**Volck,** Wilhelm, Professor der Theologie, wurde 1898 seines Amtes in Dorpat enthoben und habilitierte sich an der Universität in Greifswald, wo er 1899 zum ordentlichen Honorarprofessor ernannt wurde.

**Volksbüreaus,** Auskunftsstellen für die unbemittelten Klassen, sind in einigen Städten von politischen Parteien, so in Nürnberg vom freisinnigen Verein, in München von katholischer Seite errichtet worden. Besonders thätig ist der Volksbüreauverein in München, der über 20,000 Mitglieder zählt; 1897 wurden 11,833 mündliche und 1444 schriftliche, zusammen also 13,277 Auskünfte erteilt gegen 8380 im Vorjahr, ein Zeichen, daß immer weitere Kreise von den Vorteilen dieser Einrichtung Gebrauch machen. Die Prozeßsachen überwiegen; stark vertreten sind Arbeiterversicherungsfragen und Straf- und Gnadensachen. Eingaben, Bittgesuche, Beschwerden wurden 2793 gefertigt. Auch Subhastations- und Hypotheken-, Pensionssachen, Verlassenschaften und Pflegschaften, Heimat-, Verehelichungs- und Militärsachen fehlen nicht. Das Münchener Volksbüreau erteilt Aufschlüsse nur an Mitglieder, doch ist der jährliche Mindestbetrag so gering angesetzt (50 Pf.), daß auch der Mindestbemittelte ihn leisten kann.

**Volksversicherung,** s. Lebensversicherung.

**Volkswirtschaftliche Litteratur.** In einem fast beängstigenden Umfang tritt uns die v. L. der letzten drei Jahre entgegen. Es können deshalb auch in der folgenden Übersicht nur die Werke Erwähnung finden, die von größerer Bedeutung sind oder Fragen allgemeinern Interesses betreffen.

Wir beginnen mit den in letzterer Zeit besonders reichlich auftauchenden Encyklopädien und nennen an erster Stelle das von J. Conrad, L. Elster, W. Lexis und E. Löning in Verbindung mit zahlreichen Fachmännern herausgegebene »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, dessen zweiter Supplementband Jena 1897 erschienen ist. Daß dieses große, achtbändige Werk einem Bedürfnis entgegengekommen ist, zeigt die Thatsache, daß bereits eine zweite Auflage im Erscheinen begriffen ist. Neben diesem großen, den heutigen Stand der Wissenschaft vortrefflich verkörpernden Werk hat das von L. Elster herausgegebene zweibändige »Wörterbuch der Volkswirtschaft« (Jena 1898) mit Recht wohlverdiente und rasche Aufnahme gefunden. Das von G. v. Schönberg in Verbindung mit namhaften Fachmännern herausgegebene große »Handbuch der politischen Ökonomie«, die beste systematische Darstellung des gesamten Gebiets der Volkswirtschaftslehre, ist eben in 4. Auflage (Tübing. 1896—1898) erschienen. Das wertvolle »Österreichische Staatswörterbuch. Handbuch des gesamten österreichischen öffentlichen Rechts«, herausgegeben von E. Mischler und J. Ulbrich, liegt nun vollendet vor, ebenso wie das im Auftrag der Görresgesellschaft durch A. Bruder, nach dessen Tode durch J. Bachem herausgegebene »Staatslexikon«. Auch mag das in Lieferungen erscheinende »Evangelische Volkslexikon zur Orientierung in den sozialen Fragen der Gegenwart«, herausgegeben vom evangelisch-sozialen Zentralausschuß für die Provinz Schlesien, von J. Schäfer (Bielef. 1899), erwähnt werden. An bemerkenswerten Encyklopädien des Auslandes seien erwähnt das von M. Block herausgegebene, 1898 in 4. Auflage erschienene »Dictionnaire de l'administration française«, das auch viel volkswirtschaftliches Material enthält, sowie desselben Verfassers »Petit dictionnaire politique et social« (Par. 1896), A. Reymards »Vocabulaire manuel d'économie politique« (das. 1898) und das »Dictionary of Political Economy«, herausgegeben von R. H. Inglis Palgrave (Lond. 1896). Unter den umfangreichern Hand- und Lehrbüchern des Auslandes ragt namentlich J. Leroy-Beaulieus »Traité théorique et pratique d'économie politique« (Par. 1896), ein fünfbändiges Werk, hervor. An kürzern Lehr- und Handbüchern, die das ganze Gebiet der politischen Ökonomie behandeln, ist zu erwähnen: J. Conrad, »Grundriß zum Studium der politischen Ökonomie«, 3 Teile (Jena 1898—99), und J. Lehrs »Politische Ökonomie in gedrängter Fassung«, in 3. Auflage besorgt von C. Neuburg (Münch. 1899). Von H. Bachmanns sehr kurzen »Grundlagen der

Volkswirtschaft« ist bisher Teil 1 und 2 (Allgemeiner Teil und Agrarwesen, Stuttg. 1896) erschienen. Auch C. A. Schröders »Politische Ökonomie« hat bereits drei Auflagen (die dritte Leipz. 1896) erlebt. Unter den ausländischen Werken verdient Beachtung der »Précis d'économie politique« von Leroy-Beaulieu (5. Aufl., Par. 1896), der von E. Ramsperger deutsch bearbeitet worden ist (Frankf. a. M. 1896); J. Michel, »Manuel d'économie sociale« (4. Aufl., Tours 1896); C. Gide, »Principes d'économie politique« (6. Aufl., Par. 1898), und F. Hervé-Bazin, »Traité élémentaire d'économie politique« (3. Aufl., das. 1896). Unter den englischen Werken ist H. Georges »The science of political economy« (2. Aufl., Lond. 1898) zu nennen; unter der italienischen muß vor allem des unlängst verstorbenen L. Cossa verdienstvolles Lebenswerk »Primi elementi di economia politica« erwähnt werden, dessen einzelne Teile ihre hervorragende Brauchbarkeit durch immer neue Auflagen erweisen. Davon ist der erste Band unter dem Titel: »Die ersten Elemente der Wirtschaftslehre« nach der 9. Auflage des Originals deutsch von E. Moormeister (3. Aufl., Freib. i. Br. 1896) erschienen. Auch E. Nazzanis »Sunto di economia politica« ist unlängst in 6. Auflage (Turin 1898) erschienen.

In besonderm Maß hat sich, namentlich im Auslande, das Studium der Soziologie zugewendet. Unter den deutschen Werken hat neben dem bekannten Schäffleschen in zweiter Auflage (Tüb. 1896) erschienenen Werk »Bau und Leben des sozialen Körpers« Otto Ammons »Die Gesellschaftsordnung und ihre natürlichen Grundlagen« verdiente Beachtung gefunden, so daß innerhalb weniger Jahre die zweite Auflage (Jena 1896) erscheinen konnte. In diesem Zusammenhang soll auch R. Stolzmanns »Die soziale Kategorie in der Volkswirtschaftslehre, 1. grundlegender und kritischer Teil« (Berl. 1896) gedacht werden, ferner eine vom christlichen Standpunkt hauptsächlich gegen W. Sombart gerichtete Schrift Fr. Walters, »Sozialpolitik und Moral« (Freib. i. Br. 1899); C. v. Massow, »Reform oder Revolution« (2. Aufl., Berl. 1895); E. Sacher, »Die Gesellschaftskunde als Naturwissenschaft« (Dresd. 1899); G. Güttinger, »Die Entwickelung der menschlichen Gesellschaft« (Stuttg. 1898); Th. Kistiakowski, »Gesellschaft und Einzelwesen« (Berl. 1899), und A. Prins, »Freiheit und soziale Pflichten«, nach dem Französischen von E. Münsterberg (das. 1897). Unter den fremdländischen Werken verdienen Beachtung: des Jesuiten C. Antoine »Cours d'économie sociale« (Par. 1896, 2. Aufl. 1899), ein umfangreiches Buch; M. Haurion, »Cours de science sociale« (das. 1896); N. L. Savio, »La economia sociale«, Bd. 1 (Trani 1896); A. Loria, »La constituzione economica odierna« (Turin 1898); auch J. B. M. Vignes, »La science sociale d'après les principes de Le Play et de ses continuateurs« (das. 1897, 2 Bde.) ist lesenswert. In England hat H. Spencers »The study of Sociology« seine 18. Auflage (Lond. 1897) erlebt; A. Fairbanks hat eine »Introduction to sociology« (das. 1896), L. F. Ward erst kürzlich »Outlines of sociology« (das. 1898) erscheinen lassen.

Unter den Büchern, die sich mit der theoretischen Volkswirtschaftslehre allein oder einzelnen Teilen derselben beschäftigen, erwähnen wir in erster Linie die von R. Pöhlmann besorgte 22. Auflage von W. Roschers »System der Volkswirtschaft, 1. Bd.: Grundlagen der Nationalökonomie« (Stuttg. 1897), und E. v. Philippovichs trefflichen »Grundriß der politischen Ökonomie«, Bd. 1 (3. Aufl., Tübing. 1899). In seinem Buch »Arbeit und Boden« versucht O. Effertz ein neues System der politischen Ökonomie zu geben (neue Ausg., Berl. 1897), das freilich viel Widerspruch hervorgerufen hat. Von kleinern Lehrbüchern verdient genannt zu werden: E. Heitz, »Neue Grundsätze der Volkswirtschaftslehre« (Stuttg. 1899); W. Neurath, »Elemente der Volkswirtschaftslehre« (3. Aufl., Wien u. Leipz. 1896); auch H. Schober, »Katechismus der Volkswirtschaftslehre« (5. Aufl., besorgt von E. O. Schulze, Leipz. 1896). Eine Sammlung wertvoller Abhandlungen aus verschiedenen Gebieten der Nationalökonomie, namentlich aber aus dem allgemeinen grundlegenden Teil derselben, bietet G. Schmoller in dem Buch »Über einige Grundfragen der Sozialpolitik und der Volkswirtschaftslehre« (Leipz. 1898). Manche Anregungen bietet Fr. Th. Reinholds Werk: »Die bewegenden Kräfte der Volkswirtschaft« (Leipz. 1898).

An Einzeluntersuchungen verdienen Beachtung: F. Kleinwächter, »Das Einkommen und seine Verteilung« (Leipz. 1896); E. v. Bergmann, »Die Wirtschaftskrisen, Geschichte der nationalökonomischen Krisentheorien« (Stuttg. 1895). Auch Th. Hertzka, »Die Probleme der menschlichen Wirtschaft«, 1. Band: Das Problem der Gütererzeugung« (Berl. 1897), und Leo v. Buchs Werk »Über die Elemente der politischen Ökonomie« (1. Teil, Leipz. 1896), in denen über Arbeit, Wert und Preis der Waren gehandelt wird, bieten Anregung und Förderung. Das Gleiche gilt von dem breit angelegten Buch Em. Cossas: »Del consumo delle ricchezze« (Bologna 1898, 2 Bde.). Eine kurze, aber wertvolle Untersuchung über »Geldzins und Güterpreise« hat K. Wicksell (Jena 1898) veröffentlicht. Eine kurz gefaßte »Histoire des doctrines économiques« (Lyon 1898) versucht J. Rambaud.

Dieses zuletzt erwähnte Werk leitet über zu den neueren Werken über Geschichte der Volkswirtschaftslehre. Die nennenswerten Schriften sind nicht zahlreich und rühren fast sämtlich von ausländischen Verfassern her. Zu erwähnen sind etwa: G. Maier, »Soziale Bewegungen und Theorien bis zur modernen Arbeiterbewegung« (Leipz. 1898); J. Morley, »The life of Richard Cobden« (neue Ausg., Lond. 1896). Das umfangreiche, zweibändige Werk von M. Block »Les progrès de la science économique depuis Adam Smith« (2. Ausg., Par. 1897, 2 Bde.) und H. Denis, »Histoire des systèmes économiques et socialistes« (Brüss. 1897, in der Bibliothèque belge de connaissance moderne, Nr. 50—51). Viel reichlicher fließen die Arbeiten auf dem Gebiete der Geschichte der Volkswirtschaft, der sich das Interesse seit einer Reihe von Jahren dauernd zuwendet. Unter den deutschen Werken sei an erster Stelle K. Bücher, »Die Entstehung der Volkswirtschaft« (2. Aufl., Tüb. 1898), eine Sammlung geistreicher, höchst anregender Abhandlungen aus verschiedenen Gebieten der Volkswirtschaft und Volkswirtschaftslehre, erwähnt, die durch Aufstellung einer neuen Entwickelungstheorie zusammengehalten werden. Ebenso durch Fülle des Stoffes wie hingebende Arbeit und reiche Ergebnisse ausgezeichnet ist das Lebenswerk A. Meitzens, »Wanderungen, Anbau und Agrarrecht der Völker Europas nördlich der Alpen«, dessen erste, drei Bände und einen Atlas umfassende Abteilung die Siedelung und das Agrarwesen der West- und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slawen (Berl. 1896) darstellt. Über die »Urgeschichte des Ackerbaues und der

Viehzucht« (Greifsw. 1898) handelt ein Buch von J. R. Mucke. Von Th. v. Inama-Sterneggs »Deutscher Wirtschaftsgeschichte« ist die erste Abteilung des dritten Teiles (Leipz. 1899), die von den letzten Jahrhunderten des Mittelalters handelt, eben erschienen. Die Stadtgeschichte des Mittelalters erfährt eine Bereicherung durch K. Th. Ehebergs umfangreiches Werk: »Verfassungs-, Verwaltungs- und Wirtschaftsgeschichte der Stadt Straßburg bis 1681«, von dem der erste Band (Straßb. 1898), enthaltend Urkunden und Akten, vorliegt, sowie durch E. Nüblings »Die Judengemeinden des Mittelalters, insbes. die Judengemeinden der Reichsstadt Ulm« (Ulm 1896). Vortreffliche Untersuchungen über Kapital und Kreditverkehr, Weltbörsen und Finanzkrisen im 16. Jahrh. hat R. Ehrenberg in seinem großen zweibändigen Werke »Zeitalter der Fugger« (Jena 1896) geboten. Einen Beitrag zur Geschichte der Fugger liefert auch K. Häbler in der Schrift: »Die Geschichte der Fuggerschen Handlung in Spanien« (Weim. 1896). Einen guten Beitrag zur Geschichte der Gewerbeverfassung in Preußen gibt K. v. Rohrscheidt in seinem Buch »Vom Zunftzwang zur Gewerbefreiheit« (Berl. 1898). W. Naudé schildert uns in trefflicher Weise »Die Getreidehandelspolitik der europäischen Staaten vom 13.—18. Jahrh. als Einleitung in die preußische Getreidehandelspolitik« (Berl. 1896, als 1. Band der in den Acta Borussica zur Darstellung gelangenden Getreidehandelspolitik Preußens im 18. Jahrh.). Mit besonderer Freude begrüßen wir auch G. Schmollers »Umrisse und Untersuchungen zur Verfassungs-, Verwaltungs- und Wirtschaftsgeschichte, besonders des preußischen Staates im 17. und 18. Jahrhundert« (Leipz. 1898), einen Sammelband, in dem der Verfasser eine Reihe wertvoller Abhandlungen vereinigt hat. Der neuesten deutschen Wirtschaftsgeschichte gehört an eine Sammlung lehrreicher Vorträge von W. Tröltsch, »Über die neuesten Veränderungen im deutschen Wirtschaftsleben« (Stuttg. 1899). Mit der französischen Wirtschaftsgeschichte beschäftigen sich: M. v. Brandt, »Beiträge zur Geschichte der französischen Handelspolitik von Colbert bis zur Gegenwart« (Leipz. 1896), und F. Fridrichowicz, »Die Getreidehandelspolitik des Ancien régime« (Weim. 1896). In »Die Feldgemeinschaft in Rußland« (Jena 1899) führt uns W. G. Simkhowitsch; der neuesten englischen Wirtschaftsgeschichte gehören die Schriften von J. L. Tildsley, »Die Entstehung und die ökonomischen Grundsätze der Chartistenbewegung« (Jena 1898), und C. A. Schmid, »Beiträge zur Geschichte der gewerblichen Arbeit in England während der letzten 50 Jahre. Nach den Erhebungen der Royal Commission on Labour« (das. 1896). Eine Übersicht über die neueste »wirtschaftliche Entwickelung« der ganzen Welt gibt der Jahresbericht der Firma Jahn u. Komp. in Hamburg, bearbeitet von deren Inhaber R. E. May. Endlich seien noch zwei kurze populäre Darstellungen aus dem Gebiete der deutschen Wirtschafts- und Sozialgeschichte erwähnt: E. Wolff, »Grundriß der preußisch-deutschen sozialpolitischen und Volkswirtschaftsgeschichte vom Ende des Dreißigjährigen Krieges bis zur Gegenwart, 1640—1898« (Berl. 1899), und E. Stutzer, »Deutsche Sozialgeschichte vornehmlich der neuesten Zeit« (Halle 1898). — Zahlreiche Werke wirtschaftsgeschichtlichen Inhalts hat in den letzten Jahren auch die ausländische, namentlich die französische Litteratur beigesteuert. Wir erwähnen: G. Gomel, »Histoire financière de l'Assemblée constituante«, deren 1. Band (Par. 1896) das Jahr 1789, deren 2. (das. 1897) die Jahre 1790—91 umfaßt; sodann E. Nys, »Recherches sur l'histoire de l'économie politique« (das. 1898), Untersuchungen über Städtewesen, Kaufleute, Bankiers, Münze, Finanzwesen rc. im Mittelalter; G. d'Avenel, »Histoire économique de la propriété, des salaires, des denrées et de tous les prix en général depuis l'an 1200 jusqu'en l'an 1800«, Bd. 3 u. 4 (das. 1898); P. Masson, »Histoire du commerce français dans le Levant au XVII. siècle« (das. 1896); E. Martin Saint-Leon, »Histoire des corporations de métiers depuis leurs origines jusqu'à leur suppression en 1791« (das. 1897); endlich E. Beaudouin, »Les grands domaines dans l'empire romain« (das. 1899). Unter den englischen hierher gehörigen Werken nennen wir an erster Stelle W. J. Ashleys verdienstvolle »Englische Wirtschaftsgeschichte«, deren zwei erste Bände (1888—93, Mittelalter und 14.—16. Jahrh.) durch R. Oppenheim (Leipz. 1896) verdeutscht worden sind, sodann M. Pannwitz' Übersetzung von J. E. T. Rogers' »Six centuries of work and wages« (»Geschichte der englischen Arbeit«, Stuttg. 1896); H. D. Macleod, »The history of economics« (Lond. 1896), und dann das von P. M. Baumgarten deutsch herausgegebene Werk von C. S. Devas: »Das Familienleben in seiner Entwickelung von der frühesten Zeit bis auf die heutigen Tage« (2. Ausg., Paderb. 1896). Interessant ist auch das Buch von Nicolai-on, »Die Volkswirtschaft in Rußland nach der Bauern-Emanzipation«, autorisierte Übersetzung aus dem Russischen von G. Polonsky, 1. Teil (Münch. 1899).

Das Agrarwesen nimmt fortwährend das Interesse in Anspruch, so daß auch auf diesem Gebiet eine reichliche Litteratur, namentlich in Deutschland, zu verzeichnen ist. Dem Mangel an einem guten, kurz gefaßten Lehrbuch ist nun in glücklicher Weise durch Buchenbergers eben in zweiter Auflage erschienenen »Grundzüge der deutschen Agrarpolitik« (Berl. 1899) abgeholfen worden. Auch v. d. Goltz' »Vorlesungen über Agrarwesen und Agrarpolitik« (Jena 1899) muß als ein sehr brauchbarer Grundriß bezeichnet werden. Von Brentanos Lehrbuch der »Agrarpolitik« ist bisher nur der erste Teil, enthaltend die theoretische Einleitung (Stuttg. 1897), erschienen. Vom agrarischen Standpunkt aus liegt eine zusammenfassende Darstellung des Agrarwesens vor in dem vom Bunde der Landwirte herausgegebenen »Agrarischen Handbuch« (Berl. 1898). Vom sozialdemokratischen Standpunkt behandelt »Die Agrarfrage« Kautsky (Stuttg. 1899). Speziell mit den zur Zeit brennenden Fragen der Agrarpolitik beschäftigt sich eine lesenswerte Schrift von C. Jentsch, »Die Agrarkrisis« (Leipz. 1899). Auf dem Gebiete der Agrargeschichte nennen wir A. Schulten, »Die römischen Grundherrschaften, eine agrar-historische Untersuchung« (Weim. 1896); sodann die von G. Fr. Knapp unter dem Titel »Grundherrschaft und Rittergut« (Leipz. 1897) zusammengefaßten vortrefflichen Untersuchungen über die ostpreußische Agrargeschichte sowie die von Schülern Knapps gelieferten wertvollen Untersuchungen von W. Wittich, »Die Grundherrschaft in Nordwestdeutschland« (Leipz. 1896), und Th. Ludwig, »Der badische Bauer im 18. Jahrhundert« (Straßb. 1896). Auch die aus Conrads Seminar in Halle hervorgegangenen Schriften von A. Kraaz, »Bauerngut und Frondienste in Anhalt vom 16. bis zum 19. Jahrhundert« (Jena 1898), und A. J. F. C. Graf von Rostworowski, »Die Entwickelung der bäuerlichen Verhältnisse in Polen im 19. Jahrhundert« (das.

1897), besonders aber das umfangreichere Werk von W. Schiff, »Österreichs Agrarpolitik seit der Grundentlastung« (Bd. 1, Tübing. 1898), verdienen ehrenvolle Erwähnung. Die »Genesis der heutigen agrarischen Ideen in Preußen« (Stuttg. 1898) behandelt die in den Münchener Studien erschienene Abhandlung von A. Lewy. Von W. v. Brünnecks Buch »Zur Geschichte des Grundeigentums in Ost- und Westpreußen«, einer guten rechtshistorischen Arbeit, sind bisher zwei Bände (Berl. 1891—96) erschienen. Allgemeine Fragen der Agrarpolitik behandeln C. Eberle, »Grundeigentum und Bauerschaft« (Berl. 1896, 2 Tle.); F. Oppenheimer, »Die Siedlungsgenossenschaft« (Leipz. 1896), und A. Tobien, »Die Agrargesetzgebung Livlands im 19. Jahrhundert«, 1. Bd.: Die Bauernverordnungen von 1804 u. 1819 (das. 1899). Über den ländlichen Personalkredit ist reiches, dankenswertes Material von verschiedenen Verfassern zusammengetragen in dem vom Verein von Sozialpolitik herausgegebenen Werk: »Der Personalkredit des ländlichen Kleingrundbesitzes in Deutschland« (Leipz. 1896). Die viel umstrittene Frage des Anerbenrechts wird wesentlich geklärt durch die von M. Sering im amtlichen Auftrag herausgegebenen, von verschiedenen Verfassern herrührenden Abhandlungen über »Vererbung des ländlichen Grundbesitzes in Preußen« (Berl., seit 1897) und G. Frommhold, »Deutsches Anerbenrecht« (Greifswald 1896). Besondere Beachtung verdienen die von L. Brentano im 1. Band der »Gesammelten Aufsätze« (Stuttg. 1899) niedergelegten Abhandlungen über Erbrechtspolitik in Frankreich, England und Deutschland. Eine gute Darstellung über »Das landwirtschaftliche Genossenschaftswesen in Deutschland« auf Grund persönlicher Wahrnehmungen geben M. Ertl und St. Licht (Wien 1899); eine Studie über die Organisation des Getreideverkaufs in Amerika, Indien und Rußland sowie in einigen deutschen Staaten gibt O. Böhm in seiner in den »Münchener Studien« erschienenen Abhandlung »Die Kornhäuser« (Stuttg. 1898). E. Stumpfe bietet in seiner Schrift »Der kleine Grundbesitz und die Getreidepreise« (Leipz. 1897, in v. Miaskowskis »Beiträgen«) einen guten Beitrag zur Beurteilung dieser Frage. Über »Die Lage der englischen Landwirtschaft unter dem Drucke der internationalen Konkurrenz der Gegenwart und Mittel und Wege zur Besserung« verbreitet sich eine Abhandlung von F. Ph. König (Jena 1896). Speziell die nordamerikanische Konkurenz behandelt eine lehrreiche Schrift von C. Simon: »Der Export landwirtschaftlicher und landwirtschaftlich-industrieller Artikel aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika und die deutsche Landwirtschaft« (Leipz. 1899). Endlich sei noch der von der Allgemeinen Konferenz der deutschen Sittlichkeitsvereine herausgegebenen Publikation: »Die geschlechtlich-sittlichen Verhältnisse der evangelischen Landbewohner« (Bd. 1 u. 2, Leipz. 1895—97) gedacht, deren Resultate C. Wagner in einer kurzen Broschüre: »Die Sittlichkeit auf dem Lande« (4. Aufl., das. 1896), zusammengefaßt hat. Unter den Schriften des Auslandes verdient an erster Stelle Erwähnung die das deutsche Publikum besonders interessierende, von Sachkenntnis und Objektivität zeugende Publikation, die G. Blondel mit andern Autoren über die Zustände der deutschen Landwirtschaft herausgegeben hat unter dem Titel: »Études sur les populations rurales de l'Allemagne et la crise agricole« (Par. 1897), und das von Blondel allein veröffentlichte Werk »La question agraire en Allemagne« (das. 1896), von dem auch verdientermaßen eine deutsche Übersetzung (Köln 1899) erschienen ist. A. Réville schildert in einer kurzen Schrift: »Les paysans au moyen-âge. XIII. et XIV. siècles« (Par. 1896), J. E. Vincent »The land question in North Wales« (Lond. 1896). Eine vortreffliche agrarstatistische Arbeit mit einem sehr instruktiven Atlas veröffentlicht Th. H. Engelbrecht in seinem zweibändigen Werk »Die Landbauzonen der außertropischen Länder« (Berl. 1899, mit Atlas).

Verhältnismäßig geringer an Zahl sind die neuern Bücher über Gewerbewesen und Gewerbepolitik. Doch sind treffliche Arbeiten über die Handwerkerfrage und damit zusammenhängende Fragen erschienen. An erster Stelle nennen wir die inzwischen schon vielbenutzten, von verschiedenen Verfassern herrührenden »Untersuchungen über die Lage des Handwerks in Deutschland« in den Schriften des Vereins für Sozialpolitik (10 Bde., Leipz. 1896 f.). Eine gute »Geschichte und Kritik des neuen Handwerkergesetzes« (Flor. u. Leipz. 1898) mit allgemeinen Ausführungen über Lage des Handwerks, Lehrlings- und Gesellenwesen &c. gibt Hugo Böttger. Auch M. Mendelsohns »Die Stellung des Handwerks in den hauptsächlichsten der ehemals zünftigen Gewerbe« (in Conrads Sammlung, Jena 1899) ist eine beachtenswerte Leistung. Von W. Kulemanns »Das Kleingewerbe« ist eine zweite Auflage (Götting. 1896) erschienen. Über die Lage und die Bestrebungen der Handwerker in Österreich geben befriedigenden Aufschluß: E. Adler, »Über die Lage des Handwerks in Österreich« (Freib. 1898), und H. Wäntig in seiner auf Grund österreichischer Quellen gearbeiteten Darstellung über »Gewerbliche Mittelstandspolitik« (Leipz. 1898). Einzelne Handwerke oder Gewerbszweige schildern in eingehenden Monographien: Fr. Thurneyssen, »Das Münchener Schreinergewerbe« (in den »Münchener volkswirtschaftlichen Studien«, Stuttg. 1897); J. Feig, »Hausgewerbe und Fabrikbetrieb in der Berliner Wäscheindustrie« (Leipz. 1896, in Schmollers »Forschungen«); Grunzel, »Die Reichenberger Tuchindustrie in ihrer Entwickelung vom zünftigen Handwerk zur Großindustrie« (Prag 1898); O. Wiedfeldt, »Statistische Studien zur Entwickelungsgeschichte der Berliner Industrie von 1720—1890« (Leipz. 1898, in Schmollers »Forschungen«). W. Stiedas' kurzer Vortrag »Das Hausiergewerbe in Deutschland« (Dresd. 1899) verdient ebenso Beachtung wie die auf dem 8. evangelisch-sozialen Kongreß gehaltenen Vorträge von G. Schmoller, »Was verstehen wir unter dem Mittelstande?« und von C. Oldenberg, »Über Deutschland als Industriestaat« (Götting. 1898). L. Pohles Schrift, »Die Kartelle der gewerblichen Unternehmer« (Leipz. 1898), ist eine tüchtige Leistung. Unter den Schriften des Auslandes nennen wir eine Arbeit von G. Blondel: »L'essor industriel et commercial du peuple allemand« (Par. 1898).

Aus dem Gebiete des Handels- und Verkehrswesens liegt eine vortreffliche Arbeit vor in G. Cohns »Nationalökonomie des Handels und des Verkehrswesens« (Stuttg. 1898), die den dritten Band seines »Systems der Nationalökonomie« bildet. Auch das Buch R. Ehrenbergs, »Der Handel, seine wirtschaftliche Bedeutung, seine nationalen Pflichten und sein Verhältnis zum Staate« (Jena 1897), ist ein wertvoller Beitrag zur Erkenntnis der volkswirtschaftlichen Stellung und Bedeutung des Handels. Eine interessante Periode aus der preußischen Handelsgeschichte stellt H. Freymark dar in seiner Abhandlung: »Die Reform der preußischen Handels- und Zollpolitik von 1800—

1821 und ihre Bedeutung« (in Conrads Sammlung, Jena 1898). Den jüngsten Vorgängen auf dem Gebiete der Handelspolitik gewidmet sind die Schriften von G. Tischert, »Fünf Jahre deutscher Handelspolitik, 1890—1894« (Leipz. 1898); A. Peez, »Zur neuesten Handelspolitik« (Wien 1895), und besonders J. Grunzel, »Handbuch der internationalen Handelspolitik« (das. 1898), sowie die Schriften der Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen, bisher 7 Hefte (Berl., seit 1898), darunter Arbeiten von Vosberg-Rekow (»Das britische Weltreich und der deutsche Wettbewerb«; »Die Politik der Handelsverträge«; »Die amtliche Statistik des deutschen Außenhandels«), A. Sartorius v. Waltershausen (»Deutschland und die Handelspolitik der Vereinigten Staaten«), M. v. Brandt, (»China u. seine Handelsbeziehungen zum Ausland«), H. Ösel (»Mängel und Überlebtes im Zolltarif und in den Zollgesetzen«). »Die handelspolitischen und sonstigen völkerrechtlichen Beziehungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten« (Stuttg. 1897) betitelt sich eine Schrift von G. Fisk. Unter den geschichtlichen Werken ragt eine umfangreiche Arbeit von T. Malvezin, »Histoire du commerce de Bordeaux depuis les origines jusqu'à nos jours« (Bordeaux 1896, 4 Bde.), hervor. Mit speziellen Zweigen des Handelswesens beschäftigen sich: W. Dodsworth, »A history of banking in all leading nations« (New York 1896, 4 Bde.); Ch. A. Conant, »A history of the modern banks of issue« (Lond. 1896); Fr. Muntz, »Zur Geschichte der Banknote« (Bern 1896). Eine gute »Theorie der Versicherung vom wirtschaftlichen Standpunkt« ist die unter diesem Titel in dritter Auflage (Wien 1897) erschienene Arbeit von Em. Hermann. Speziell mit dem Verkehrswesen beschäftigen sich: G. Keller, »Der Staatsbahngedanke bei den verschiedenen Völkern, historisch dargestellt« (Aarau 1897), und das bekannte treffliche Werk R. v. Kaufmanns: »Die Eisenbahnpolitik Frankreichs« (Stuttg. 1896, 2 Bde.). Die jetzt viel ventilierte Kanalfrage findet eingehende Behandlung in den »Verbandsschriften des deutsch-österreichisch-ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt«, von denen bisher (Berlin) 41 Hefte erschienen sind. Auch M. Peters, »Die Entwickelung der deutschen Reederei seit Beginn dieses Jahrhunderts« (Bd. 1, Jena 1899), verdient Beachtung. Unter den zahlreichen Schriften über Geld- und Münzwesen erwähnen wir nur die sehr gute Arbeit von K. Helfferich, »Die Reform des deutschen Geldwesens« (Leipz. 1898, 2 Tle.) und die gegen Helfferich gerichtete Broschüre O. Arendts, »Die Ursache der Silberentwertung« (Berl. 1899).

Ungemein reich ist die neuere Litteratur über *Sozialismus* und *Sozialpolitik*. Von K. Stegmann und C. Hugo ist unter dem Titel »Sozialismus« (Zürich 1896) ein sozialistisches Lexikon aller auf den Sozialismus bezüglichen Materien erschienen. J. Stammhammer hat seine höchst verdienstliche, früher erschienene Arbeit: »Die Bibliographie des Sozialismus«, erweitert und ergänzt durch die umfangreiche »Bibliographie der Sozialpolitik« (Jena 1897), eine gewissenhafte Litteraturnachweisung. Wohlverdiente Anerkennung hat H. Herkners Buch, »Die Arbeiterfrage, eine Einführung«, gefunden, so daß in kurzer Zeit eine zweite Auflage (Berl. 1897) erscheinen konnte. W. Sombarts »Sozialismus und soziale Bewegung im 19. Jahrhundert« (Jena 1897) bietet auf engem Raum eine gründliche Orientierung in ansprechender Form. Auch M. Haushofer bietet in seinem Büchlein »Der moderne Sozialismus« (Leipz. 1896) eine gedrängte, brauchbare Darstellung. Der bekannte katholische Schriftsteller V. Cathrein gibt in seinem Buch »Der Sozialismus« (7. Aufl., Freib. i. Br. 1898) eine Untersuchung seiner Grundlagen und seiner Durchführbarkeit. Gleichfalls vom katholischen Standpunkt aus schildert F. Hitze, »Die Arbeiterfrage und die Bestrebungen zu ihrer Lösung« (Berl. 1899). Von philosophischem Gesichtspunkt aus behandelt Th. Ziegler den Gegenstand unter dem Titel: »Die soziale Frage, eine sittliche Frage« (6. Aufl., Leipz. 1898) in anziehender und geistvoller Weise. Auch Ludw. Steins umfangreiches Werk »Der Sozialismus im Lichte der Philosophie« (Stuttg. 1897) verdient, wenn auch in manchem zu Widerspruch reizend, Beachtung. Gegen L. Stein richtet sich eine Broschüre von N. Reichesberg, »Die Soziologie, die soziale Frage und der sogenannte Rechtssozialismus« (Bern 1898). Recht lesenswert ist die Schrift von R. v. Schubert-Soldern, »Das menschliche Glück und die soziale Frage« (Tübing. 1896). Mit der »Zukunft des Sozialismus« (Dresd. 1898) beschäftigt sich ein größeres Buch von G. Sulzer. Den Versuch einer neuen Grundlegung der Gesellschaftswissenschaft macht F. Oppenheimer in seinem Werke: »Großgrundeigentum und soziale Frage« (Berl. 1898). Des Zusammenhanges wegen sei hier eine ähnlich betitelte Arbeit des bekannten italienischen Schriftstellers A. Loria, »La proprietà fondiaria e la questione sociale« (Padua 1897), erwähnt. Von ausländischen Schriften über Sozialismus kommen sonst in Betracht: G. Le Bon, »Psychologie du socialisme« (Par. 1898); P. Deschanel, »La question sociale« (2. Aufl., das. 1898); L. Say, »Contre le socialisme« (3. Aufl., das. 1896); Naudet, »Le christianisme social« (das. 1898); P. Leroy-Beaulieu, »Le Collectivisme« (3. Aufl., das. 1897); E. Ferri, »Socialisme et science positive. Darwin, Spencer, Marx« (das. 1896); S. Merlino, »Formes et essence du socialisme« (das. 1898); desselben Verfassers »Pro e contro il socialismo; esposizione critica dei principî e dei sistemi socialisti« (Mail. 1897); Nap. Colojanni, »Il socialismo« (2. Aufl., Palermo 1898); G. Viraghi, »Socialismo« (Mail. 1896), Scotsburn (pseudonym), »What is socialism« (New York 1898), und R. Flint, »Socialism« (Philad. 1895). Die wenn auch nicht vorurteilslose, so doch eingehende »Geschichte der deutschen Sozialdemokratie« von F. Mehring ist in neuer Bearbeitung (Stuttg. 1898) herausgekommen. Über P. J. Proudhon ist neben der Arbeit von K. Diehl, deren letzter Teil (Proudhons Leben und Sozialphilosophie) 1896 erschienen ist, eine neue, gute Monographie von A. Mülberger (Stuttg. 1898), eine solche über »Rodbertus« von K. Jentsch (das. 1899) veröffentlicht worden. Mit der deutschen Geschichte des Sozialismus beschäftigen sich auch: E. Seillière, »Études sur Ferdinand Lassalle« (Par. 1897) und desselben Verfassers »Littérature et morale dans le parti socialiste allemand« (das. 1898). Speziell mit dem »Staatssozialismus« beschäftigt sich C. Andler, »Les origines du socialisme d'État en Allemagne« (das. 1897). Über den belgischen Sozialismus unterrichtet J. Destrée und E. Vandervelde, »Le socialisme en Belgique« (das. 1898); Studien über die sozialistischen Ideen in Frankreich 1789—96 veröffentlicht A. Lichtenberger in seinem Werk: »Le socialisme et la Révolution française« (das. 1899). Auch desselben Verfassers Schrift »Le socialisme utopique. Études sur quelques précurseurs inconnus du socialisme« (Par. 1898) ist erwähnens-

werk; ebenso das Buch von P. Verhaegen, »Socialistes anglais« (das. 1898).

Die Lage der arbeitenden Klassen ist Gegenstand zweier umfangreicher Werke, die in dem Zeitraum der letzten drei Jahre wesentlich gefördert worden sind; wir meinen R. Lavallée, »Les classes ouvrières en Europe«, ein sehr verdienstliches Werk, von dem der dritte, England behandelnde Teil (Par. 1898), sowie das von der Société d'économie sociale veröffentlichte Werk »Les ouvriers de deux mondes«, dessen zweite Serie (das. 1897) erschienen ist. E. Hirschberg schildert speziell »Die soziale Lage der arbeitenden Klassen in Berlin« (Berl. 1897). Durch Zusammenstellung von 20 Haushaltungsrechnungen von Arbeiterfamilien in Stadt und Land sucht M. May in seiner Schrift »Wie der Arbeiter lebt« (Berl. 1897) ein Bild der Lebenshaltung der arbeitenden Klassen in Deutschland zu geben. In diesem Zusammenhang mag auch die in den »Münchener Studien« erschienene Abhandlung E. Cahns über »Das Schlafstellenwesen in den deutschen Großstädten und seine Reform« (Stuttg. 1898) erwähnt werden. — Die Arbeitsverhältnisse behandeln folgende Schriften: R. Schellwien, »Die Arbeit und ihr Recht« (neue Ausg., Leipz. 1898); J. Betocchi, »Il contratto di lavoro nell' economia e nel diritto« (Neapel 1897); B. Rost, »Der achtstündige Normalarbeitstag« (Leipz. 1896); J. Stern, »Der Achtstunden-Arbeitstag«, aus dem Englischen von J. Borchardt (Weim. 1896); A. Dodd, »Die Wirkung der Schutzbestimmungen für die jugendlichen und weiblichen Fabrikarbeiter und die Verhältnisse im Konfektionsbetrieb in Deutschland« (in Conrads Sammlung, Jena 1898); G. Dyhrenfurth, »Die hausindustriellen Arbeiterinnen in der Berliner Blusen-, Unterrock- &c. Konfektion« (Leipz. 1898). Auf dem Gebiete des Arbeitervereinswesens sind einige vortreffliche Arbeiten zu verzeichnen, so J. Schmöle, »Die sozialdemokratischen Gewerkschaften in Deutschland seit dem Erlaß des Sozialistengesetzes« (1. Teil, Jena 1896; 2. Teil, 1. Abt., das. 1898), dann das mit mehreren Mitarbeitern herausgegebene Werk von P. de Rousiers, »Le Trade-Unionisme en Angleterre« (Par. 1897). Von Sidney u. Beatrice Webbs »The history of Trade-Unionism« (neue Ausg., Lond. 1896) ist unter dem Titel »Theorie und Praxis der englischen Gewerkvereine« eine deutsche Übersetzung von C. Hugo (Stuttg. 1898) erschienen. Auch M. Brösike, »Die deutsche Streikbewegung« (Berl. 1898), kann hier erwähnt werden. Auf dem Gebiete der Arbeiterversicherung und Arbeiterschutzgesetzgebung ist zu nennen: T. Bödiker, »Die Reichsversicherungsgesetzgebung« (in Schmollers »Forschungen«, Leipz. 1898); M. Kley, »Die Berufskrankheiten und ihre Stellung in der staatlichen Arbeiterversicherung« (Kassel 1897), und Zacher, »Die Arbeiterversicherung im Ausland«, von welch letzterm Werk bisher 6 Hefte (Berl. 1898—1899) vorliegen. Eine sehr dankenswerte Sammlung der sozialen Gesetze Frankreichs geben J. Chailley-Bert und A. Fontaine in »Lois sociales« (Par. 1896, Suppl. 1898); das einschlägige österreichische Recht ist trefflich zusammengefaßt in V. Matajas »Grundriß des Gewerberechts und der Arbeiterversicherung« (Leipz. 1899).

Eine reiche Litteratur ist auf dem Gebiete der Arbeitslosenversicherung und des damit zusammenhängenden Arbeitsnachweises in Deutschland entstanden. Zu erwähnen sind: G. Schanz, »Neue Beiträge zur Frage der Arbeitslosenversicherung« (Berl. 1897); H. v. Meyerinck, »Praktische Maßregeln zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit« (Jena 1896); auch R. Buschmann, »Die Arbeitslosigkeit und die Berufsorganisationen« (Berl. 1897), und der kurze Vortrag von J. Wolf, »Die Arbeitslosigkeit und ihre Bekämpfung« (Dresd. 1896). Unter den Schriften über den Arbeitsnachweis verdient an erster Stelle genannt zu werden die vortreffliche Monographie von Fr. v. Reitzenstein, »Der Arbeitsnachweis«, nach dem Tode des Verfassers von R. Freund herausgegeben (Berl. 1897). R. Freund selbst hat über »Den allgemeinen Arbeitsnachweis in Deutschland im Jahr 1896« (Berl. 1897) geschrieben. »Die Einrichtung von Arbeitsnachweisen und Arbeitsnachweisverbänden« betiteln sich die von J. Jastrow herausgegebenen Verhandlungen der ersten deutschen Arbeitsnachweiskonferenz (Berl. 1898). Ein amtliches, vom statistischen Departement des österreichischen Handelsministeriums herausgegebenes Werk behandelt »Die Arbeitsvermittelung in Österreich« (Wien 1898).

Von den Schriften über Armenwesen seien besonders hervorgehoben: E. Münsterberg, »Die Armenpflege, Einführung in die praktische Pflegethätigkeit« (Berl. 1897); Aschrott, »Die Entwickelung des Armenwesens in England seit 1885« (Leipz. 1898), ein Nachtrag zu dem 1886 erschienenen Buch des Verfassers über englisches Armenwesen, sowie A. Montheuil, »L'assistance publique à l'étranger« (Par. 1899), eine Schilderung der Armenpflege in Deutschland, England, Belgien, Niederlande, Schweden und Norwegen.

Was die Finanzwissenschaft und das Finanzwesen anlangt, so ist zunächst des Fortschreitens von A. Wagners großem und hervorragendem Werk über die Finanzwissenschaft zu gedenken, indem von dem Lehrbuch der dritte Teil: »Spezielle Steuerlehre: die britische und französische Besteuerung in ihrer neuesten Entwickelung« (Leipz. 1896) und unlängst (1899) der vierte Teil: »Die deutsche Besteuerung des 19. Jahrhunderts«, 1. Halbband, erschienen ist. A. Wagners »Grundriß zu Vorlesungen über Finanzwissenschaft in aphoristischer Form« (Berl. 1898) erfüllt seinen Zweck in vortrefflicher Weise. Von K. Th. Ehebergs »Finanzwissenschaft« ist die fünfte Auflage (Leipz. 1898) erschienen. Von ausländischen Lehrbüchern ist zu erwähnen das umfangreiche Werk von A. Graziani, »Istituzioni di scienza delle finanze« (Turin 1896), sodann M. Boucard und G. Jèze, »Éléments de la science des finances et de la législation financière française« (Par. 1896), und R. Stourm, »Cours de finances. Le Budget« (3. Ausg., das. 1896), ferner C. Plehns kurze »Introduction to public finance« (Lond. 1896) und A. C. Conigliani »Scienza delle finanze« (Modena 1896). G. Ricca-Salernos treffliche »Storia delle dottrine finanziarie in Italia« ist in zweiter Auflage (Palermo 1896) erschienen. An geschichtlichen Werken ist nur L. Say, »Les finances de la France sous la troisième République« (1. Bd., Par. 1898), zu erwähnen. Eine schöne Monographie über »Das Budget« (Leipz. 1898) hat M. v. Heckel veröffentlicht. Auf dem Gebiete des Steuerwesens verdient in erster Linie genannt zu werden: E. A. Schäffle, »Die Steuern« (Leipz. 1895—97, 2 Bde.), ferner Fr. J. Neumann, »Die persönlichen Steuern vom Einkommen, verbunden mit Ertrags- oder mit Vermögenssteuern« (Tüb. 1896). Eine umfangreiche Arbeit auf Grund historischer Forschungen widmet E. Masé-Dari der »Imposta progressiva« (Turin 1896). Von der Erbschaftssteuer handelt eine kürzere Arbeit J. Andés,

»De l'impôt sur les mutations par décès« (Par. 1896). K. Wicksell veröffentlichte: »Finanztheoretische Untersuchungen nebst Darstellung u. Kritik des Steuerwesens Schwedens« (Jena 1896). Einen wertvollen Beitrag zum öffentlichen Kreditwesen gibt W. Kähler in seinen »Beiträgen zur Lehre von den öffentlichen Schulden«, 1. Heft: Die preußischen Kommunalanleihen (Jena 1897). Zahlreiche ausländische Schriften endlich handeln vom Gemeindefinanzwesen. Zu erwähnen sind: C. A. Conigliani, »La riforma delle leggi sui tributi locali: studi e proposte« (Modena 1898); P. Lacava, »La finanza locale in Italia« (Turin 1897); R. Acollas, »Finances communales. Étude théorique et pratique« (Par. 1898), und L. Paul-Dubois, »Essai sur les finances communales« (das. 1898).

Die Statistik und Bevölkerungslehre ist bereichert worden durch zwei vortreffliche Werke: G. v. Mayr, »Statistik und Gesellschaftslehre« (Freib. i. Br. 1895—97, 2 Bde.), u. A. v. Fircks, »Bevölkerungslehre und Bevölkerungspolitik« (Leipz. 1898). Ein spezielles Thema, nämlich das Anwachsen der Städte, behandelt R. Kuczynski, »Der Zug nach der Stadt« (Stuttg. 1897), vom »Neo-Malthusianism« (Lond. 1898) schreibt in der Heimat desselben R. Ussher. Unter den Publikationen über Ein- u. Auswanderungswesen sind besonders verdienstlich die in den Schriften des Vereins für Sozialpolitik veröffentlichten Arbeiten von K. Rathgen, »Englische Auswanderung und Auswanderungspolitik im 19. Jahrhundert« (Leipz. 1896), und R. Mayo-Smith und R. A. Hehl, »Einwanderung und Einwanderungsgesetzgebung in Nordamerika und Brasilien« (ebenda 1896).

**Volkswirtschaftsrat.** Eine Art V. stellt der 1898 in Österreich geschaffene Industrie- und Kulturrat (s. d.) dar.

**Volljährigkeitserklärung.** Sie geschieht durch das Vormundschaftsgericht (Amtsgericht). Sie soll nur auf Antrag des Minderjährigen oder des gesetzlichen Vertreters (Vater, Mutter, Vormund) desselben geschehen, dem die Sorge für seine Person zusteht. Durch Landesgesetz kann die Zentralstelle (Justizministerium) an Stelle des Amtsgerichts treten (Reichsgesetz über Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, § 56 und 196).

**Vorbehaltsgut,** s. Güterrecht der Ehegatten.

**Voreid,** s. die Artikel »Eid« und »Lex Salisch«.

**Vormundschaft.** Vormundschaftsgericht ist das Amtsgericht, in dessen Bezirk der Mündel Wohnsitz oder in Ermanglung inländischen Wohnsitzes Aufenthalt hat. Der Standesbeamte hat dem Vormundschaftsgericht über die standesamtlichen Fälle, die zu einer V. Anlaß geben können, Anzeige zu machen. S. Freiwillige Gerichtsbarkeit.

**Vortermin,** die erste Tagsatzung im österreichischen Zivilprozeß (s. d., Bd. 17, S. 1062). Er wurde in Deutschland anläßlich der Abänderung des Zivilprozesses (s. d.) 1898 nicht angenommen, dafür erfolgte eine Abkürzung der Einlassungsfristen.

**Vredis,** Judocus (eigentlich Jost Pelsers), Thonbildner, geb. zwischen 1470 und 1480 zu Vreden in Westfalen, war Mönch in der Kartause zu Wedderen bei Dülmen, wo er 16. Dez. 1540 als Prior starb. V. ist erst vor kurzem der Vergessenheit entzogen worden, nachdem die Aufmerksamkeit der Forscher auf der Ausstellung kunstgewerblicher Altertümer in Münster 1880 durch einige mit seinem latinisierten Namen bezeichnete kleine Thonreliefs von sehr feiner und sorgsamer Arbeit aus dem Besitz des bischöflichen Museums in Münster auf ihn gelenkt worden war. Seitdem sind noch andre Reliefs von ihm aufgefunden worden, die sich teils im Altertumsmuseum in Münster und im Kunstgewerbemuseum in Berlin, teils in Privatbesitz in Westfalen befinden. Es sind Madonnen- und Heiligenbilder, die noch ganz unter dem Einfluß der gotischen Kunst des Mittelalters stehen, aber sich durch tiefe Empfindung und zarte Durchführung auszeichnen. Da die Thonbildnerei in Vreden seit dem Mittelalter geübt wurde, ist es wahrscheinlich, das V. sie von dort nach dem Kloster mitgebracht hat, wo sie auch nach seinem Tode von den Mönchen noch eine Zeitlang fortgesetzt wurde. Vgl. Wormstall, Judocus V. und das Kartäuserkloster zu Wedderen (Münster 1896).

**Vulkane.** Stübel unterscheidet nach ihrer Bildungsweise monogene und polygene V. Die monogenen V. sind bis zu der Höhe und Ausdehnung, die sie gegenwärtig besitzen, durch einen einmaligen (allerdings oft lange anhaltenden) Ausbruch von Eruptivmassen gebildet und bestehen demnach vorherrschend aus geflossener Lava; sie sind entweder durch Übereinanderfließen immer wieder nachdringender Schmelzmassen oder durch Einpressen des ausgestoßenen Magmas in die zuvor geförderte, noch weiche Lavamasse oder durch beides entstanden und haben von seiten späterer Ausbrüche keine wesentliche Umgestaltung erfahren. Die polygenen V. verdanken dagegen einer allmählichen Aufhäufung und Aufschichtung von vulkanischem Material (sowohl von geflossenen Laven als von Schlacken und Agglomeratablagerungen) ihre Entstehung. Zwischen typischen monogenen und polygenen Vulkanen gibt es zahlreiche Übergänge; jeder polygene Vulkan hat als monogener begonnen. Die Grundform beider Arten von Vulkanen ist die eines Kegelberges; während aber bei den polygenen, succesive entstandenen Vulkanen nur Kegelberge entstehen können, kann die Form der monogenen V. eine sehr mannigfaltige sein. Letztere können eine Krateröffnung besitzen, doch kann der Krater auch fehlen. Polygene V. sind ohne Krater nicht denkbar; sie müssen eine Öffnung besitzen, aus der die vulkanischen Massen nach und nach gefördert wurden; gerade sie entsprechen dem, was man gewöhnlich unter Vulkan versteht; sie sind die eigentlichen Sicherheitsventile für die im Innern des Erdkörpers tobende vulkanische Kraft. Die in großer Anzahl aneinander gereihten V. Ecuadors (Stübel zählt 41 selbständige V.) bestehen vorherrschend aus geflossenen Gesteinsmassen von annähernd gleicher mineralogischer und chemischer Zusammensetzung. Die bereits erloschenen sind durchweg monogen; nur die drei zwar noch thätigen, aber doch in allmählichem Erlöschen begriffenen kegelförmigen Vulkanberge Cotopaxi, Tunguragua und Sangay sind polygen, besitzen aber einen deutlich erkennbaren monogenen Kern. Daß die große Mehrzahl der V. Ecuadors monogen sind, kommt nach Stübel daher, daß der vulkanischen Kraft es eher gelingt, neben einem schon vorhandenen V. einen neuen aufzuwerfen, als einen erloschenen wieder in Thätigkeit zu versetzen und zu einem polygenen zu gestalten. Ein schon vorhandener großer Vulkanberg ist anscheinend nicht nur nicht ein Vermittler für spätere Eruptionen, als vielmehr ein Hindernis für die nachfolgenden Ausbrüche aus dem gleichen Herde. Aus dem Vergleich der relativ neuern vulkanischen Bildungen und denen der ältesten, aus einer, wenigstens für Ecuador, vielleicht um Jahrmillionen zurückliegenden Zeit, läßt sich ein Rückgang in dem

Wirken der vulkanischen Kräfte und in der vulkanischen Thätigkeit der Erde überhaupt auf das bestimmteste feststellen. Vulkanberge von der Höhe des Chimborazo, vulkanische Inseln von dem Umfange der des Atlantischen und des Stillen Ozeans sind im Laufe der letzten Jahrtausende nicht mehr gebildet worden, auch sind nirgends vollständig neue Vulkangebiete entstanden. Was das Wesen des Vulkanismus anlangt, so kommt Stübel auf Grund sehr scharfsinniger Betrachtungen zu dem Schluß, daß die vulkanische Kraft, wo immer sie sich äußert, nichts andres ist als die Folge eines Erkaltungsvorganges innerhalb einer ringsum festumschlossenen, glutflüssigen Masse. Daß ein Schmelzfluß beim Erkalten sein Volumen ändert, ist bekannt; nur weiß man noch nicht, ob eine Verminderung oder eine Vermehrung des Volumens erfolgt, und ob die verschiedenen Schmelzflüsse sich annähernd gleich verhalten. Stübel stellt eine große Zahl von Beispielen zusammen, aus denen hervorzugehen scheint, daß die Schmelzflüsse, wenigstens im Zustande des Erstarrens, eine plötzliche, oft nicht unbeträchtliche Volumenvermehrung und erst bei weiterm Erkalten wieder eine allmählich eintretende Volumenverminderung erfahren; besonders erinnert er an das geschmolzene Wismut, das kurz vor seinem Erstarren eine sehr bedeutende Ausdehnung erhält, dann daran, daß starres Eisen auf flüssigem schwimmt, und daß die Rosesche Metallmischung zwischen 44 u. 69° sich dermaßen zusammenzieht, daß bei letzterer Temperatur ihr Volumen weit kleiner ist als bei 0°. Ferner erwähnt er die bekannte Erscheinung, daß Schollen fester Lava auf flüssiger Lava schwimmen, und besonders, daß Schlackenflüsse, die in ihrer chemischen Zusammensetzung den Laven ziemlich gleich stehen, dann, wenn sie aus dem Hochofen abgestochen werden (z. B. auf den Bessemerstahlwerken zu Kladno), ganz das gleiche Verhalten zeigen, also auf das deutlichste eine Volumenvermehrung, eine Ausdehnung, beim Erkalten erfahren. Daraus folge, daß während der Dauer des Erkaltungsprozesses in der Tiefe des vulkanischen Herdes eine plötzliche oder eine allmähliche Schwellung des glutflüssigen Magmas recht wohl möglich sei, und diese würde, auch wenn sie nur ganz vorübergehend einträte, schon vollkommen genügen, um die Thätigkeit der V. und den Bau der Vulkanberge besser zu erklären als irgend eine andre der bisher aufgestellten Hypothesen. Das Material aller, sowohl der großen als der kleinen, so mannigfaltig gestalteten V. stellt danach den Überschuß des Magmas dar, für dessen Bergung im vulkanischen Herde es im Laufe der Zeit an Raum fehlte; ihre Dimensionen sind der Maßstab, nach dem der Rauminhalt der Herde, denen sie angehören, bemessen wird; für diesen würde man Zahlenwerte angeben können, wäre der Ausdehnungskoeffizient des Magmas bekannt.

Ein zweiter, nicht zu unterschätzender Faktor, der bei den Eruptionserscheinungen eine große Rolle spielt, ist der **Gasgehalt der Magmen**. Die Schmelzflüsse können bekanntlich Gase in großer Menge absorbiert enthalten (geschmolzenes Silber z. B. das 22fache seines Volumens an Sauerstoff); sie geben dasselbe erst bei allmählicher Erkaltung und Erstarrung wieder ab. So wesentlich aber ein hoher Gasgehalt bei dem Verlauf der Eruption selbst ist, indem er als motorische Kraft die Beweglichkeit der Materie steigert, so wenig vermag er doch den Anstoß zu einer Eruption zu geben, da die Gase bei der ihnen eigentümlichen Zusammendrückbarkeit und Kondensierbarkeit kaum solche Kraft zu äußern im stande sind, wie sie zu einer Durchbrechung der auf dem vulkanischen Herd aufruhenden Erdrinde nötig ist. Nur da, wo die zu durchbrechende Schicht keinen großen Widerstand entgegensetzt, wie bei vielen polygenen, noch thätigen Vulkanen, und wie es wohl auch anfänglich bald nach Entstehung der ersten noch dünnen Erstarrungskruste der Erde der Fall sein mußte, vermag der Gasgehalt wirklich ein Emportreiben des Magmas zu veranlassen.

Alsbald nach der Bildung einer Erstarrungskruste mußte notwendig der freien Äußerung der Vorgänge, die mit der nach innen allmählich fortschreitenden Erstarrung der Masse der Erde verbunden war, den Volumänderungen und den Gasexhalationen, ein stetig zunehmender Widerstand erwachsen. Dies hatte zur Folge, daß die Erstarrungsrinde oft durchbrochen und die ganze Erdoberfläche wieder und immer wieder von schmelzflüssigen Eruptivmassen bedeckt wurde. Die ursprüngliche Erstarrungskruste wurde durch diese, hier und da zu mächtigen Bänken und Wällen aufgestauten Eruptivmassen (die **Panzerung**) der auflösenden und zerreibenden Thätigkeit des später sich niederschlagenden Wassers entrückt, und die auf der Panzerung sich bildende Erstarrungsrinde sowie die auf dieser sich absetzenden, wesentlich aus dieser unter dem Einfluß des Wassers gebildeten Sedimente kamen wohl kaum mehr mit der ursprünglichen Erstarrungskruste in Berührung. In den enorm mächtigen Schmelzmassen der Panzerung vollzogen sich nun aber bei fortschreitender Abkühlung der Erdoberfläche die gleichen Erscheinungen wie vorher in der gesamten Erdmasse. Wie die Panzerung durch Eruption aus dem zentralen Herde der Erde entstand, so entwickelten sich infolge der Schwellung, die die Schmelzmassen der Panzerung bei fortschreitender Abkühlung erfuhren, innerhalb der Panzerung neue vulkanische Herde, die über der ursprünglichen Erstarrungskruste, näher an der Peripherie der Erde gelegen, als Herde zweiter Ordnung oder als **peripherische Herde** bezeichnet werden. Viele solcher Herde mögen eine überaus beträchtliche horizontale Ausdehnung und einen enormen Kubikinhalt besessen haben, und da die Erstarrungskruste der Schmelzmassen, wie wir das von Lavaströmen wissen, ein schlechter Wärmeleiter ist, da ferner die peripherischen Herde vermöge der bei ihrer Entstehung gebahnten Ausbruchskanäle mit dem zentralen Hauptherd gewiß in Verbindung bleiben und von diesem aus jederzeit aufs neue gespeist werden konnten, so mußten offenbar unermeßlich lange Zeiträume verstreichen, bevor die vulkanische Kraft in diesen oberflächlich abgelagerten Eruptivmassen gänzlich erstarb; ja man darf wohl annehmen, daß in vielen solchen Herden zweiter Ordnung die vulkanische Kraft bis heute noch nicht erstorben ist. Ausbrüche aus den peripherischen Herden werden oftmals an Kraftäußerungen nicht hinter manchen des zentralen Herdes zurückgeblieben sein, und gewiß waren kolossale Gesteinsmassen, die bei dieser Gelegenheit gefördert wurden, dann, wenn sie sich ihrerseits wiederum bis zu einem gewissen Grade abgekühlt hatten, ebenfalls fähig, neue Reaktionen hervorzubringen, kleinere Vulkanberge aufzuwerfen und Lavaströme aus deren Kratern zu ergießen, also Herde dritter Ordnung zu bilden. Stübel unterscheidet also vulkanische Herde erster, zweiter und dritter Ordnung. Der vulkanische **Herd erster Ordnung** ist das Erdinnere, der zentrale Herd; die Herde zweiter und dritter Ordnung liegen in der Panzerung; die **zweiter Ordnung** sind die ältesten, sie entstanden, bevor Sedimente auf der Erde existierten, also ehe organisches Leben auf ihr sich ent-

wickelte; die Herde dritter Ordnung sind die jüngsten, sie bilden sich in den Lavamassen, die den Herden zweiter Ordnung entstammen. Für die Ansicht Stübels spricht auch das Auftreten der sogen. Hornitos und Boccas an verschiedenen irdischen Vulkanen. Letztere, die sich besonders an solchen Stellen der Lavaströme bilden, wo Stauungen und Anhäufungen der Lavamassen stattfinden, sind nichts andres als kleine Vulkanberge. Dasselbe gilt von den sogen. parasitischen Kratern oder den sogen. Hornitos, kleinen Eruptionskegeln, die z. B. zu mehreren Hunderten auf der Oberfläche des mächtigen Lavaergusses entstanden, dem der Jorullo in Mexiko 1759 seine Entstehung verdankte, und die auch in vielen andern vulkanischen Gebieten, so in Irland, im Vulkangebiet des Diret et Tulul und in dem des Hauran in Nordsyrien, nachweisbar sind. Wie die Boccas und die Hornitos, so gehören auch viele Ausbruchskegel von weit größern Dimensionen sekundären Herden an. Trotz des fortschreitenden Erkaltungsprozesses nach der Tiefe des Erdkörpers hin rücken demnach die vulkanischen Herde notwendig höher und höher an seine Oberfläche. Auch die Erdbeben ist Stübel geneigt, auf Kraftäußerungen, wie sie Volumenveränderungen (Schwellungen) in flüssigen, der Erstarrung entgegengehenden Gesteinsmassen hervorrufen dürften, zurückzuführen, und da solche innerhalb lokalisierter Herde eintreten, würde es sich vollkommen erklären, daß es Erdbeben von sehr großen und ebensolche von sehr kleinen Erschütterungskreisen gibt, je nachdem die Erschütterung von einem peripherischen Herde erster, zweiter oder dritter Ordnung, die noch dazu miteinander in Verbindung stehen und sowohl über- als nebeneinander liegen können, ausgeht, und daß besonders auch die Erdbeben von sehr kleinem Erschütterungskreise mit großer Heftigkeit auftreten können. Auch die heißen Quellen, die fast überall in vulkanischen Gebieten auftreten, und die an vielen Orten stattfindenden Gasausströmungen sprechen für das Vorhandensein noch nicht vollkommen erstarrter oder erkalteter Gesteinsmassen in relativ geringer Tiefe, ebenso die großen Differenzen in der geothermischen Tiefenstufe an verschiedenen Orten. Vgl. Stübel, Die Vulkanberge von Ecuador, geologisch-topographisch aufgenommen u. beschrieben (Berl. 1897).

# W.

**Waakhausen,** s. Flott tegar.

**Wagner,** Christian, Bauer und Dichter, geb. 5. Aug. 1835 in Warmbronn (Württemberg), erhielt Dorfschulbildung, besuchte dann kurze Zeit eine Präparandenanstalt, um sich zum Lehrer auszubilden, kehrte aber aus Mangel an Mitteln nach Hause zurück, um seine Eltern im Betrieb der Landwirtschaft zu unterstützen. Er lebt von dem bescheidenen Einkommen seiner Feldarbeit in Warmbronn. Seine Dichtungen, insbes. seine Blumenmärchen, zeigen ihn als den originellsten und tiefsinnigsten unter den sogen. Volksdichtern. Von ihm erschienen: »Märchenerzähler, Bramine und Seher« (Stuttg. 1885; 2. vermehrte Aufl. unter dem Titel: »Sonntagsgänge«, 1887); »Balladen und Blumenlieder« (das. 1890); »Weihegeschenke« (das. 1893); »Neue Dichtungen« (das. 1899). Seine buddhistisch-brahmanistische Weltanschauung hat er niedergelegt in »Neuer Glaube« (Stuttg. 1894). Vgl. Weltrich, Christian W., der Bauer und Dichter zu Warmbronn (Stuttg. 1898).

**Wahl.** (Übersicht der Wahlsysteme der ganzen zivilisierten Welt.) Allgemeines Stimmrecht besteht bei den Wahlen zum deutschen Reichstag (1898: 21,88 Proz. der Bevölkerung wahlberechtigt); in Baden und Oldenburg (indirekt); in Württemberg (zur Wahl von 70 Abgeordneten der 93 Mitglieder der Zweiten Kammer); in Sachsen-Meiningen, Anhalt und Schaumburg-Lippe (zur Wahl von zwei Dritteln des Landtages); in Sachsen-Weimar (zur Wahl von 21 Mitgliedern des Landtages bei 31 im ganzen); in Frankreich, der Schweiz, Norwegen (vom Storthing beschlossen 21. April 1898 und vom König sanktioniert); in Belgien (mit je einer weitern Stimme für die 35 Jahre alten Familienväter, die ein gewisses Steuerminimum entrichten, und für diejenigen, die ein kleines Vermögen nachweisen, und mit zwei weitern Stimmen für die Studierten und die Angehörigen bevorzugter Berufe, jedoch hat niemand im ganzen mehr als drei Stimmen); in Spanien (zweijähriger Besitz des Bürgerrechts in einer Gemeinde ist Bedingung); Griechenland; in den Vereinigten Staaten von Nordamerika (vielfach mit Bedingungen in betreff der Bildung, die thatsächlich den Zweck verfolgen, die Eingewanderten und die Neger auszuschließen), in Brasilien (ausgenommen Analphabeten, Priester, Mönche und Soldaten), Argentinien (bei den Deputiertenwahlen), Chile und den übrigen amerikanischen Republiken. In Österreich ist für einen kleinen Teil des Abgeordnetenhauses das allgemeine Stimmrecht durch Gesetz vom 14. Juni 1896 eingeführt worden, indem den bisherigen vier Wählerklassen des Großgrundbesitzes, der Handels- und Gewerbekammern, der Städte und Landgemeinden, die 353 Abgeordnete in den Reichsrat zu wählen haben, eine »allgemeine Wählerklasse« zugefügt wurde, die 72 Reichsratsabgeordnete eingeräumt erhielt. Die Wahlberechtigten der allgemeinen Wählerklasse umfaßten bei den Wahlen von 1897: 20,24 Proz. der Zivilbevölkerung, während die Zahl der in den ersten vier Wählerklassen Wahlberechtigten, die sämtlich auch in der allgemeinen Wählerklasse wählen, 7,63 Proz. der Bevölkerung betrug. Vgl. Art. »Pluralstimmrecht«.

Nahezu allgemeines Wahlrecht besteht außerhalb Deutschlands: in England für diejenigen, die ein ganzes Haus bewohnen, für die Mieter, welche seit einem Jahr eine Wohnung von mindestens 10 Pfd. Sterl. Jahreswert innehaben, für die Pachter eines Grundstücks von mindestens 10 Pfd. Sterl. Jahreswert, für die Inhaber einer eignen Wohnung auf Grund eines Amtes oder eines Dienstverhältnisses, endlich für einige weniger wichtige Kategorien, im ganzen bei den Wahlen von 1895: 16,8 Proz. der Bevölkerung; in Dänemark für alle selbständigen Leute von 30 Jahren ab, mit wenigstens einjährigem festen Wohnsitz im Wahlkreis, die nicht in privatem Dienstverhältnis stehen (bei der Wahl von 1898: 17,25 Proz. der Bevölkerung); in Holland zufolge Gesetz vom 7. Sept. 1896 für alle diejenigen, die zu irgend einer direkten Staatssteuer (bei der Grundsteuer zu wenigstens 1 Gulden) veranlagt sind; für die nicht zu Steuern Herangezogenen stellt das Gesetz sehr ver-

wickelte Zulassungsbedingungen auf, die sich nach der Dauer und dem Lohn der Beschäftigung oder nach der Dauer und dem Mietswert der Wohnung richten, wofür das Erfordernis von Ort zu Ort verschieden festgesetzt ist; auch wird ein Sparkassenguthaben von 50 Gulden oder eine Staatsschuldforderung von 100 Gulden oder der Nachweis einer gewissen Bildung zugelassen. Bei der Wahl von 1898 waren 11,08 Proz. der gesamten Bevölkerung wahlberechtigt.

Ferner besteht nahezu allgemeines Wahlrecht in nachfolgenden deutschen Einzelstaaten: in Bayern für alle im Lande wohnhaften 21jährigen Staatsbürger, die seit mindestens sechs Monaten dem Staate direkte Steuern entrichten (bei den Wahlen von 1893: 17,14 Proz. der Bevölkerung); in Hessen für alle Einkommensteuerpflichtigen (Anzahl der Wahlberechtigten amtlich nicht zu erfahren); in Sachsen-Koburg-Gotha für alle, die direkte Steuern zahlen; in Waldeck für die stimmberechtigten Gemeindebürger, die jedoch nur die eine Hälfte der Wahlmänner zu wählen haben (die andre Hälfte wird von Gemeinderat und Gemeindevorstand gemeinschaftlich gewählt); in Schwarzburg-Rudolstadt für die direkte Steuern entrichtenden Staatsbürger, zur W. von drei Vierteln des Landtags; in Schwarzburg-Sondershausen für die Gemeindewahlberechtigten, die mindestens ein Jahr lang Steuern gezahlt haben, zur W. von 5 Abgeordneten von 15; in Reuß ä. L. für die besteuerten Staatsbürger, zur W. von 7 von den 12 Mitgliedern des Landtags; in Reuß j. L. für die zur Einkommensteuer veranlagten und in der Gemeinde wahlberechtigten Personen, zur W. von drei Vierteln des Landtags.

**Zensus** bei den Wahlen zur Zweiten Kammer wird verlangt: in Österreich 4 Gulden jährlich an landesfürstlichen direkten Steuern in der Klasse der Städte und Landgemeinden, die 118, resp. 123 Abgeordnete von den im ganzen 425 Abgeordneten zum Reichsrat zu wählen haben; in Ungarn niedrig bemessene Normen für Haus- und Grundbesitz, Handel, Gewerbebetrieb und gebildete Berufe, bei denen dennoch weite Schichten der Bevölkerung ohne Wahlrecht bleiben, so daß 1896 in Ungarn exkl. Kroatien-Slawonien nur 5,54 Proz. der Gesamtbevölkerung wahlberechtigt waren, dabei in Siebenbürgen wesentlich höhere Sätze als im eigentlichen Ungarn; in Kroatien-Slawonien in den Städten 15 Gulden, auf dem Lande 30 Gulden jährliche Steuer, die weniger steuernden Landbewohner (bis zu 5 Gulden herunter) wählen auf 50 Wähler einen Wahlmann, der das gleiche Recht bei der W. hat, wie die unmittelbar wählenden Dreißigguldenmänner; außerdem sind die öffentlichen Beamten und die Angehörigen der gebildeten Berufe unmittelbar wahlberechtigt. Ferner besteht Zensus: in Luxemburg 15 Fr. jährliche Steuer (seit 1892, z. B. 6,06 Proz. der Bevölkerung wahlberechtigt); in Japan 15 Yen = ca. 30 Mk. jährliche Steuer, infolgedessen 1896: 1,09 Proz. der Gesamtbevölkerung wahlberechtigt; in Portugal 100 Milreis Einkommen, jedoch kein Zensus für solche mit höherer Bildung (Studierte rc.); in Schweden Besitz von Grundstücken im Taxwert von wenigstens 1000 Kronen, resp. Pachtung von Grundstücken im Taxwert von wenigstens 6000 Kronen oder versteuertes Einkommen von wenigstens 800 Kronen, daneben Stimmberechtigung in den Angelegenheiten der Kommune. 1896 waren 6,1 Proz. der Bevölkerung wahlberechtigt. In Italien wird verlangt: Entrichtung von 19,80 Lire direkter Staatssteuern oder Pachtung (Mietung) von Liegenschaften von bestimmtem Werte, nebst dem Nachweis, daß die Betreffenden lesen und schreiben können; bei Nichterfüllung des Zensus Erfüllung bestimmter Anforderungen in Bezug auf Bildung, Bekleidung von Ämtern rc. 1897 waren 6,78 Proz. der gesamten Bevölkerung wahlberechtigt. In einigen kleinern deutschen Staaten mit Einkammersystem, namentlich in Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen, Anhalt, Braunschweig, werden einige Abgeordnete auf Grundlage eines Zensus von den Höchstbesteuerten gewählt.

**Dreiklassenwahlsystem**, d. h. Abstufung des Wahlrechts nach der Steuerleistung mit verschwindend geringem Wahlrecht für die der Abteilung der Mindeststeuernden Angehörenden, besteht vor allem in Preußen, sodann in Sachsen (Gesetz von 1896 mit zahlreichen, sehr ins Gewicht fallenden Verbesserungen gegenüber dem preußischen System), Sachsen-Altenburg (die Wähler des ganzen Wahlkreises werden nach Maßgabe der Steuern in drei Abteilungen geteilt, und jede Abteilung wählt einen Abgeordneten direkt), Lippe (direkt, die Steuerstufen sind bereits durch das Gesetz festgestellt), in Braunschweig bei der Wahl der Abgeordneten der Städte und Landgemeinden (zwei Drittel der Landesversammlung), wobei die erste Wählerklasse, wenn nötig, auf 5 und die zweite Wählerklasse auf 20 Proz. der Urwähler gebracht werden muß (so neu festgesetzt durch Wahlgesetz von 1899). Außerdem ist das Dreiklassenwahlsystem in Geltung bei den Kommunalwahlen in Baden sowie in den meisten österreichischen Kronländern (nämlich exkl. Galizien, Bukowina, Dalmatien). Hier gehören jedoch die gebildetern Berufe (Seelsorger, Ärzte, Doktoren rc.) ohne Rücksicht auf Steuerleistung zu den beiden obern Wählerklassen. Auch Zweiklassenwahl kommt in Österreich vor. Viele Städte besitzen eigne Statuten und besondere Normen für die W.

**In andrer Weise ist Wahlrecht beschränkt:** In Hamburg (1898 Wählerzahl 4,52 Proz. der korrespondierenden Bevölkerung); in Lübeck (1897 Wählerzahl 5,53 Proz. der Bevölkerung). In letzterm Ort wird das mit dem Wahlrecht zu den Bürgerschaftswahlen zusammenfallende Bürgerrecht nur gegen Zahlung von 24 Mk. erworben, während in Hamburg zum Erwerb des Bürgerrechts nur die volljährigen Staatsangehörigen mit 1200 Mk. Einkommen berechtigt, mit 2000 Mk. auch dazu verpflichtet sind.

**Öffentliche und geheime Abstimmung.** In Deutschland besteht öffentliche Abstimmung vor allem in Preußen, woselbst man außer bei den Reichstags- u. Gewerbegerichtswahlen nur vereinzelt geheime W. kennt (Handelskammerwahlen, kirchliche Wahlen, Wahlen zur Anwaltskammer, Wahlen der Kreisausschußmitglieder und der Provinziallandtagsabgeordneten rc.). Die kommunalen Wahlen sind im Gegensatze zum übrigen Deutschland in Preußen durchweg öffentlich. In Braunschweig ist durch das neue Wahlgesetz von 1899 durchweg die geheime W. eingeführt worden, die bereits bei den Kommunalwahlen in Übung war. Außerhalb Preußen gibt es in Deutschland durchweg nur geheime Abstimmung mit der einzigen Ausnahme von Schwarzburg-Sondershausen und Waldeck. In den übrigen deutschen Staaten mit indirekter W. haben auch die Wahlmänner die W. der Abgeordneten geheim zu vollziehen. In den beiden Mecklenburg freilich gibt es überhaupt keine Wahlen zum Landtag.

Außerhalb Deutschland besteht öffentliche Abstimmung nur hier und da in der Schweiz, hauptsäch-

lich in den Urkantonen mit Landsgemeindeverfassung (Uri, den beiden Unterwalden, Glarus und den beiden Appenzell), in welchen die sämtlichen Bürger des Kantons auf den Landsgemeindeversammlungen zu erscheinen verpflichtet sind und für die Kantons- und Gemeindewahlen das offene »Handmehr« gilt (für die nicht auf den Landsgemeindeversammlungen vollzogenen Wahlen kommt jedoch auch in den Urkantonen sehr häufig geheime Abstimmung vor); in Dänemark, wo alle Wahlberechtigten des ganzen Wahlkreises an einer einzigen Stelle versammelt werden und durch Handaufheben wählen; in Ungarn, wo sich die W. ebenfalls in sehr primitiven Formen und unter Zusammenschleppung der sämtlichen Wähler an den Hauptort des betreffenden Wahlkreises vollzieht, was in diesem Lande zu entsetzlichen Mißbräuchen Veranlassung gibt; endlich in verschiedenen Kronländern Österreichs bei den Reichsratswahlen in der Kurie der Landgemeinden und der Kurie der allgemeinen Wählerklasse, wogegen die Städte, Großgrundbesitzer und Handelskammern stets mit Stimmzetteln zum Reichsrat wählen. Für die Wahlen der Landgemeinden und der allgemeinen Wählerklasse ist nämlich maßgebend, ob zum Landtag des betreffenden Kronlandes geheim oder öffentlich gewählt wird. Letzteres gilt für die sämtlichen Wählerklassen (auch für die Städte und Großgrundbesitzer) in Galizien, der Bukowina, Mähren, Steiermark, Kärnten, Vorarlberg, Küstenland, Dalmatien. (In Steiermark wird Einführung der geheimen Abstimmung angestrebt.) Durchweg geheime W., sowohl zum Landtag als zum Reichsrat, hat man in Böhmen, Schlesien, Ober- und Niederösterreich, Salzburg, Tirol, Krain und der reichsunmittelbaren Stadt Triest, in der der Stadtrat gleichzeitig den Landtag des betreffenden Gebiets darstellt. Außerhalb Europas besteht öffentliche Abstimmung nur in Japan.

Dagegen besteht **geheime Abstimmung** außerhalb Deutschlands in allen Kulturstaaten, namentlich in England, Frankreich, Belgien, Holland, Luxemburg, Schweden, Norwegen, in der Schweiz (bei den eidgenössischen Wahlen durchweg, ebenso bei den kantonalen Wahlen, mit Ausnahme der Urkantone, dagegen bei den kommunalen und ähnlichen in engem Kreise sich vollziehenden Wahlen vielfach öffentlich), in Italien, Spanien, Portugal, Rumänien, Griechenland (hier wird durch Einwerfen von Kugeln gewählt), in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, den übrigen amerikanischen Republiken, den englischen Kolonien, Transvaal &c.

Behufs **wirksamer Sicherung des Wahlgeheimnisses**, mit dem es nach Ausweis der Wahlprüfungsakten bei den deutschen Reichstagswahlen oft herzlich schlecht bestellt ist, besteht in vielen Ländern die Einrichtung, daß sich neben dem Wahllokal ein isolierter Raum befindet, in welchem der Wähler, vor jeder Beobachtung geschützt, seine Abstimmung vorbereiten kann. In England und den englischen Kolonien, in sämtlichen Einzelstaaten der nordamerikanischen Union, in Belgien, Holland, Luxemburg und dem Kanton Zug sowie auf Hawai erhält der Wähler erst am Wahltag im Wahllokal den amtlichen Stimmzettel, der die gedruckte Liste sämtlicher aufgestellten Kandidaten enthält, geht damit in den Isolierraum, in welchem er bei dem Kandidaten seiner W. das vorgeschriebene Zeichen anbringt (in Belgien und Holland Schwärzung eines weiß gelassenen Punktes in einem schwarz gedruckten Viereck), faltet ihn zusammen und legt ihn eigenhändig im Wahllokal in die Wahlurne (Australisches System, so genannt, weil es 1857 zuerst in Südaustralien zur Anwendung gelangte). In Norwegen, Rumänien, Chile und in den schweizerischen Kantonen Luzern und Neuenburg sowie in Baden und Württemberg empfängt der Wähler im Wahllokal ein amtlich gestempeltes Kouvert (sogen. Wahlkouvert), in das er im Isolierraum seinen Stimmzettel einlegt, worauf er dasselbe selbst im Wahllokal in die Urne legt. (In Tirol, St. Gallen, Schwyz, Solothurn, Tessin und Waadt hat man ebenfalls Wahlkouverte; über Isolierräume, abgesonderte Verschläge &c. ist jedoch in den betreffenden Gesetzen nichts vermerkt, nur wegen St. Gallen heißt es: »Es ist dafür zu sorgen, daß die Stimmenden im Abstimmungslokal bequem und unkontrolliert schreiben und ebenso die Ausfüllung der Stimmkouverts vornehmen können.«) In Genf hat man ebenfalls einen isolierten Raum, damit der Wähler die im Wahllokal verabfolgte Kontrollmarke (estampille) ungestört auf den Stimmzettel, den er selbst nachher in die Urne legt, aufkleben kann. (Diese Kontrollmarken sollen die genaue Übereinstimmung der Anzahl der erschienenen Wähler mit den in der Urne vorgefundenen Stimmzetteln sicherstellen.) Wahlkouverts und Isolierraum hat der deutsche Reichstag schon zu wiederholten Malen mit großer Mehrheit (nur gegen die Stimmen der Konservativen und Freikonservativen) für die Reichstagswahlen einzuführen beschlossen; bisher hat aber der Bundesrat dem Gesetzentwurf jedesmal seine Zustimmung versagt. Über die Einführung des erwähnten Verfahrens zu wirksamer Beschützung des Wahlgeheimnisses handeln die englische Ballot Act 1872, die beiden belgischen Gesetze vom 21. Mai 1884 und vom 12. April 1894, luxemburgisches Gesetz vom 5. März 1884, holländisches Gesetz vom 7. Sept. 1896, norwegisches Gesetz vom 1. Juli 1884, rumänisches Gesetz vom 8./20. Juni 1884 (Art. 95, 96), chilenisches Gesetz vom 20. Aug. 1890, badisches Gesetz vom 10. Juli 1896, württembergisches Gesetz vom 28. Jan. 1899 &c. (In letzterm Lande hatte man die Wahlkouverte bereits von 1868—82, jedoch keine Isolierräume, wodurch der Zweck häufig doch nicht erreicht wurde.)

**Direkte und indirekte Wahl.** In Deutschland kommt die indirekte Wahl vorwiegend zur Anwendung; sie besteht namentlich in Preußen, Bayern, Baden, Hessen, Sachsen, Anhalt, Braunschweig, Oldenburg, Sachsen-Weimar, Sachsen-Koburg-Gotha, Schwarzburg-Sondershausen, Waldeck, Reuß ä. L. sowie in Elsaß-Lothringen (die Abgeordneten zum Landesausschuß werden zum Teil [20] sogar doppelt indirekt gewählt, nämlich durch die von den Gemeinderäten gewählten Wahlmänner; 4 werden durch die Gemeinderäte der großen Städte und 34 von den drei Bezirkstagen aus ihrer Mitte gewählt). Direkte Wahl kommt in Deutschland nur bei den Reichstags- und Gewerbegerichtswahlen vor, ferner bei den Wahlen zur Bürgerschaft in Hamburg, Bremen und Lübeck und zum Landtag in Württemberg, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Schwarzburg-Rudolstadt, Lippe, Schaumburg-Lippe, Reuß j. L. Die in verschiedenen Kleinstaaten von den Höchstbesteuerten, den größern Grundbesitzern und sonstigen Privilegierten zu vollziehenden Wahlen für einen Teil des Landtags erfolgen auch da, wo im übrigen das indirekte Wahlsystem besteht, stets direkt.

In Österreich finden die Reichsratswahlen teils direkt, teils indirekt statt. Durchweg direkt wird gewählt in der Kurie des Großgrundbesitzes, der Handels- und

Gewerbekammern, der Städte, Märkte und Industrialorte. Die Landgemeinden wählen nur in Niederösterreich direkt, sonst durchweg indirekt. Die Wähler der allgemeinen Kurie wählen in Niederösterreich sowie in den Wahlbezirken Graz, Triest, Prag, Brünn, Lemberg, Krakau direkt, sonst durchweg indirekt. In derselben Weise wie zum Reichsrat wird zu den Landtagen der einzelnen Kronländer gewählt. In Ungarn sind die Wahlen durchweg direkt. In Siebenbürgen kommt neben der hauptsächlich geltenden direkten auch eine indirekte W. vor. In Kroatien-Slawonien wählen die Geringbesteuerten indirekt (s. oben, S. 1020).

In Dänemark sind die Folkethingswahlen direkt; zum Landsthing (Oberhaus) wählen in Kopenhagen sämtliche Wähler durch Wahlmänner, außerhalb Kopenhagens die Höchstbesteuerten unmittelbar. Die Einrichtung ist dabei so, daß der Schwerpunkt bei letztern liegt. In Norwegen wird indirekt gewählt. In Schweden ist die W. in den Stadtgemeinden, welche einen oder mehrere Wahlkreise bilden, direkt; die Einführung der direkten W. in den Landdistrikten und in den aus mehreren Städten bestehenden Wahlkreisen ist überall da zugelassen, wo die Mehrzahl der Stimmberechtigten auf direkte W. anträgt. Infolgedessen gab es bei den Wahlen von 1896 nur noch 20 durchweg ländliche Wahlkreise mit indirekter Wahl, wogegen alle übrigen 130 ländlichen und sämtliche städtischen Wahlkreise direkt wählten. Sonst hat man im Ausland entweder nur durchweg direkte Wahlen, wie namentlich in England, Belgien, Holland, Luxemburg, der Schweiz, Italien, Kanada, Kapland, Japan, oder man hat hier indirekte W. nur ausnahmsweise. In Frankreich kennt man nur in einem Fall indirekte W.: neben den Abgeordneten, Generalräten und Arrondissementsräten eines jeden Departements fungieren Delegierte der Munizipalräte einer jeden Gemeinde in der ihrer Bevölkerung entsprechenden Anzahl als Senatorenwähler. Auch in Spanien kommt nur bei den Wahlen zum Senat indirekte W. vor. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Argentinien, Chile und die meisten andern amerikanischen Republiken kennen Wahlmänner nur für die Präsidentenwahl. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika hängt dies damit zusammen, daß den kleinern Staaten bei der Präsidentenwahl ursprünglich ein größerer Einfluß eingeräumt werden sollte, als ihnen nach der Volkszahl zukam. Jedoch sind die Wähler längst nur zu Marionetten der professionellen Politiker, die allein die Präsidentenwahl in der Hand haben, herabgesunken.

Absolute und relative Mehrheit. Stichwahl. In einer ganzen Reihe von Ländern kommt die W. sogleich in Einem Wahlgang zu Ende, was nur dadurch möglich ist, daß derjenige, der von allen Kandidaten die meisten Stimmen erhalten hat, auch in dem Falle, daß er nicht die überwiegende Anzahl der im ganzen abgegebenen Stimmen (also nicht die absolute Mehrheit) erlangt hat, als endgültig gewählt gilt. Wo diese jedoch für den gewählten Kandidaten beansprucht wird, um ein möglichst getreues Bild der Volksstimmung zu erhalten, muß regelmäßig eine nochmalige W. (Stichwahl) stattfinden, wenn keiner der Kandidaten im ersten Wahlgang die absolute Mehrheit, d. h. wenigstens die Hälfte der abgegebenen Stimmen, vermehrt um eins, erhalten hat. Relative Mehrheit besteht in England, den englischen Kolonien, den Einzelstaaten der amerikanischen Union, ferner in den schweizerischen Kantonen mit Landsgemeindeverfassung (für diejenigen Wahlen, für die das »Handmehr« gilt, also für die Kantons- und Gemeindewahlen), in Dänemark (bei der W. des Folkething und der Wahlmänner zum Landsthing), in Schweden und Norwegen (sowohl für die W. der Wahlmänner, als für diejenige der Abgeordneten), in Ungarn, Griechenland, Spanien, Portugal, Argentinien (für die Deputiertenwahlen zum Kongreß); in Deutschland: in Hamburg, Lübeck, Sachsen-Altenburg. Außerdem ist in mehreren deutschen Staaten mit indirektem Wahlsystem die relative Mehrheit für die W. der Wahlmänner (jedoch nicht für diejenige der Abgeordneten) zugelassen, nämlich in Baden, Hessen, Sachsen, Sachsen-Weimar, Sachsen-Koburg-Gotha, Braunschweig, Oldenburg, Reuß ä. L. Bei den Staaten mit indirektem Wahlverfahren hat die Einschiebung der relativen Mehrheit den Zweck, den Wahlvorgang etwas zu vereinfachen. Bei direktem Wahlverfahren ist die Entscheidung nach relativer Mehrheit oft durch die Unvollkommenheit der Wahleinrichtungen bedingt, oder sie hat sich, wie namentlich in England, als Rest früherer unvollkommener Wahlzustände erhalten. Da bei der Geltung der relativen Mehrheit die schwächern Kandidaten genötigt sind, vor der W. zurückzutreten, so schafft dies System (wofür auch die Erfahrung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika spricht) ein Monopol für die großen Parteien.

Für die Stichwahl bestehen die verschiedensten Grundsätze. Die weiteste Verbreitung hat wohl der Grundsatz, die Stichwahl auf diejenigen beiden Kandidaten, die im ersten Wahlgang die meisten Stimmen erhalten haben, zu beschränken, wenn nur einer zu wählen ist, oder, falls mehrere zu wählen sind, die nicht durchgekommenen Kandidaten mit den meisten Stimmen in doppelter Anzahl der noch zu besetzenden Sitze zur engern W. zu stellen. Dieser Grundsatz gilt namentlich bei den deutschen Reichstagswahlen, sodann in Württemberg, Sachsen-Meiningen, Anhalt, Bremen, Schwarzburg-Rudolstadt und -Sondershausen, Reuß j. L., Waldeck, Lippe, Schaumburg-Lippe (in den vorstehend angeführten Einzelstaaten vorkommenden Falls auch bei der W. der Wahlmänner); in Sachsen-Weimar, Braunschweig und Reuß ä. L. nur bei der W. der Abgeordneten; in Preußen bei der W. der Wahlmänner; außerhalb Deutschlands: in Österreich (bei den Wahlen der Wahlmänner und Abgeordneten zum Reichsrat und zu den Landtagen sämtlicher Kronländer), Luxemburg und Italien.

Neben dem Stichwahlprinzip der deutschen Reichstagswahlen ist besonders die französische Norm hervorzuheben, nach der im zweiten Wahlgang ohne jede Beschränkung für alle bisher aufgestellten sowie auch für neue Kandidaten gestimmt werden kann und relative Mehrheit entscheidet. In Holland und Rumänien ist es ebenso, nur darf nicht für neue Kandidaten gestimmt werden. Bei den Schweizer Nationalratswahlen findet für die Sitze, die in zwei »ganz freien Wahlgängen« nicht mit absoluter Mehrheit besetzt werden konnten, ein dritter Wahlgang zwischen dreimal soviel Kandidaten, die das zweite Mal die meisten Stimmen erhielten, statt, wobei die relative Mehrheit entscheidet. Diese freiere Gestaltung der Stichwahlen hat gegenüber dem Verfahren bei den deutschen Reichstagswahlen, bei dem die Wähler genötigt sind, sich entweder für das kleinere Übel zu entscheiden oder sich der Abstimmung zu enthalten, den Vorzug, den Wählern bei der Stichwahl etwas mehr Freiheit zu geben; jedoch läuft die Sache praktisch meistens ungefähr auf dasselbe hinaus. Auch in Deutschland selbst finden sich

neben dem Reichstagsstichwahlprinzip die verschiedensten Grundsätze, nämlich bei der W. der Abgeordneten in Sachsen, Baden, Hessen, Oldenburg, Sachsen-Koburg-Gotha, vor allem in Preußen. In letzterm Staat ist die von den Wahlmännern zu bewirkende Abgeordnetenwahl bis zur Erreichung der absoluten Mehrheit unter den nämlichen Kandidaten zu wiederholen, und zwar beim zweiten Wahlgang unter Fortlassung derjenigen Kandidaten, die nur eine Stimme erhalten hatten, beim dritten und den folgenden Wahlgängen jedesmal unter Fortlassung desjenigen, der beim vorhergehenden Wahlgang die schwächste Stimmenzahl hatte. Die Sache gestaltet sich durch die dabei vorgeschriebene öffentliche Abstimmung, wobei jeder Wahlmann an den Wahltisch zu treten hat, besonders schleppend.

In Bayern fehlt es sowohl für die W. der Wahlmänner als für diejenige der Abgeordneten unzweckmäßigerweise an jeder Bestimmung für die weitern Wahlgänge. Vorschrift ist nur, daß die absolute Majorität erreicht werden muß. In schwierigen Fällen wird also so lange gewählt, bis die Parteien sich gegenseitig mürbe und kompromißbereit gemacht haben.

Durch Proportionalwahl wird die Stichwahl ebenfalls in zahlreichen Fällen umgangen; näheres s. Proportionalwahl.

**Wahlzwang** besteht in Belgien und der Schweiz, hier jedoch nicht allgemein. In Belgien wird das erste Versäumnis mit Verweis oder 1—3 Fr. Buße bestraft, Rückfall innerhalb sechs Jahren mit 3—25 Fr.; bei weitern Rückfällen öffentlicher Anschlag des Namens, Streichung aus den Wahllisten und Ausschluß von allen Ernennungen, Beförderungen und Auszeichnungen. Dabei ist zu bemerken, daß die Wahlen in Belgien stets Sonntags stattfinden und der Wähler die amtliche Aufforderung zur W. gegen Empfangsschein zugestellt erhält. Für Gemeindewahlen besteht in Belgien ebenfalls Wahlzwang.

In der Schweiz ist der Wahlzwang in folgenden Kantonen eingeführt: in St. Gallen und Schaffhausen (2 Fr. Buße), in Aargau (1—4 Fr. Buße), in Thurgau (1 Fr. Buße, jedoch wird es nach der uns erteilten Auskunft mit dem Wahlzwang, »besonders auf dem Lande, nicht allzu genau genommen«), in Glarus (die Teilnahme an allen Kantons- und Gemeindewahlen, die mittels der Urne vollzogen werden, ist obligatorisch bei 1 Fr. Buße). Im Kanton Zürich ist zwar die Beteiligung der Stimmberechtigten bei allen Wahlen und Abstimmungen, bei denen die Urne zur Verwendung gelangt, für obligatorisch erklärt; jedoch ist das Nichtwählen nur insofern unter Strafe gestellt, als Stimmrechtsausweise, deren Zurückgabe am Wahltage oder spätestens innerhalb der nächsten beiden Tage unterblieben ist, unter Erhebung einer Gebühr von 0,50—1 Fr. von den Säumigen abgeholt werden. In Appenzell-Inner-Rhoden und Außer-Rhoden ist der Wahlzwang nicht besonders ausgesprochen, wohl aber ist der Besuch der Landsgemeinde- und Bezirksversammlungen, auf denen die meisten Wahlen stattfinden, bei 5, resp. 10 Fr. Buße obligatorisch. In Graubünden ist der Wahlzwang nur von einigen Gemeinden, z. B. der Stadt Chur, eingeführt. In Bern wurde der Wahlzwang 1869 abgeschafft. In Solothurn hat sich der Wahlzwang ebenfalls nicht als durchführbar erwiesen und ist beim Wahlgesetz von 1899 aufgehoben worden.

Für Wahlmänner besteht Wahlzwang in Frankreich (für die von den Munizipalräten gewählten Senatorenwähler 50 Fr. Buße, dagegen Reisekosten wie für Geschworne), in Norwegen (für die Wahlmänner zum Storthing), in Sachsen-Weimar (für die Wahlmänner zum Landtag 10—30 Mk. Buße, ebenso für die direkt wählenden Höchstbesteuerten und größern Grundbesitzer); in Braunschweig (nach dem Wahlgesetz von 1899 für die Wahlmänner 10 Mk. Ordnungsstrafe, ebenso für diejenigen, die Abgeordnete direkt zu wählen haben, als Großgrundbesitzer, Höchstbesteuerte, Angehörige der wissenschaftlichen Berufsstände 2c.). In einzelnen deutschen Staaten ist für den Fall, daß die Wahlmänner sich nicht in beschlußfähiger Anzahl zur Abgeordnetenwahl eingefunden haben, den fortgebliebenen Wahlmännern die Erstattung der bei einer neuen W. den Wahlmännern erwachsenen Reisekosten angedroht.

**Sonntagswahl** besteht in Frankreich, Belgien, Luxemburg, der Schweiz, Italien, Spanien, Portugal. Auch in Elsaß-Lothringen finden die Wahlen (mit Ausschluß der Reichstagswahlen, wegen deren für das ganze Reich ein einheitlicher Termin festgesetzt wird), in Festhaltung an französischen Einrichtungen, stets an einem Sonntag statt. Vgl. Gemeindeordnung vom 6. Juni 1895. Die Wahl am Sonntag hat den Zweck, den vielbeschäftigten Leuten, die am Werktag schwer abkommen können, also Kaufleuten, Gewerbtreibenden, Arbeitern 2c., sowie auch denjenigen, die sich den Tag über weit entfernt von ihrer Häuslichkeit aufhalten, die Wahrnehmung der W. zu ermöglichen. Sie ist sonach die notwendige Vorbedingung einer möglichst allgemeinen Erfüllung der Wahlpflicht. In Deutschland ist es jedoch bisher nur von der Sozialdemokratie und von der Freisinnigen Volkspartei (Eisenacher Parteiprogramm vom September 1894) verlangt worden, die Wahlen auf den Sonntag zu legen, resp. den Wahltag zum gesetzlichen Feiertag zu erklären. Ein Anfang zur Sonntagswahl ist darin zu finden, daß von zahlreichen deutschen Stadtbehörden die Frist zur Einsichtnahme in die Reichstagswahllisten so gelegt wird, daß auch Sonntags in diese Listen eingesehen werden kann.

**Frauenwahlrecht** zu den gesetzgebenden Versammlungen: a) in England mit Einschluß der Kolonien: Auf der Insel Man haben die Frauen das Wahlrecht für das House of Keys seit 1882, auf Neuseeland seit 1893 und in Südaustralien seit 1894 gleiches Wahlrecht mit den Männern; b) desgleichen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika: Wyoming (Staat seit 1890) seit 1869, in Colorado und Utah seit 1893, in Idaho seit 1896, in Oregon seit Februar 1899. Auf Neuseeland und den Vereinigten Staaten von Nordamerika werden als Resultate der Einführung des Frauenwahlrechts gerühmt: Verfeinerung des politischen Tons, namentlich bei den Wahlen, wirksame Bekämpfung der Trunksucht und andrer sozialer Mißstände, überhaupt nachdrücklichere Förderung der dem Staat obliegenden kulturellen Aufgaben, Fernhaltung zweifelhafter Elemente von der Gesetzgebung und den Staatsämtern. Kommunalwahlrecht haben die Frauen in England, Schweden und Island. In Frankreich sind die Frauen gemäß Gesetz vom 28. Jan. 1898 berechtigt, an der Wahl der Mitglieder der Tribunaux de commerce teilzunehmen. Das englische Unterhaus hat in seiner Session von 1897 einen Gesetzentwurf zur Einführung des Frauenstimmrechts bei Parlamentswahlen in zweiter Lesung mit großer Majorität angenommen. Im deutschen Reichstag haben sich die Linksparteien für die Teilnahme der weiblichen Arbeitnehmer an den Gewerbegerichts-

wahlen ausgesprochen. Das Stimmrecht der Frauen zum deutschen Reichstag ist seitens der Sozialdemokratie wiederholt verlangt worden.

**Wake,** einsame Insel im westlichen Stillen Ozean, nördlich von den deutschen Marshallinseln, unter 19° 11′ nördl. Br. und 166° 31′ östl. L. v. Gr., eine flache Koralleninsel von 30—38 km Umfang, deren Riff ein niedriger Landstreifen voller Gebüsche und Seevögel ohne Trinkwasser umgibt. Ein Bootkanal führt in die Lagune. Die unbewohnte und ganz unbewohnbare Insel wurde im Dezember 1898 von den Vereinigten Staaten in Besitz genommen, da sie einen guten Stützpunkt für ein von San Francisco über Hawaï und Guam zu den Philippinen zu legendes Kabel abgibt.

**Waldeck.** Die überseeische Auswanderung belief sich 1898 auf 24 Personen = 0,41 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 6254 Pferde, 28,157 Stück Rindvieh, 33,104 Schweine und 46,317 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 2555 Stück Rindvieh = 10,0 Proz. und 5635 Schweinen = 20,5 Proz., dagegen eine Abnahme von 127 Pferden = 2,0 Proz. und 6249 Schafen = 11,9 Proz. 1897 wurden geerntet 5863 Ton. Weizen, 13,659 T. Roggen, 799 T. Gerste, 15,887 T. Hafer, 35,480 T. Kartoffeln, 4449 T. Zuckerrüben und 29,915 T. Wiesenheu. Der Staatshaushaltsplan für 1898 wies eine Einnahme und Ausgabe von je 1,401,428 Mk. auf. Bei den Einnahmen sind veranschlagt die Finanzen mit 1,250,674 Mk., die Justiz mit 95,520 Mk., Kultus und Unterricht mit 16,989 Mk. ꝛc. Die Ausgaben betragen bei den Finanzen 854,704 Mk., bei der Justiz 151,023 Mk., bei der innern Verwaltung 101,062 Mk., für Kultus und Unterricht 136,853 Mk. ꝛc. Die Matrikularbeiträge waren für 1899/1900 auf 540,260 Mk. festgesetzt. Die Staatsschuld betrug 1. Juli 1898: 2,004,300 Mk.

**Waldeck-Rousseau,** Pierre Marie, franz. Politiker, trat im Juni 1899 an die Spitze eines Ministeriums, das die Aufgabe übernahm, die Dreyfussache zu einem befriedigenden Ende zu bringen.

**Waldersee,** Alfred, Graf von, preuß. Generaloberst, wurde 28. März 1898 zum Generalinspekteur der 3. Armeeinspektion in Hannover ernannt.

**Waliszewski,** Kasimir Klemens, Graf, poln. Schriftsteller, geb. 19. Nov. 1849 zu Golle in Russisch-Polen, studierte auf dem Jesuitenkolleg in Metz und erwarb 1875 den Doktorgrad von der Pariser juristischen Fakultät mit der Abhandlung: »La condition des étrangers en France«. Von seinen meist französisch geschriebenen Werken nennen wir: »Relations diplomatiques entre la France et la Pologne sous le roi Sobieski« (Krakau 1879—81, 3 Bde.) und »Relations diplomatiques entre la Pologne et la France au XVII. siècle« (das. 1889; beide Werke in französischer und polnischer Sprache); »La Pologne et l'Europe dans la deuxième moitié du XVIII. siècle« (das. 1890); »Le roman d'une impératrice. Catherine II de Russie« (Par. 1893); »Autour d'un trône. Catherine II, ses collaborateurs, ses amis, ses favoris« (das. 1894); »Pierre le Grand« (das. 1897; deutsch von Bolin, Berl. 1898, 2 Bde.); »Maryenka, reine de Pologne, femme de Sobieski« (Par. 1898). Auch veröffentlichte er einen Band »Poésies sur la vie de campagne« (Warschau 1877). W. ist Mitglied der historischen Kommission der Krakauer Akademie.

**Walther,** Johannes, Geolog, geb. 20. Juli 1860 in Neustadt a. d. Orla, studierte in Jena Biologie, dann in Leipzig und München Geologie und Paläontologie, promovierte 1882 in Jena, habilitierte sich daselbst 1886 als Privatdozent, wurde 1890 außerordentlicher Professor und erhielt 1894 die Haeckel-Professur für Geologie und Paläontologie. 1883 machte er Studien über den Meeresboden und seine Fauna im Golf von Neapel, 1887 untersuchte er die Korallenriffe im Roten Meer und unternahm mit G. Schweinfurth eine Expedition zum Studium der ägyptischen Wüsten, 1888 und 1889 bereiste er Ostindien und Ceylon, 1891 die nordamerikanischen Wüsten und 1897 den Ural und die Turkmenenwüste. Er schrieb: »Untersuchungen über den Bau der Crinoiden« (Stuttg. 1886), »Die Korallenriffe der Sinaihalbinsel« (Leipz. 1888), »Die Denudation in der Wüste« (das. 1891), »Allgemeine Meereskunde« (das. 1893), »Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft« (Jena 1893—94, 3 Bde.).

**Walzenlager,** s. Lager.

**Wanderarbeitsstätten** und Wanderunterstützungsvereine, s. Naturalverpflegungsstationen.

**Wangenheim,** Konrad, Freiherr von, deutscher Politiker, geb. 17. Sept. 1849 zu Neulobitz im Regbez. Köslin, studierte 1868—70 die Rechte in Bonn, machte 1870/71 den Krieg gegen Frankreich als Einjähriger mit, widmete sich darauf der Landwirtschaft und bewirtschaftet sein Rittergut Klein-Spiegel bei Stettin. An den landwirtschaftlichen Fragen beteiligte er sich als zweiter Vorsitzender der landwirtschaftlichen Kommune für Pommern und als Mitglied der Zentralmoorkommission sowie des Bundes der Landwirte mit großem Eifer und wurde 1898 nach Ploetz' Tode zum Vorsitzenden des Bundes der Landwirte gewählt. 1898 wurde er ferner zum Mitgliede des Reichstags und des preußischen Abgeordnetenhauses gewählt und schloß sich in beiden Versammlungen der konservativen Partei an. [513

**Wanzen** als Krankheitsübertrager, s. Insekten, S.

**Warburg,** 1) Emil, Physiker, geb. 9. März 1846 in Altona, studierte in Heidelberg und Berlin, habilitierte sich 1870 als Privatdozent in Berlin, wurde 1872 außerordentlicher Professor in Straßburg, 1876 zu Freiburg i. Br., 1895 in Berlin ordentlicher Professor der Physik. Er arbeitete über tönende Systeme, über die Bestimmung der Schallgeschwindigkeit in weichen Körpern, über Erwärmung fester Körper durch das Tönen, die Dämpfung der Töne fester Körper durch innere Widerstände, über das Gleiten der Gase an Glaswänden und über den Zusammenhang zwischen Viskosität und Dichte bei flüssigen und gasförmigen Körpern. Auch lieferte er eine Methode zur Untersuchung der gleitenden Reibung fester Körper und magnetische Untersuchungen. Von seinen Arbeiten über Elektrizität sind besonders erwähnenswert: »Der Einfluß der Temperatur auf die Elektrolyse«; »Die Zerstreuung der Elektrizität in Gasen«; »Zur Theorie des Voltaschen Elementes und der galvanischen Polarisation«; »Die elektrische Kraft an den Elektroden und die Elektrisierung des Gases bei der Glimmentladung«; »Elektrische Leitung und Konvektion in schwach leitenden verdünnten Lösungen«; »Wärmeleitung und Temperatur der in Geißlerschen Röhren leuchtenden Gase«; »Wirkung des Lichtes auf die Funkenentladung«; »Verhalten sogenannter unpolarisierbarer Elektroden gegen Wechselstrom«. Auch schrieb er: »Lehrbuch der Experimentalphysik für Studierende« (Freiburg 1893, 3. Aufl. 1897).

2) Karl, schwed. Litterarhistoriker, geb. 1852, habilitierte sich 1876 als Dozent an der Universität in

Upsala, erhielt 1878 die Stellung eines Bibliothekars am Museum in Gotenburg und wurde daselbst 1890 zum Professor für Ästhetik, Litteratur- und Kunstgeschichte ernannt. W. hat eine Reihe Monographien auf litterarischem und kunsthistorischem Gebiet und größere litterarhistorische Arbeiten herausgegeben, von denen die wichtigsten sind: »Det svenska lustspelet under frihetstiden« (1876), »Olof Dalin« (1884, erhielt den großen Preis der schwedischen Akademie), »Molière« (1884), »Holberg i Sverige« (1884), »Anna Maria Lenngren« (1887), »Hedlinger« (1890), »Karl August Ehrensvärd« (1893); ferner »Svensk litteraturhistoria i sammendrag« (1880, 5. Aufl. 1899) sowie den ersten und zweiten Teil der von ihm mit Henrik Schück (s. d., Bd. 18) herausgegebenen »Illustrerad Svensk litteraturhistoria« (1895—97), die Litteraturperioden von 1718—1830 behandelnd. Außerdem hat er eine umfassende publizistische Thätigkeit in Zeitschriften entfaltet.

**Warenhäuser** (Großbazare, Großmagazine), kaufmännische Unternehmungen von außergewöhnlichem Umfang, welche Waren der verschiedensten Gattungen in offenen Ladengeschäften zum Detailverkauf bereit halten. Als das größte Warenhaus in Europa darf wohl das englische Warenhaus Wholesale bezeichnet werden, dessen Jahresumsatz sich auf 300 Mill. Mk. beziffern soll. Den Umsatz des Bon Marché in Paris berechnet man auf 170, den des Louvre auf 135 Mill. Fr. im Jahr. In Deutschland, wo diese Unternehmungen noch im ersten Stadium ihres Entstehens begriffen sind, sind die Umsätze nicht annähernd so groß, doch sollen die der Berliner W. immerhin zwischen 10 und 50 Mill. Mk. für jedes einzelne der größern Unternehmungen schwanken. Ursprünglich beschränkten sich diese Großunternehmungen auf Luxusartikel, bei denen die Neuheit, der Geschmack und die Mode eine große Rolle spielen und daher die Preisstellung meist von diesen abhängig ist. Zumeist führten sie Artikel von innerer Zusammengehörigkeit, z. B. Herren- u. Damenbekleidung oder Ausstattungsgegenstände für Haus- und Wirtschaftseinrichtungen, Textil- und Modewaren ꝛc. Erst in neuerer Zeit sind sie dazu fortgeschritten, auch diejenigen Bedarfsartikel zu führen, mit deren Absatz sich bis dahin Kolonialwarenhändler, Händler mit Lebensmitteln, Posamentierwarenhändler und andre Kleinkaufleute und Gewerbtreibende beschäftigten. Gegen die W. hat sich in der jüngsten Zeit namentlich infolge dieser Entwickelung eine sehr lebhafte Agitation entfaltet. Die Hauptargumente, die gegen sie vorgebracht werden, sind in Kürze die folgenden: 1) die Großbazare verdrängten die Kleingewerbe. Ein Großbazar mit 25 Mill. Mk. Jahresumsatz beispielsweise trete an die Stelle von 1000 Einzelunternehmungen mit einem Umsatz von je 25,000 Mk. und an die Stelle von 10,000 kleinerer Unternehmen und monopolisiere den Absatz, der diesen sonst zufallen würde. 2) Sie verminderten namentlich die Arbeitsgelegenheit in den Handelsbetrieben, sie beschränkten sowohl die Zahl der Selbständigen als der Angestellten, da Großbazare mit einem geringern Personal arbeiteten. 3) Großbazare brächten geringere Gewerbesteuererträge als die Kleinbetriebe. Infolge der zu geringen Steigerung der Gewerbesteuersätze, auch infolge der Thatsache, daß Großbazare selbst bei großem Umsatz in den ersten Jahren nicht selten ohne Reingewinn arbeiten, um durch billige Preise die Konkurrenz zu verdrängen, sodann infolge hoher Abzüge für Gehälter ꝛc. ertrügen die W. z. B. in Preußen nur ein Drittel der von den übrigen Gewerbtreibenden zu entrichtenden Steuer. Ganz besondere Klagen richten sich gegen die Grundsätze einiger dieser W., namentlich gegen die Gewohnheit, mit dem Preis einzelner Artikel, sogen. Lockartikel (Kolonialwaren, Streichhölzer, Seife, Ansichtspostkarten ꝛc.), unter die Produktionskosten herunterzugehen, um dadurch Käufer anzuziehen. Auch Qualitätsverschleierungen und sonstige unreelle Manipulationen sind einigen dieser W. vorgeworfen und zum Teil auch nachgewiesen worden.

Bei der Beurteilung der W. wird man zu unterscheiden haben. Die erwähnten Angriffe berühren die Großbazarunternehmungen ältern Schlages, die nach reellen kaufmännischen Grundsätzen handeln, namentlich die W., die es in einzelnen großen Sammelbranchen (Konfektion, Textil- und Modewaren u. dgl.) zu verdienten Namen gebracht haben, größtenteils nicht. Auch im allgemeinen wird man, ohne die Geschäftsgebarung einzelner dieser W. in Schutz nehmen zu wollen, sagen müssen, daß vom rein handelstechnischen Gesichtspunkt aus diese konzentrierten Großbetriebe des Detailgeschäftes die rationellste Form desselben darstellen. Die Generalkosten für Miete, Einrichtung, Heizung, Beleuchtung ꝛc. sind geringer, die Ausnutzung des Personals ist, da die Verkäufer und Verkäuferinnen bei dem starken Andrang des Publikums fast unausgesetzt beschäftigt sind, erheblich intensiver als in den kleinern Geschäften. Der Umsatz auch solcher Artikel, die verhältnismäßig selten verlangt werden, ist ein rascher, deshalb sind auch Verluste infolge des Modewechsels seltener. Von seiten der Fabrikanten genießen die W. wegen der außergewöhnlichen Größe der Bestellungen erhebliche Preisermäßigungen. Schließlich trägt auch der ausschließliche Barverkauf an den Abnehmer im Gegensatze zu dem Borgsystem im Kleinbetrieb erheblich zur Verbilligung der Waren bei. In den Großstädten, durch das Versandgeschäft teilweise auch auf dem Lande, werden die W. allerdings gewisse Kategorien der kleinern Geschäfte mehr und mehr verdrängen. Allein vielfach handelt es sich dabei um kleine, an sich kaum lebensfähige Geschäfte, die nicht im stande sind, eine billige und befriedigende Versorgung der Konsumenten zu gewährleisten. Volkswirtschaftlich wird durch diese Ausdehnung des großkapitalistischen Betriebs eine nicht unwesentliche Verschwendung von Zeit und Kraft beseitigt, den Konsumenten aber ein bedeutender Vorteil zugewendet. Wenn die Zahl der Personen, die eigne kleine Ladengeschäfte gründen, auch abnehmen wird, so können doch tüchtige und fachmännisch ausgebildete Kaufleute in den großen Unternehmungen Stellungen finden, die einträglicher und sicherer sind als selbständige neue Kleingeschäfte. Insofern die W. zu dem Mittel unreeller, marktschreierischer Reklame und zu Quantitätsverschleierungen greifen, kann wenigstens einigermaßen Abhilfe durch das Gesetz zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes vom 27. Mai 1896 erreicht, mehr muß freilich von der allmählichen Einsicht der Abnehmer erwartet werden. Insofern endlich die W. nachweislich niedriger besteuert werden als andre Gewerbebetriebe oder auch bei hohen Jahresumsätzen aus Konkurrenzabsichten vorübergehend auf Reineinnahmen verzichten, empfiehlt sich eine Änderung der Steuergesetze schon im Interesse der ausgleichenden Gerechtigkeit. Die französische Steuergesetzgebung, die sich schon seit 1880 mit der Belastung der Großbazare beschäftigt, hat Änderungen erfahren, durch die beispielsweise der vom Bon Marché gezahlte Gewerbesteuerbetrag, der noch

1893: 933,000 Fr. betrug, auf über 2 Mill. Fr. 1898 erhöht wurde. Im Königreich Sachsen ist man damit vorgegangen, in einer großen Anzahl von Städten eine Umsatzsteuer einzuführen, und zwar, nach der Einwohnerzahl beginnend, bei einem Umsatz von 30,000 Mk. mit 1 Proz., geltend für alle Detailgeschäfte. Im Braunschweiger Landtag ist ein Antrag zur Annahme gelangt, wonach »Personen und Gesellschaften, welche infolge der Art ihres Geschäftsbetriebes bei großem Umsatz kein entsprechendes steuerpflichtiges Einkommen erzielen und die Steuerkraft andrer Gewerbtreibenden vermindern, zu einer Gemeindesteuer herangezogen werden können«. Nach der jüngsten Steuerrevision in Bayern sind »gewerbliche Unternehmungen, welche behufs der gewinnbringenden Verwertung größerer Betriebsmittel ihrem Geschäftsbetrieb eine außergewöhnliche Ausdehnung geben und durch die Art ihres Geschäftsverfahrens von den Grundsätzen und Formen, unter welchen die im Tarif enthaltenen Gewerbe ausgeübt zu werden pflegen, wesentlich abweichen, mit einer nach dem Geschäftsumfang steigenden Normalanlage zu belegen, welche unter Hinzurechnung der Betriebsanlage nicht unter ½ Proz. und nicht über 3 Proz. des Geschäftsumsatzes betragen soll«. In Preußen sind zwar Anfang 1897 seitens des Finanzministeriums zwei Muster von Gewerbesteuerordnungen zum Zweck stärkerer Belastung der Großbetriebe zu gunsten der Kleinbetriebe publiziert worden, jedoch scheinen die Stadtverwaltungen, abgesehen von Köln und einigen kleinern Gemeinden, der Anregung bisher keine Folge gegeben zu haben. Von andrer Seite ist der Vorschlag gemacht worden, eine zu erlassende Umsatzsteuer abzustufen nach der Größe der Orte, in denen das Warenhaus betrieben wird, nach der Größe des Umsatzes und insbes. nach der Anzahl von Sammelgruppen, die ein Bazar in sich vereinigt. Ein Geschäft, das Waren aus vier Sammelgruppen führt, sollte 1 Proz. vom Umsatz, bei fünf 1,5, bei sechs 2 Proz. ꝛc. Umsatzsteuer zu zahlen haben. Allen diesen Gesetzen sowie insbes. dem letzterwähnten Vorschlag haftet aber der Charakter des Willkürlichen und Dehnbaren an, so daß sie nicht als eine Lösung der Frage der Warenhausbesteuerung angesehen werden können. Vgl. »Die Warenhausumsatzsteuer. Denkschrift des Bundes der Handel- und Gewerbetreibenden zu Berlin« (Berl. 1899). Schriften von Erfurth (das. 1898), Wilhelms (Straßb. 1898), Grävell (Berl. 1899), Dehn (das. 1899) u. a. — Über die äußere (architektonische) Erscheinung der W. s. den Art. Kaufhaus.

**Warenproben**, s. Drucksachensendungen.

**Wärmedurchgang durch Metallplatten**, s. Dampfkessel.

**Wasserhuhn**, blaues, s. Notornis.

**Wasserkraftmaschinen.** Die Regulierung der Wassermotoren ist schwieriger als die der Dampfmaschinen. Die Dampfmaschinen arbeiten bei normaler Belastung mit der günstigsten Füllung und können bei Mehr- oder Minderbelastung mit entsprechend größerer oder kleinerer Füllung arbeiten. Die Wasserkraftmaschine arbeitet aber bei normaler Belastung zweckmäßig mit der ganzen disponibeln Wasserkraft, weil sie so den günstigsten Wirkungsgrad hat, so daß sie wohl nach der Minderbelastung, nicht aber nach der Mehrbelastung hin reguliert werden kann. Außerdem ist bei Dampfmaschinen die Wirkung des Regulators auf die Dampfeintrittszeit beschränkt, während er für die meist größere Expansionszeit ohne Einfluß ist, so daß seine Stellung während letzterer Zeit völlig gleichgültig ist, wenn er nur während der Dampfeintrittszeit sich richtig einstellt. Bei den W. hingegen muß der Regulator des ununterbrochenen Wasserzuflusses wegen fortwährend in der jeweilig richtigen Lage stehen. Die selbstthätigen Reguliervorrichtungen sind daher bei den W. meist komplizierter als bei Dampfmaschinen. Nebenher muß eine Regulierung von Hand möglich sein, die in vielen Fällen schon genügt. Zuweilen wird hierbei ein Tachometer lediglich dazu verwendet, um die Geschwindigkeit des Motors anzuzeigen, so daß danach die Regulierung von Hand erfolgen kann. Die selbstthätige Regulierung der W. kann durch unmittelbaren Eingriff des Regulators auf den Schützen ꝛc., durch An- und Abstellen von Bremsapparaten oder durch mittelbaren Eingriff des Regulators erfolgen, wobei dieser eine von der Maschine selbst bethätigte Bewegungsvorrichtung für den Schützen derart beeinflußt, daß sie diesen entsprechend dem wechselnden Kraftbedarf mehr oder weniger öffnet. Die unmittelbare Regulierung ist nur selten möglich, die Regulierung durch Bremsung ist für die Kraftausnutzung bezüglich des Wasserverbrauchs ungünstig, die mittelbare Regulierung wird am häufigsten angewendet, leidet aber leicht an dem Fehler der sogen. Überregulierung, d. h. einer zu starken Bewegung des Schützen ꝛc., wodurch starke Schwankungen im Gange der W. herbeigeführt werden. Bei den ältern Wasserrädern ist meist eine Handregulierung ausreichend. Für Turbinen ist die selbstthätige Regulierung besonders wichtig. Sie lassen sich zuweilen durch unmittelbaren Eingriff des Regulators regulieren, in der Regel jedoch ist eine Hilfsvorrichtung erforderlich, bei der das Überregulieren entweder durch gesetzmäßige allmähliche Verschiebung der Regulatormuffe oder durch Einschalten von Getriebeteilen in die Reguliervorrichtung, welche die Hilfsbewegung sofort zurückdrehen und nach vollendeter Regulierung in die Mittelstellung wiedereinstellen, sich vermindern läßt. Bei Turbinen mit langen, große Wassermassen enthaltenden Zuleitungsrohren ist zur Vermeidung heftiger Druckschwankungen und Stöße, die in den Rohren durch die Einwirkung der Regulierung hervorgerufen werden können, die Einschaltung eines Windkessels in diese Rohre erforderlich. Wassersäulenmaschinen sind schwer regulierbar. Am günstigsten wirkt bei ihnen noch die Regulierung durch Drosselung des Wassers im Auslaßrohr.

**Wasserstandszeiger.** Wasserstandsgläser sind dem Zerspringen ausgesetzt und gefährden dann den Heizer oder Aufseher, weil die fortgeschleuderten Glassplitter und der ausströmende Dampf sowie das umhersprühende heiße Wasser gerade den Kopf des Arbeiters treffen. Und in der That sind gerade Augenverletzungen durch springende Wasserstandsgläser, die zu nicht geringem Teil zur Erblindung eines oder beider Augen geführt haben, statistisch als besonders häufig festgestellt. Deshalb sollten alle Wasserstandsgläser, die im Bereich der Arbeiter, d. h. nicht über Manneshöhe vom Fußboden, liegen, oder die, wenn höher gelegen, mit einer Leiter zugänglich sind, mit Schutzhülsen versehen werden. Die nicht zugänglichen hochgelegenen Gläser ebenfalls durch Hülsen zu schützen, ist deshalb nicht empfehlenswert, weil der an sich schon bei solchen Gläsern schwer erkennbare Wasserstand dadurch noch undeutlicher wird. Dagegen ist es zweckmäßig, bei solchen Gläsern Gestänge oder Schnurzüge zum Öffnen und Schließen der Hähne außer dem Gefahrbereich anzubringen. Die Zahl der Schutzhülsen-

konstruktionen ist sehr groß, aber nur verhältnismäßig wenige davon sind brauchbar. Eine gute Schutzhülse darf einerseits den Blick auf den Wasserstand in keiner Weise erschweren und muß anderseits im Fall des Platzens des Wasserstandsglases eine unmittelbar schädliche Einwirkung von ausströmendem Dampf und Wasser sowie umherfliegende Glassplitter auf in der Nähe befindliche Personen verhüten. Diesen Bedingungen genügen die aus Blech angefertigten, mit Schauschlitzen versehene Hülsen ebensowenig wie die aus Drahtgeflecht hergestellten oder die aus Gitterstäben bestehenden. Bei erstern wird der Blick auf den Wasserstand stark behindert und der Heizer gezwungen, zur Erkennung des Wasserstandes seine Augen näher an die vor dem Durchfliegen von Glassplittern, Wasser und Dampf nicht schützenden Schlitze der Hülse, also in die größte Gefahr zu bringen. Drahtgeflechte behindern ebenfalls den Blick auf den Wasserspiegel, ohne jedoch vor dem ausströmenden Dampf und Wasser und den besonders gefährlichen kleinen Glassplittern schützen zu können. Dasselbe ist bei den Gitterhülsen der Fall. Die Bestrebungen, die Wasserstandsröhren an sich stärker und widerstandsfähiger zu machen, haben die Gefahr des Zerspringens nicht beseitigt. Eine derselben Idee entsprungene Art W., bei der statt der Glasröhre ein vorn mit einer starken Glasplatte geschlossener Metallkörper angewendet wird, wobei die Glasplatte nach Klinger mit Riffeln versehen wird, die das Wasser schwarz von dem silbergrau erscheinenden Dampf abheben soll, leidet daran, daß die geriffelte Glaswand und die Hinterwand beschlägt und dann der Wasserspiegel sich nicht mehr scharf abhebt, auch die Dichthaltung der Glasplatte Schwierigkeiten macht. Eine anscheinend zweckmäßige Schutzhülse für Wasserstandsröhren von A. Harrengier besteht aus einem nicht ganz halbrunden Blechschirm, der vor dem Glas in einiger Entfernung befestigt wird, während hinter dem Glas nach dem Kessel zu ein Spiegel aus poliertem Messingblech angebracht wird, so daß der Heizer den Wasserstand nur in dem Spiegel sehen kann, hierbei aber durch den Blechschirm vor Glassplittern 2c. gesichert ist, da diese durch den Schirm gegen den Spiegel zurückgeworfen werden und zu Boden sinken. Vielfach werden jetzt Schutzhülsen aus Glas oder mit Glasscheiben in den Handel gebracht. Die Befürchtungen, daß beim Springen des Wasserstandsglases auch das Schutzglas springe, scheinen grundlos zu sein, besonders wenn das Glas der Schutzvorrichtung mit einer Einlage von weitmaschigem Drahtgeflecht versehen ist. So besteht die Schutzvorrichtung von R. Schwartzkopff aus einer nach der Kesselseite zu offenen Glasrinne mit Drahtgeflechteinlage, die derart federnd an dem Metallteile des Wasserstandsglases befestigt ist, daß die Stoßwirkung beim Platzen des Glases gemildert wird. Die Vorrichtung bleibt noch gebrauchsfähig, auch wenn die Glasrinne Sprünge zeigt, da die Drahteinlage das Glas zusammenhält. H. Reisert verwendet eine aus drei Glasplatten mit Messingfassung gebildete trapezförmige Rinne, die nur am obern Ende am Wasserstandsglas aufgefügt wird und so bei plötzlichem Stoß pendelnd nachgeben kann. C. Borgsmüller legt um das Wasserstandsglas einen viereckigen Kasten, dessen Metallhinterwand mit Löchern zum Entweichen des Dampfes versehen ist, während Vorder- und Seitenwände Einsätze aus doppelten, lose hintereinander stehenden Glasplatten haben, so daß, wenn wirklich die innere Glasplatte zerschlagen wird, doch noch die äußere Schutz gewährt. Die Schutzvorrichtung von Schmitzlein besteht aus einer V-förmigen Rinne aus zwei mit Metallfassung und Drahtgeflechteinlage versehenen Glasplatten, die an den Metallteilen des Wasserstandsglases federnd und behufs Reinigung leicht abnehmbar befestigt wird. Für Kessel unter 5 Atmosphären Druck werden Glasplatten ohne Drahtgeflechteinlage verwendet.

**Wasserstoff,** s. Elektrochemie, S. 268.

**Wassiltschikow,** Alexander Illarionowitsch, Fürst, russ. Verwaltungsbeamter und Schriftsteller, geb. 1818, gest. 14. Okt. 1881 in Lipezk, studierte bis 1839 in St. Petersburg die Rechte, bekleidete in der Folge hohe Verwaltungsposten und war besonders thätig bei den Vorarbeiten für die Bauernemanzipation und bei der Organisierung der Landschaftseinrichtungen. Seine Hauptwerke sind: »Über Selbstverwaltung« (Petersb. 1862); »Ackerbau und Grundbesitz in Rußland und anderen europäischen Staaten« (das. 1876, 2 Bde.); »Landleben und Landwirtschaft in Rußland« (das. 1881).

**Watson** (spr. uottß'n), William, engl. Lyriker, geb. zu Wharfedale in Yorkshire als Sohn eines Landmannes, schrieb zuerst unter der seinem großen Vorbilde Wordsworth nachgeahmten Abkürzung W. W. Seine ersten Dichtungen: »The Prince's quest« (1880) und »Epigrams of art, life and nature« (1884), blieben trotz großer Vorzüge, die sich aus der Verarbeitung griechischen Geistes und neuerer Größen, wie Rossetti, ergaben, unbeachtet. Erst »Wordsworth's grave« (1890) erhob ihn auf den Schild der Wordsworth-Verehrer und machte ihn im Wiederabdruck 1892 dem weitern englischen Publikum bekannt. Aus der nächsten Sammlung »Lacrymae Musarum« (1892) ist besonders der vortreffliche Nachruf auf Tennyson zu erwähnen. Von größter Bedeutung für W. war die Sammlung »Odes and other poems« (1894), die ihm 1895 eine Pension von 100 Pfd. Sterl. jährlich eintrug. Auch die folgenden Bände: »The father of the forest« (1895) und »The Purple Eeast« (1896), hielten seinen Leserkreis in angenehmster Stimmung, bis 1896 »The year of shame«, ein dröhnender Zornesausbruch über Englands Haltung in den armenischen Wirren, großen Aufruhr machte. Das letzte auf dem Gebiete der Lyrik ist ein düsterphilosophisches Gedicht »The hope of the world« (1897) mit antiteleologischer Tendenz, das W. in deutlichem Abstand von der Schar unfähiger Nachtreter Wordsworths zeigt. Weniger bedeutend sind Watsons kritische Leistungen in Form von 14 unter dem Titel: »Excursions in criticism« (1893) herausgegebenen Essays. W. ist der korrekteste Metriker und die stärkste Individualität unter den neuern englischen Lyrikern. Formal gebildet von den Klassikern des Altertums und den Musterdichtern des 16. Jahrhunderts, ohne große innere Wandlungen, ein gesunder Naturdichter, ist er Wordsworths geistiger Schüler und unter seinen Verehrern jedenfalls der bedeutendste Dichter.

**Wätzold,** Stephan, Schulmann, wurde 1899 zum vortragenden Rat im preußischen Kultusministerium ernannt.

**Weberei** und **Webschule** in Scherrebek, s. Nordische Kunstwebereien.

**Wechselgespanne.** Im landwirtschaftlichen Betriebe arbeiten einfache Gespanne, ob sie nun Ochsen- oder Pferdegespanne sind, in den Sommertagen zumeist von 5—11 Uhr vormittags und von 1—6 Uhr nachmittags, daher 11 Stunden; dagegen 10 Stunden, wenn zur Schonung der Tiere die Fütterungszeit zu Mittag von 2 auf 3 Stunden verlängert wird.

Die Dauer des Winterarbeitstages beträgt dagegen ohne Unterbrechung, um den Gespannen einen Hin- und Herweg zu ersparen, 6 Stunden und zwar von 9 Uhr Vormittags bis 3 Uhr nachmittags. Arbeitet man mit Wechselgespannen, so läßt man die eine Hälfte der Gespanne täglich nur einen halben Tag von 5—11 Uhr vormittags, die andre Hälfte von 12—7 Uhr nachmittags, daher 6 und 7 oder zusammen 13 Stunden arbeiten. Die erste Partie wird dann durch einen eignen Futterknecht um 11 Uhr zu Mittag gefüttert, die zweite Partie erhält ihr Futter um 9 Uhr vormittags. Eine andre Art der W. besteht darin, daß, wie bei der Verwendung der Tiere am Göpel, zweimal im Laufe eines Tages gewechselt wird und zweimal 3—3½ Stunden Arbeit verrichtet wird. Bei der Verwendung von Wechselgespannen können die Tiere nicht so leicht müde werden, und es bleibt ihnen mehr Zeit zum Fressen, weshalb sie in kräftigerm Zustande verbleiben. Allerdings braucht man bei Wechselgespannen mehr Zugtiere, und zwar etwa acht Stück im Wechsel, gegen sechs Stück ohne Wechsel; im erstern Falle benötigt man jedoch nur zwei, im letztern dagegen drei Knechte. Bei Wechselgespannen erhöht sich das Viehkapital und die Kosten für den Stall, dagegen verringert sich der Aufwand für das Knechtpersonal, das beim Wechselgespann 12—14, sonst aber nur 10 Stunden im Dienst steht. Vgl. Krafft, Die Betriebslehre (6. Aufl., Berl. 1899).

**Wedel,** Karl, Graf von, preuß. General, bisher Gouverneur von Berlin, wurde im Juni 1899 zum deutschen Botschafter in Rom ernannt.

**Wehrpflicht.** Für Ableistung der W. in Kiautschou ist bestimmt worden, daß Reichsangehörige bei den dortigen Marineteilen zur Ableistung ihrer aktiven Dienstzeit als Freiwillige eingestellt werden, sofern sie nicht durch Zivilverhältnisse gebunden sind und Gründe für ihre Ausschließung nicht vorliegen. Von dem vorgeschriebenen Größenmaß ist bei sonstiger Tauglichkeit abzusehen. Auch über die Beurlaubung zur Disposition und über die Übungen der Personen des Beurlaubtenstandes des Heeres und der Marine sind Bestimmungen getroffen.

**Weil,** Henri, Philolog, geb. 26. Aug. 1818 in Frankfurt a. M., studierte in Bonn, Berlin und Leipzig, erwarb sich 1845 in Paris das Diplom eines Docteur ès lettres, wurde Suppléant des Professors der alten Litteratur an der Faculté des lettres in Straßburg, ließ sich 1848 naturalisieren, wurde 1849 Professor in Besançon, 1866 korrespondierendes Mitglied des Instituts und 1876 Professor der griechischen Litteratur an der höhern Normalschule zu Paris sowie an der École des hautes études; er ist ordentliches Mitglied des Instituts. W. hat sich besonders auf dem Gebiete der griechischen Litteratur verdient gemacht. Seine Hauptwerke sind: Ausgaben des Äschylos (Gießen 1858—67; neue Bearbeitung Leipz. 1884), Euripides (7 Stücke, 2. Ausg., Par. 1879), Demosthenes (»Les harangues de Démosthènes«, 2. Aufl., das. 1881; »Les plaidoyers politiques de Démosthènes«, das. 1881—86, 2 Bde.); »Études sur le drame antique« (das. 1897); »De l'ordre des mots dans les langues anciennes comparées aux langues modernes« (3. Aufl., das. 1879); »Théorie générale de l'accentuation latine« (mit Benloew, das. 1855). Seine Freunde widmeten ihm zu seinem 80. Geburtstag eine Sammelschrift: »Mélanges Henri W. Recueil de mémoires concernant l'histoire et la littérature grecques« (Par. 1898).

**Weingartner,** Felix, Komponist, übernahm 1898 die Leitung des Kaim-Orchesters zu München, mit dem er wiederholt Kunstreisen machte.

**Weiselbergit,** glasreicher Augitporphyrit (s. Porphyrit, Bd. 14), wie solcher am Weiselberg bei St. Wendel auftritt.

**Weißenfels,** Stadt, bildet vom 1. April 1899 ab einen Stadtkreis.

**Weljaminow,** Nikolai Nikolajewitsch, russ. Militär, geb. 1822, gest. 13. Nov. 1892 in Moskau, wurde im Juni 1865 Kommandeur der 31. Infanteriedivision, focht ruhmvoll im russisch-türkischen Kriege 1877/78 und wurde 1882 General der Infanterie, später Direktor des Nikolaikrankenhauses in Moskau.

**Wellenmotor.** Zur Ausnutzung der Wellenbewegung des Meeres sind schon seit Jahrhunderten Versuche gemacht. Eins der ältesten englischen Patente von 1693 behandelt eine derartige Vorrichtung, bestehend in einem Schwimmgefäß, das mit der Welle auf und nieder gehen und zum Betrieb von Mühlen u. dgl. benutzt werden sollte. Neuerdings ist ein Wellenmotor von B. Morley Fletscher in London erfunden und von Maudslay Sons u. Field probeweise ausgeführt worden. Er besteht ebenfalls aus einem Schwimmkörper, einer Boje, deren Inneres zum Cylinder einer Pumpe ausgebildet ist. Der Kolben dazu ist an einer senkrechten hohlen Kolbenstange befestigt, die mittels einer Platte am Meeresboden fest verlagert ist. Geht die Boje unter dem Einfluß der Wellenbewegung auf und ab, so wird der Pumpencylinder vom Kolben auf und ab bewegt und unter Mitwirkung der gewöhnlichen Saug- und Druckventile Wasser angesaugt und hinausgedrückt. Das Förderwasser wird zum Betrieb einer Turbine benutzt, die auf der Boje selbst oder am Lande aufgestellt sein kann. Bei einer Abänderung ist die Boje als Luftverdichter ausgebildet. Die erzeugte Preßluft wird zum Betrieb eines Nebelhorns benutzt.

**Wellentelegraphie,** s. Telegraph, S. 955.

**Wellrohrpumpe,** s. Luftdruckwasserheber.

**Weltgeschichte.** Die bisher unter diesem oder einem ähnlichen Titel erschienenen Werke (vgl. Geschichte, Bd. 7, S. 431) huldigten entweder dem Gedanken, in der Universalgeschichte als der Krone der Historiographie alle Strahlen der geschichtlichen Darstellung zusammenzufassen und in ihr eine nach einem bestimmten Ziele aufsteigende Entwickelungslinie erkennen zu lehren, oder sie erblickten darin nur einen ewigen Kreislauf, mehrere einander sich ablösende Ringe (Perioden) oder endlich gar nur das Spiel blinder Naturkräfte. Wie verschieden aber auch sich in diesen »Weltgeschichten« die Weltanschauung ihrer Verfasser widerspiegeln mochte, darin stimmen sie sämtlich überein, daß sie ihrem Namen nicht ganz gerecht werden, weil sie sich hinsichtlich des zu verarbeitenden Stoffes auf eine mehr oder weniger willkürliche Auswahl beschränken. Sehen wir von Leop. v. Rankes neunbändigem Werke schon deshalb ab, weil es, ein unvollendeter Torso, vom Mittelalter nur noch einen Teil enthält, so stoßen wir z. B. bei Lavisse und Rambauds groß angelegter »Histoire générale« auf zweierlei Mängel: 1) setzt sie erst mit dem Ausgang des 4. nachchristlichen Jahrhunderts ein und 2) muß sich in ihr die Menschheit dem der Disposition zu Grunde gelegten Schema des von Frankreich durchschrittenen Entwickelungsganges beugen. Von neuen Gesichtspunkten geht Hans F. Helmolt bei der Durchführung seines Planes aus, mit 30 Fachgenossen in acht Bänden eine die geschichtliche Entwickelung der gesamten

Menschheit umfassende W. zu schreiben. Er bekennt sich als Schüler Friedrich Ratzels insofern, als er, für die Anordnung des Stoffes dessen »Völkerkreise« zu Grunde legend, eine ethnogeographische Disposition wählt, die in Amerika den äußersten Osten erblickt und von dort ihren Ausgang nimmt. Die Darstellung berücksichtigt in ausgiebigem Maße die Kulturgeschichte (im gegenwärtigen Sinne des Wortes); dem Entwickelungsgedanken Rechnung tragend, behandelt sie jeden Völkerkreis von seinen ersten, historisch einigermaßen erkennbaren Anfängen bis zur Gegenwart und wird dem universal-historischen Grundprinzip dadurch gerecht, daß sie überall von einem Gliede der Menschheit zum andern Brücken schlägt. In diesen Rahmen waren folgerichtig auch die Ozeane in ihrer geschichtlichen Bedeutung einzubeziehen. Der naheliegenden Gefahr, geschichtsphilosophische Erörterungen in seine W. einzuflechten, ist Helmolt bewußt und absichtlich dadurch aus dem Wege gegangen, daß er aus innern wie auch aus rein praktischen Gründen jede Teleologie von vornherein ausschloß; erst das fertige Werk kann die sichere Grundlage für eine neue Geschichtsphilosophie abgeben. Eben deshalb mußte er sich auch einem Eingehen auf Lamprechts Lehre von der Abfolge der Kulturzeitalter verschließen: schließlich hätte man Theorien einen Einfluß auf die Gestaltung eingeräumt, der sich dann praktisch nicht bewahrheitete. Kurz: die größtmögliche Voraussetzungslosigkeit oder das, was man sonst Objektivität nennt, bildete die oberste Richtschnur. Der erste Band des reich mit Karten und Abbildungen illustrierten Werkes erschien im Frühjahr 1899 im Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig.

**Welti,** Emil, schweizer. Staatsmann, starb 24. Febr. 1899 in Bern.

**Weltpolice,** s. Unfallversicherung.

**Weltpostkongreß.** Der letzte W. hat im Sommer 1897 in Washington getagt. Er hat mehrfache Erleichterungen und Verbesserungen für den internationalen Postverkehr beschlossen, die 1. Jan. 1899 in Kraft getreten sind. So wurden die Bedingungen für die gegenseitig zu verrechnenden Transitgebühren wesentlich erleichtert und die Einführung gleichmäßiger Farben für wertentsprechende Postmarken angenommen. Unfrankierte Postkarten werden, wie unfrankierte Briefe, nur mit der doppelten Taxe (4 Cents statt 10 Cents) belegt. Mit der Schreibmaschine angefertigte Zirkulare, die in mindestens 20 Exemplaren gleichen Inhalts aufgegeben werden, unterliegen im internationalen Verkehr dem gleichen Tarif wie gedruckte Zirkulare. Warenproben oder Muster ohne Wert werden als solche bis zum Gewicht von 350 g (statt bisher 250 g) angenommen; hierunter fallen auch naturwissenschaftliche Gegenstände, wie ausgestopfte Tiere, getrocknete Pflanzen und geologische Produkte. Ferner wurden hauptsächlich für die Länder des europäischen Kontinents die Spezialanordnungen für Beförderung von Paketen unter Wertangabe und Geldanweisungen, für Legitimationsbücher und für Bestellung von Zeitungen oder Zeitschriften einer gründlichen Durchsicht unterzogen. Im weitern wurde auch die Frage der Einführung einer Weltpostmarke angeregt, der Vorschlag jedoch im Hinblick auf mannigfache Schwierigkeiten, namentlich aber wegen der Verschiedenheit der einzelnen Währungssysteme abgelehnt. Korea wurde in den Weltpostverein (s. d.) aufgenommen, und der Oranje-Freistaat ließ seinen baldigen Beitritt in Aussicht stellen, während China die Erklärung abgab, daß es die Bestimmungen des Weltpostvertrags durchführen werde, sobald die Reorganisation seines Postdienstes weit genug vorgeschritten sein werde. — Der nächste W. wird im Februar 1903 in Rom stattfinden.

**Weltpostverein.** Durch den Anschluß Chinas, Koreas und des Oranje-Freistaats wird das Gebiet des Weltpostvereins demnächst einen Zuwachs erfahren von 11,430,820 qkm mit 364¾ Mill. Einw. Davon entfallen auf das Kaiserreich China 11,081,100 qkm mit 357 Mill. Einw., auf das Königreich Korea 218,650 qkm mit 7½ Mill. Einw. und den Oranje-Freistaat 131,070 qkm mit ¼ Mill. Einw. Nach dem Beitritt dieser drei Länder wird der W. ein Gebiet von 113,634,507 qkm mit 1396 Mill. Einw. umfassen.

**Wenzel,** Gustav von, ungar. Rechtsgelehrter und Geschichtschreiber, geb. 19. Jan. 1812 in Lukau, gest. 20. Nov. 1891 als pensionierter Professor der Budapester Universität. Er veröffentlichte (in ungarischer Sprache): »Die Gefangenschaft des Kristof Frangepan in Venedig« (1850); »Urkundliche Ährenlese« (1856); »Ungarische Geschichte von der ältesten Zeit bis 1516« (1856); »Ofner Regesten« (1856); »Neues Urkundenbuch aus der Árpádenzeit« (1860—74, 12 Bde.); »Marino Sanuto über Ungarn 1496—1501« (1871); »Kurzer Grundriß der Rechtsgeschichte Ungarns« (1872); »Einstige geschichtliche Bedeutung von Diósgyör« (1872); »Ungarische diplomatische Denkmale aus der Zeit der Anjous« (1865—74, 3 Bde.); »Anton Verancsis Werke« (nach dem Tode Szalays von W. fortgesetzt, 1865—74, 5 Bde.); »Siegmund, Johann, Stanislaus und Franz Thurzó. Lebensbeschreibung vier gleichzeitiger Bischöfe« (1878); »Totis Glanzzeit 1412—1542« (1879); »Kritische Geschichte des Bergbaues in Ungarn« (1880); »Bedeutung der Fugger in der Geschichte Ungarns« (1882); »Geschichte der Feldwirtschaft Ungarns« (1887); »Die Frangepans in der Geschichte Ungarns im Zeitalter der Anjouschen Könige« (1891).

**Werkzeugmaschinen** sind in ihrer heutigen Form und Konstruktion ein Produkt unsers Jahrhunderts und gleich ausgezeichnet in ihrer Mannigfaltigkeit und Leistungsfähigkeit. In den letzten Jahren sind die nordamerikanischen Konstruktionen in Europa, speziell in Deutschland, immer mehr in Aufnahme gekommen und haben bahnbrechend auf die Metall- und Holzbearbeitung gewirkt. Von der richtigen Voraussetzung ausgehend, daß Maschinenarbeit billiger ist als Handarbeit, suchte man in Nordamerika das Prinzip des Ersatzes der Menschenarbeit durch Maschinenarbeit so vollkommen wie möglich durchzuführen und sah sich dazu ohnehin durch die gesteigerte Nachfrage und die hohen Arbeitslöhne gedrängt. Während man in Deutschland, mit den Erfolgen der 50er und 60er Jahre zufrieden, stehen geblieben war und daran festhielt, den Maschinen nur die grobe Arbeit zuzuteilen und die feinere Ausarbeitung der geschickten Hand überließ, suchte man in Nordamerika die Menschenarbeit möglichst auf die Bedienung der Maschinen zu beschränken und letztere so auszubilden, daß ihre Erzeugnisse an Güte, Gleichmäßigkeit und Billigkeit die der Handarbeit übertreffen. Die Verfolgung dieser Prinzipien erzeugte einen immer schärfern Gegensatz, so daß man bald zwischen deutschem und amerikanischem Maschinenbau unterscheiden mußte. Eine Wandlung wurde zuerst durch Ludwig Löwe herbeigeführt, der den Wert der amerikanischen Fabrikationsweise richtig erkannte und sie auf seine Fabrik übertrug. Der Bau von Näh-

maschinen, den letztere damals betrieb, die spätere Bestellung von 1 Mill. Visieren für das deutsche Heer, 125,000 Revolvern für die russische Armee und 425,000 Gewehren für das deutsche Heer zeigten den Erfolg des Prinzips. Die für diese Massenfabrikation nötigen W. wurden zum größten Teil von der Firma selbst erbaut, die in der Folge ihre Werkzeugmaschinenfabrik streng nach den angeführten Grundsätzen umgestaltete. Die Einrichtung für eine rationelle Massenfabrikation erfordert zunächst einen größern Kostenaufwand, der durch die zum Teil komplizierten Werkzeuge und durch die Spannvorrichtungen bedingt wird. Diese Verhältnisse führen dazu, durch Verminderung der Arten sich zu spezialisieren, um die gewählten Arten in größern Mengen herzustellen. Auch sucht man bei der Konstruktion der Maschinen die Kosten der Fabrikationseinrichtung dadurch zu vermindern, daß man den Teilen solche Formen gibt, die die Fabrikation erleichtern, und die Einspannvorrichtungen und Werkzeuge möglichst einfach zu gestalten. Die an einem besondern Teil zu verrichtende Arbeit zerlegt man so in einzelne Operationen, daß dieselben durch Maschinen ausgeführt werden können. Zum Zweck der Bearbeitung müssen die Teile so auf der Maschine befestigt werden, daß das Werkzeug sie nicht aus ihrer Lage zu bringen vermag. Die früher hierzu benutzten Hilfsmittel waren oft primitivster Art und forderten bei jedem einzelnen aufzuspannenden Stück, daß es von neuem ausgerichtet und für das betreffende Werkzeug eingestellt wurde. Dies war aber zeitraubend und kostspielig und bot weder für die Gleichmäßigkeit noch für die Genauigkeit der Arbeit Gewähr. Man konstruierte deshalb Vorrichtungen, die gestatten, durch einen oder wenige Handgriffe, wie das Drehen eines Hebels oder einer Schraube, die Arbeitsstücke, ohne sie ausrichten zu müssen, einmal so wie das andre Mal schnell und richtig einzuspannen. Diese Vorrichtungen können natürlich je nach der Form des Stückes und je nach der Bearbeitung, die das Stück durch Drehen, Fräsen, Hobeln, Schleifen, Pressen ꝛc. erfahren soll, verschieden sein, anderseits erfordern die verschiedenen Operationen für dasselbe Stück oft eine ganze Anzahl von Vorrichtungen. Für Stücke, die, wie z. B. Schrauben, in großen Mengen angefertigt werden, baut man Spezialmaschinen, die zum Teil automatisch arbeiten, d. h. das Einspannen, Bearbeiten und Ausspannen der Stücke vollkommen selbstthätig besorgen. Indem man so die Thätigkeit des Arbeiters auf die Instandhaltung der Werkzeuge und die Zubringung des Rohmaterials beschränkt, erhöht man seine Leistung, da er nun eine ganze Anzahl von Maschinen zu bedienen vermag. Der Nutzen einer derartigen Fabrikation liegt nicht nur in der billigern Herstellung der Teile, sondern auch besonders in der durch die Maschinenarbeit gewährleisteten Genauigkeit und Gleichmäßigkeit der Arbeit, die das Zusammensetzen oder das Montieren der Teile mit sehr geringer, auch wohl ohne Nach- oder Paßarbeit ermöglichen. Eine absolute Genauigkeit, die letztere Arbeit durchaus ausschließt, ist schwer zu erreichen und würde die Fabrikation sehr verteuern. Man setzt deshalb Fehlergrenzen fest, innerhalb deren die Ungenauigkeiten sich bewegen dürfen (Toleranz). Soll z. B. auf eine Anzahl Wellen von 30 mm Durchmesser je eine lose und eine feste Riemenscheibe gebracht werden, so müssen Wellen und Riemenscheiben getrennt voneinander so bearbeitet werden, daß die Wellen in die Durchbohrungen der Riemenscheiben passen, und zwar die eine fest, die andre drehbar. Dies ist der Fall, wenn man dem Durchmesser der Wellen 29,975—30,01 mm gibt. Die Bohrungen der festen Scheiben dürfen 29,960—29,970 mm betragen, die der losen 30,015—30,025 mm. Zur Kontrolle der Maße benutzt man Lehren, deren Zweck außer der Bestimmung des Abstandes zweier Punkte oder Flächen auch die Kontrolle der Konturen sein kann. Teile, die auf oben beschriebene Weise hergestellt werden, sind auswechselungsfähig und gestatten, auch die Montage der Hauptteile einer Maschine voneinander getrennt vorzunehmen, so daß beispielsweise von einer Drehbank der Spindelkasten an einer andern Stelle montiert werden kann als Support und Reitstock. Auf diese Weise können an derselben Maschine gleichzeitig mehrere Arbeiter arbeiten, und die zur Fertigstellung der Maschinen nötige Zeit kann erheblich verkürzt werden. Vgl. Pregél, Neuere W. für die Metallbearbeitung (Stuttg. 1897).

**Werner,** Bartholomäus von, Seemann, geb. 18. Juli 1842 in Koblenz, trat 1856 in die deutsche Marine, machte als Seekadett auf der Korvette Arkona die Expedition nach Ostasien mit, wurde 1873 Korvettenkapitän, zeichnete sich 1877—79 als Kommandant der Ariadne bei der Regelung der Verträge mit den Samoanern und Marshallinsulanern aus und erwarb zwei Häfen im Bismarck-Archipel. 1887 erhielt er den Abschied als Konteradmiral und lebt seitdem in Koblenz. Er schrieb: »Ein deutsches Kriegsschiff in der Südsee« (1.—3. Aufl., Leipz. 1890); »Deutsches Kriegsschiffsleben und Seefahrkunst« (das. 1891); »Die Kampfmittel zur See« (das. 1892); »Der Seekrieg, der Geschwaderdienst und die Bedeutung der Kriegswerften« (Darmst. 1893); »Die Kriegsmarine, ihr Personal und ihre Organisation« (Leipz. 1894).

**Wertheimer,** Eduard, ungar. Geschichtschreiber, geb. 2. Juni 1848 in Pest, Professor an der Rechtsakademie in Preßburg, beschäftigt sich hauptsächlich mit der neuesten Geschichte und veröffentlichte seine Werke teils in ungarischer, teils in deutscher und französischer Sprache. In ungarischer Sprache erschienen: »Heiratsverhandlungen zwischen Elisabeth von England und Erzherzog Karl von Österreich 1559—1561« (1875, auch deutsch); »Elisabeth, Königin von England« (1879); »Die projektierte Quadrupelallianz 1787—1790« (1880); »Geschichte Österreichs und Ungarns im ersten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts« (1884—90, 2 Bde.; auch deutsch, Leipz.); »Erzherzog Rainers Reise durch Ungarn 1810« (1894, auch deutsch); »Baron Hompesch und Joseph II.« (1895); »Der Reichstag von 1807« (1896); »Beiträge zur Geschichte des ungarischen Kurier« (1897); »Zur Geschichte der ungarischen Zensur« (1898); »Aus den ungedruckten Memoiren des Baron Ludwig Ambrózy« (1898); »Der ungarische Reichstag von 1811/12« (1899). Von seinen in deutscher Sprache veröffentlichten kleinern Arbeiten seien erwähnt: »Zur Geschichte des Türkenkrieges Maximilians II. 1565 und 1566« (1875); »Berichte des Grafen Friedrich Lothar Stadion über die Beziehungen zwischen Österreich und Bayern 1807—1809« (1881); »Die Heirat der Erzherzogin Maria Louise mit Napoleon I.« (1882); »Erzherzog Karl als Präsident des Hofkriegsrats 1801—1805« (1884); »Erzherzoz Karl und die zweite Koalition« (1885); »Zur Geschichte Wiens im Jahre 1809« (1889); »Zwei Denkschriften Erzherzog Rainers 1808 und 1809« (1892); »Aufenthalt der Erzherzoge Johann und Ludwig in England 1815 und 1816« (1892). (Diese Arbeiten erschienen sämtlich in den Schriften der kaiser-

lichen Akademie der Wissenschaften in Wien.) »Die drei ersten Frauen des Kaisers Franz« (Leipz. 1893); »Die Verbannten des ersten Kaiserreichs« (das. 1895). In französischer Sprache schrieb er: »Documents inédits sur Marie-Antoinette« (1884); »Un projet de divorce entre Louis Bonaparte et la reine Hortense« (1896); »Documents inédits sur la maladie et la mort du duc de Reichstadt« (in der »Revue historique«, 1897).

**Wertner,** Moritz, ungar. Geschichtsforscher, geb. 28. Juli 1849 im Dorfe Spáca (Preßburg), von Haus aus Arzt, welchen Beruf er auch ausübt, beschäftigt sich jedoch erfolgreich mit heraldischen, genealogischen und geschichtlichen Studien. Er schrieb (in ungarischer Sprache): »Die ungarischen Geschlechter bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts« (1891, 2 Bde., sein Hauptwerk); »Die Grafen von Sankt Georgen und Bösing« (1891, deutsch); »Genealogische Geschichte der südslawischen herrschenden Familien im Mittelalter« (1891); »Familiengeschichte der Árpáden (1892); »Geschichte des ungarischen Königs Béla IV.« (1893); »Zur Genealogie des österreichischen Mittelalters« (deutsch, 1894). Außerdem veröffentlichte er eine große Anzahl Abhandlungen in den verschiedenen genealogischen Zeitschriften, wie dem »Turul«, »Adler« ꝛc.

**Westfalen** (Provinz). Die überseeische Auswanderung belief sich 1898 auf 502 Personen = 0,17 vom Tausend. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab 145,918 Pferde, 641,205 Stück Rindvieh, 795,475 Schweine und 275,133 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 12,747 Pferden = 9,6 Proz., 37,900 Stück Rindvieh = 6,8 Proz. und 157,167 Schweinen = 24,6 Proz., dagegen eine Abnahme von 41,194 Schafen = 13,0 Proz. Auf 1 qkm entfielen 7,2 Pferde, 31,7 Stück Rindvieh, 39,4 Schweine und 13,6 Schafe; auf 100 Einw. kamen 5,4 Pferde, 23,7 Stück Rindvieh, 29,4 Schweine und 10,2 Schafe. Der Bergbau förderte 1897: 34,844,970 T. Steinkohlen im Werte von 244,986,748 Mk., 1,216,308 T. Eisenerz im Werte von 12 Mill. Mk., 24,267 T. Zinkerze im Werte von 1,488,796 Mk., 11,888 T. Bleierz im Werte von 1,559,436 Mk., 42,119 T. Kupfererze im Werte von 220,305 Mk. und 113,226 T. Schwefelkies im Werte von 752,900 Mk. Salinen und Hütten produzierten 27,160 T. Kochsalz im Werte von 736,197 Mk., 4989 T. Glaubersalz im Werte von 112,700 Mk., 1,535,925 T. Roheisen im Werte von 84,628,738 Mk., 14,591 T. Blockzink im Werte von 5,088,558 Mk. und 55,549 T. Schwefelsäure im Werte von 1,164,061 Mk. Die Roheisengewinnung lieferte 1,535,869 T. Masseln im Werte von 84,625,738 Mk., die Eisengießereien gewannen 184,925 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 29,257,475 Mk., die Schweißeisenwerke produzierten 46,236 T. Rohluppen und Rohschienen im Werte von 4,473,905 Mk., 252 T. Zementstahl im Werte von 51,607 Mk. und 216,839 Ton. fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 29,487,311 Mk. In den Flußeisenwerken wurden dargestellt 132,871 T. Blöcke (Ingots) im Werte von 11,462,430 Mk., 337,792 T. Halbfabrikate im Werte von 31,233,525 Mk. und 1,163,957 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 165,610,881 Mk. Die Ernte von 1897 ergab 115,561 T. Weizen, 820,681 T. Roggen, 28,349 T. Gerste, 210,837 T. Hafer, 946,525 T. Kartoffeln, 89,996 T. Zuckerrüben und 541,037 T. Wiesenheu. In fünf während des Betriebsjahres 1897/98 im Betriebe befindlichen Zuckerfabriken wurden aus 1,451,501 Doppelzentner Rüben 119,683 Doppelzentner Rohzucker und 53,707 Doppelzentner Kristallzucker gewonnen. 770 während des Rechnungsjahres 1897/98 im Betriebe befindliche Brauereien lieferten 3,530,886 hl Bier, in 644 Brennereien wurden im Betriebsjahre 1897/98: 117,647 hl reinen Alkohols hergestellt.

**Westpreußen** (Provinz). Die überseeische Auswanderung belief sich 1898 auf 902 Personen = 0,61 vom Tausend der Bevölkerung. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab: 231,470 Pferde, 602,451 Stück Rindvieh, 534,373 Schweine und 688,520 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 stellte sich heraus eine Zunahme von 10,466 Pferden = 4,7 Proz., 48,851 Stück Rindvieh = 8,8 Proz. und 109,465 Schweinen = 25,8 Proz., dagegen eine Abnahme von 263,505 Schafen = 27,7 Proz. Auf 1 qkm kamen 9,1 Pferde, 23,6 Stück Rindvieh, 20,9 Schweine und 27,0 Schafe; auf 100 Einw. entfielen 15,5 Pferde, 40,3 Stück Rindvieh, 35,8 Schweine und 46,1 Schafe. Von den wichtigsten Feldfrüchten wurden 1897 geerntet 118,515 Ton. Weizen, 342,575 T. Roggen, 80,446 T. Gerste, 129,999 T. Hafer, 1,674,692 T. Kartoffeln, 704,058 T. Zuckerrüben und 397,836 T. Wiesenheu. Mit Tabak war eine Fläche von 42,944 Ar bebaut, die einen Ertrag von 1,154,961 kg getrockneten Tabaksblättern im Werte von 616,375 Mk. erbrachte. Im Betriebsjahre 1897/98 wurden in 19 Zuckerfabriken aus 7,766,852 Doppelzentner Rüben 1,058,484 Doppelzentner Rohzucker gewonnen, in 96 Brauereien im Rechnungsjahre 1897/98: 770,100 hl Bier gebraut und in 307 Brennereien im Betriebsjahre 1897/98: 258,769 hl reinen Alkohols gewonnen. Die Zahl der in westpreußischen Häfen heimatberechtigten Seeschiffe belief sich 1. Jan. 1898 auf 57 zu 26,800 Reg.-Tons Raumgehalt, darunter 39 Dampfschiffe zu 22,297 Reg.-Tons.

**Wetterdynamite,** s. Explosivstoffe.

**Wickström,** Victor Hugo, schwed. Schriftsteller, geb. 29. Mai 1856 zu Hedemora in Dalekarlien, studierte in Upsala, Berlin, Paris und Lund, machte Reisen in ganz Europa, wurde 1883 zum Dr. phil. promoviert, 1885 zum Lektor in Lund ernannt, siedelte 1886 nach Hernösand über und wurde in demselben Jahr in Östersund Redakteur der »Jämtlandsposten«, 1888 deren Besitzer. Seine Hauptwerke, zum Teil unter dem Pseudonym Christer Swahn verfaßt, sind: »Dikter« (1882), »Fyra Dikter« (1883), »Antikrist«, Schauspiel (1885), »Tankar« (1895), »Aerkebiskopen«, dramatisches Gedicht (1897), »När Jesus kom till Oestersund«, Prosagedicht (1898); ferner die Romane: »En hospitalshistoria« (1884), »Sådan var vägen« (1892), »Aefventyrarlif« (1894, deutsch: »Abenteurerleben«, Berl. 1899), »Aruliot Gällina« (1896), »En modern historia« (1898, deutsch, das. 1899); die populärwissenschaftlichen Werke: »Sanningskär« (1885), »Kvinnostudier af en ungkarl« (1895), »Lukianos, antikens modernaste ande« (1898), und die Reisebeschreibungen: »Singalesiska bref« (1893), »Stoft från Sandalerna« (1895), »Som turist genom Europa« (1897).

**Widalsche Serumreaktion,** s. Typhus.

**Widor,** Charles Marie, franz. Komponist, wurde 1896 Kompositionsprofessor am Konservatorium zu Paris.

**Wiedemann,** 2) Gustav, Physiker, starb 24. März 1899 in Leipzig.

**Wiederaufnahme des Verfahrens** in Militärstrafsachen, s. Reichsmilitärgericht.

**Wien**, dessen Bevölkerung für Ende 1898 auf 1,606,629 Seelen berechnet wurde, macht jetzt eine neue Periode der Entwickelung durch, die mit der Ende 1891 vollzogenen Aufnahme der Vororte in das Wiener Gemeindegebiet zusammenhängt. Indem der alte Linienwall fiel, gewann man neue Baugründe und den Raum für eine Hauptlinie der Wiener Stadtbahn, deren Bau 1892 begonnen wurde. Von der letztern sind seit 1898 die Gürtellinie, die Vorortelinie und der obere Teil der Wienthallinie, seit 30. Juni 1899 auch der untere Teil der Wienthallinie eröffnet, so daß W. von ihr bereits fast ganz umschlossen ist und vermittelst der Wienthallinie und der an sie angeschlossenen alten Verbindungsbahn eine Hauptlinie das Stadtgebiet von Hütteldorf bis zum Praterstern von SW. nach NO. durchquert. Mit der Herstellung der Donaustadtlinie und der Donaukanallinie wird die Stadtbahn in einer Längenausdehnung von 48,5 km vollendet sein. Die Stadtbahn, die teils Hochbahn, teils offene oder gedeckte Tiefbahn ist, dient dem Personen-, Post- u. Frachtenverkehr und wird mit Dampf betrieben. Die Wienthallinie folgt bis zur Station »Hauptzollamt« im III. Bezirk dem Bette des Wienflusses, der zu diesem Zweck vollkommen reguliert und mit äußerst soliden Ufermauern versehen wurde. Die Wienflußstrecke zwischen dem I. Bezirk einerseits und dem IV. und dem III. Bezirk anderseits ist überwölbt worden, wodurch man Grund für Neubauten und Straßenzüge gewann. Hierbei verschwanden mehrere Wienbrücken, darunter die monumentale Elisabethbrücke und die Schwarzenbergbrücke, die abgetragen wurden. Die 8 Marmorstatuen der Elisabethbrücke fanden unter den Arkaden des großen Hofes im Rathaus vorläufig Aufstellung. Da die Wien nicht selten durch Regengüsse plötzlich sehr stark geschwellt wird, hat man die gefährlichen Hochwässer durch den Bau großer Staubassins im Wienthal oberhalb Hütteldorf regulierbar gemacht. Zur Förderung des Schiffsverkehrs wird nun auch der Freudenauer Hafen im untern Ende des Donaukanals in unmittelbarer Verbindung mit dem Hauptstrom wesentlich erweitert und umgestaltet, was in den Jahren 1899—1901 geschehen soll. Ferner ist nunmehr die Schaffung eines elektrischen Straßenbahnnetzes in W. beschlossen und bereits in Angriff genommen worden, da der bisher auf drei Linien der Tramway probeweise eingeführte elektrische Betrieb sich bewährt hat. Dieses Netz wird außer den 30 schon bestehenden Tramwaylinien, die für den elektrischen Betrieb umgestaltet werden, 69 neue elektrische Straßenbahnlinien erhalten und sich von der innern Stadt aus gleichmäßig über alle 19 Bezirke erstrecken und durch Verlängerung der großen Radiallinien bis an die äußersten Grenzen des Gemeindegebiets ausdehnen. Da nach 1891 erfolgter Aufnahme von 33 Vororten, die mit Teilen von 18 andern Vororten die neuen Bezirke Wiens XI—XIX bilden, die seit 1873 bestehende Hochquellenleitung für ganz W. nicht ausreicht, wird jetzt eine zweite Hochquellenleitung gebaut, die ihr Wasser noch weiter her beziehen wird als die erste, nämlich aus den sogen. Siebenseen, kleinen Wasserbecken auf einem 860 m hohen Plateau im Hochschwabgebiet Steiermarks. Die Trace der neuen Wasserleitung soll über Lunz, Gaming, Scheibbs an der Berglehne entlang bis Rekawinkel führen, das Reservoir zwischen Hameau und Sophienalpe im Westen Wiens angelegt werden. Es herrscht jetzt in W. auch eine lebhafte **Bauthätigkeit**, die zum Teil den Einfluß des neuen (sezessionistischen) Stils deutlich erkennen läßt. Während dieser Stil aber in dem Ausstellungsgebäude der sezessionistischen Künstler einen geschmacklosen Repräsentanten geliefert hat, verdienen die Bahnhofgebäude der Stadtbahn alle Anerkennung. Auch Privatbauten im neuen Stil kommen vor. Unter den Monumentalbauten jüngster Zeit verdient die im April 1899 eingeweihte russische Kirche (III. Bezirk) Erwähnung, die nach den Entwürfen des russischen Akademikers Kotow in St. Petersburg von den Wiener Architekten Rumpelmayer und Giacomelli im Charakter der Moskauer Bauten aus dem 16. und 17. Jahrh. ausgeführt worden ist. Am 21. Mai 1899 wurde ein Reiterdenkmal des Erzherzogs Albrecht (gest. 1895), des Siegers von Custozza, auf der Rampe vor der »Albertina« enthüllt. Dasselbe ist von Professor Kaspar v. Zumbusch modelliert, gegossen in der k. k. Kunsterzgießerei in W. (Arthur Krupp). Auf die 5,5 m hohe Figur wurden 10,000 kg Erz verwendet. Schließlich sei noch erwähnt, daß 11. Febr. 1899 der Rathauskeller im neuen Rathaus, der reich an künstlerischem Schmuck ist, eröffnet wurde.

Zur Litteratur: »Die Gemeinde-Verwaltung der k. k. Haupt- und Residenzstadt W. in den J. 1894–1896« (amtlicher Bericht, Wien 1898); »Geschichte der Stadt W.«, hrsg. vom Altertumsverein zu W. (Bd. 1, das. 1897); »Geschichte der Wiener Universität von 1848 bis 1898« (Festschrift des akademischen Senats, das. 1899); A. v. Weilen, Geschichte des Wiener Theaterwesens bis zu den Anfängen der Hoftheater (das. 1897—99, in dem von der Gesellschaft für vervielfältigende Kunst seit 1894 herausgegebenen Prachtwerk »Die Theater Wiens«); Zenker, Die Wiener Revolution 1848 in ihren sozialen Voraussetzungen (das. 1897); Bach, Geschichte der Wiener Revolution 1848 (das. 1898).

**Wild**, 2) Heinrich, Meteorolog, trat 1894 in den Ruhestand und starb 1897.

**Wilde** (spr. uaild'), Oscar Fingall O'Flahertie Wills, engl. Dichter, geb. 1858, studierte in Oxford und war dann, nach Veröffentlichung seines preisgekrönten Gedichts »Ravenna« (1879), längere Zeit Herausgeber der Monatsschrift »Woman's World«. Im Anfang von erstaunlicher Gewandtheit und graziöser Frische, wurde er bald cynisch und blasiert. Das Beste aus seiner Jugendzeit sind die allerliebsten, von pikanter Zeitsatire durchsetzten Märchen »The happy prince, and other stories« (1888). In dem Prosastück »The picture of Dorian Gray« (1891) zeigen sich schon jene Eigenschaften; »A house of pomegranates« (1892) faßte unter diesem allegorischen Bild verschiedene Erzählungen zusammen, auch »For the British child«, »Lady Windermere's fan« (1893) und »A woman of no importance« sind witzige Komödien von äußerst geschickter Mache. Ein autobiographisch gehaltenes Gedicht im Metrum von Tennysons »In Memoriam«, von cynischem Witz und ohne den frühern Reiz, führt den Titel »The Sphinx« (1894). 1892 veröffentlichte W. ein geistreiches, aber durch Paradoxe abgeschwächtes Schriftchen über Kritik als »Intentions«. Die Neigung zum Cynismus führte den begabten Dichter auf bedauerliche Irrwege und 1896 ins Gefängnis. Erst im vergangenem Jahre wurde seine Stimme wieder laut unter dem Pseudonym »C. 33« in »The ballad of Reading Gaol«, einer krassen, wuchtigen Verbrechertragödie, die, an den »Ancient mariner« von Coleridge erinnernd, ungeheures Aufsehen machte und die »Review of Reviews« sogar veranlaßte, den Schleier der Anonymität aufzuheben.

**Wilhelm II.,** deutscher Kaiser und König von Preußen, unternahm im Herbst 1898 mit der Kaiserin Auguste Viktoria und großem Gefolge von Offizieren und Geistlichen zu Schiff eine Reise nach dem Orient. Er besuchte zuerst den Sultan in Konstantinopel, wo er mit großem Pomp empfangen wurde, und fuhr sodann nach Palästina. Er landete in Haifa, begab sich sodann zu Lande nach Jerusalem, wo er 31. Okt., am Reformationsfest, die auf dem Grundstück der Jerusalemstiftung, dem ältesten Sitz des Johanniterordens, erbaute evangelische Erlöserkirche einweihte. Auch den katholischen Deutschen machte er ein wertvolles Geschenk mit der Überweisung eines vom Sultan zuvor erworbenen Heiligtums, der sogen. Dormitio Sanctae Mariae. Indem die deutschen Katholiken Syriens sich rückhaltlos unter den Schutz des Deutschen Reiches stellten, wies W. die Ansprüche Frankreichs auf das Protektorat über die katholischen Christen im Orient, das die Kurie noch kürzlich anerkannt hatte, wirksam zurück. An des Kaisers Orientreise und die Erneuerung der freundschaftlichen Beziehungen Deutschlands zum türkischen Reiche knüpften sich verheißungsvolle Hoffnungen auf die Entfaltung deutschen Handels und deutscher Industrie im Orient. Bei einem Besuch in Hannover verschmolz der Kaiser durch Kabinettsorder vom 24. Jan. 1899 die ehemaligen hannöverschen Truppenteile mit den neuerrichteten preußischen Regimentern, indem er ehemalige Angehörige jener Truppenteile in die preußische Armee einreihte und ihre glorreichen Traditionen auf die preußischen Regimenter übertrug.

**Wilhelmine,** 2) Helene Pauline Marie, Königin der Niederlande, wurde 31. Aug. 1898 volljährig und übernahm selbst die Regierung. Bei der Ableistung des Eides auf die Verfassung, die 6. Sept. in Amsterdam stattfand, wurde sie vom Volk mit Begeisterung begrüßt.

**Willi,** Dominicus, Bischof von Limburg, geb. 20. April 1844 zu Ems bei Chur in der Schweiz, Sohn eines neapolitanischen Hauptmannes, besuchte das Gymnasium des Benediktinerstifts Einsiedeln und trat 1862 als Novize in das Cistercienserkloster Mehrerau bei Bregenz ein, wo er statt seiner Taufnamen Martin Karl den Namen Dominicus empfing. 1867 zum Priester geweiht, erhielt er 1875 die Leitung der Lehranstalt in Mehrerau, wurde darauf zum Prior der Cistercienserabtei Marienstatt (bei Hachenburg) und 1890 zum Abt derselben berufen und 1898 zum Bischof von Limburg gewählt.

**Williams,** Sir Monier, engl. Sanskritist, starb 11. April 1899 in Cannes.

**Windigschwärmer,** s. Insekten, S. 512.

**Windstromapparat,** s. Steinkohlenaufbereitung, S. 931.

**Winkeladvokat** (Winkelkonsulent). Die abgeänderte deutsche Zivilprozeßordnung vom 20. Mai 1898, § 157, Abs. 4, läßt zu, daß die Landesjustizverwaltung Winkeladvokaten (Rechtskonsulenten) das mündliche Verhandeln vor Gericht gestattet.

**Winter,** Georg, deutscher Geschichtsforscher, geb. 3. Febr. 1856 in Breslau, studierte 1873—75 daselbst, 1875—78 in Berlin unter K. W. Nitzsch und erlangte 1878 die philosophische Doktorwürde. Schon vorher war er wissenschaftlicher Assistent des großen Historikers Leopold v. Ranke gewesen und bekleidete diese Stellung auch noch bis Oktober 1879. Dann trat er in die preußische Archivverwaltung ein, war längere Zeit Archivar in Marburg und ist seit 1896 Archivrat am Geheimen Staatsarchiv in Stettin. Er schrieb: »Geschichte des Rates in Straßburg von seinen ersten Spuren bis zum Statut von 1263« (Bresl. 1878); »Hans Joachim v. Zieten. Eine Biographie« (Leipz. 1886, 2 Bde.); »Geschichte des Dreißigjährigen Krieges« (in der Onckenschen Sammlung, Berl. 1893); »Deutsche Geschichte im Zeitalter der Hohenstaufen« (in Gemeinschaft mit Jastrow, in der »Bibliothek deutscher Geschichte« von Zwiedinek-Südenhorst, Stuttg. 1897—99, 2 Bde.); »Die kriegsgeschichtliche Überlieferung über Friedrich d. Gr., kritisch geprüft an dem Beispiel der Kapitulation von Maxen« (Berl. 1888), und zahlreiche fachwissenschaftliche und populäre Aufsätze in Zeitschriften. Mit A. Dove gab er den 8. und 9. Teil von L. v. Rankes »Weltgeschichte« aus dessen Nachlaß heraus.

**Winterfeld,** 2) Hugo von, preuß. General, nahm Anfang 1898 seinen Abschied als Kommandeur des Gardekorps und starb 4. Sept. 1898 in Schreiberhau.

**Wirtschaft** (Wirtschaftsgewerbe). Das Wirtschaftsgewerbe wird polizeilich verschieden behandelt. Der bloße Speisewirt, also derjenige, der weder Getränke abgibt noch Fremde beherbergt, bedarf keiner Konzession, wohl aber der Gastwirt, d. h. derjenige, der ein offenes, d. h. jedermann seine Dienste anbietendes Lokal hält, um Personen, sei es mit oder ohne Verpflegung (im letztern Fall Hotel garni, Pension), für kürzere Zeit gewerbsmäßig zu beherbergen (Gegensatz: das Vermieten von Schlafstellen oder Einzelzimmern für längere Zeit; dieses ist nicht konzessionspflichtig). Endlich ist der Betrieb der Schankwirtschaft, d. h. der gewerbsmäßigen Abgabe von Getränken (auch nicht geistigen) zum Genuß auf der Stelle, d. h. am Schankort, konzessionspflichtig. Der bloße Schank (auch von geistigen Getränken) über die Gasse, der sogen. Gassenschank, ist nur in Bezug auf Branntwein und Spiritus konzessionspflichtig. S. auch Flaschenbierhandel (Bd. 18).

**Wirtschaftlicher Ausschuß** heißt der im November 1897 zur Begutachtung und Vorbereitung handelspolitischer Maßnahmen beim Reichsamt des Innern eingesetzte Sachverständigenbeirat (früher Zollbeirat).

**Wislicenus,** 2) Hermann, Maler, starb 25. April 1899 in Goslar.

**Wislicenus,** Georg, Marineschriftsteller, Sohn des Geschichtsmalers Hermann W. (s. d. 2, Bd. 17), geb. 15. Nov. 1858 in Weimar, trat 1876 in die Marine, war 1877—89 Seeoffizier, wurde dann wissenschaftlicher Beamter an der deutschen Seewarte und leitet seit 1896 das Ressort für Küstenbeschreibung fremder Länder. Er schrieb: »Ergebnisse der internationalen Marinekonferenz in Washington« (Leipz. 1891); »Schutz für unsere Seeleute« (das. 1894); »Unsere Kriegsflotte« (2. Aufl. 1896); »Deutschlands Seemacht sonst und jetzt« (das. 1896); »Kernpunkte der Flottenfrage« (das. 1898); »Prinzadmiral Adalbert« (das. 1899).

**Wissowa,** Georg, Philolog, geb. 17. Juni 1859 in Breslau, studierte daselbst und in München, promovierte 1880 in Breslau, wo er sich 1882 habilitierte, wurde 1886 außerordentlicher, 1890 ordentlicher Professor in Marburg, seit 1895 wirkt er in Halle. Er machte 1882/83 Studienreisen nach Italien, 1886 nach Paris und schrieb: »De Macrobii Saturnaliorum fontibus« (Bresl. 1880), »De Veneris simulacris romanis« (das. 1882) und besorgte in der Neubearbeitung von J. Marquardts »Römischer Staatsverwaltung« das Sakralwesen (Bd. 3,

Leipz. 1885); mit andern Gelehrten gibt er Paulys »Realencyklopädie der klassischen Altertumswissenschaft« neu heraus (Stuttg. 1893 ff.).

**Witte,** Wilhelm, Artillerist, geb. 14. Okt. 1835 in Berlin, besuchte 1850—54 das Berliner Kadettenhaus, wurde 1854 Artillerieleutnant, von 1868—73 Lehrer der Artillerie an der Artillerie- und Ingenieurschule, 1873 Mitglied der Obermilitärexaminationskommission, 1876 der Artillerieprüfungskommission, 1877 Vorsteher der Versuchsabteilung (Schießplatz Kummersdorf) und Mitglied der Prüfungskommission für Artilleriehauptleute und Premierleutnants, 1878 Direktor der Oberfeuerwerkerschule, 1879 Artillerieoffizier vom Platz in Posen, 1880 Inspekteur der 1. Artilleriedepotinspektion und 1883 als Oberst zur Disposition gestellt. Im Krieg von 1866 kommandierte er die erste vierpfündige Gardebatterie und 1870 die leichte Garde-Reservebatterie. Er lebt in Charlottenburg. W. schrieb: »Die Feldartillerie« (6. Aufl., Berl. 1874); »Artilleristisches Taschenbuch« (das. 1870); »Artillerielehre« (1. Teil: Ballistik, 2. Aufl. 1875; 2. und 3. Teil: Artillerietechnik und Gebrauch der Artillerie, 1873); »Das Ausbildungsjahr bei der Fußartillerie« (das. 1878); »Geschichte des Feuerwerkswesens« (das. 1886); »Gemeinfaßliche Waffenlehre« (das. 1887), dazu als Fortsetzung: »Fortschritte und Veränderungen im Waffenwesen« (das. 1895, mit vier Nachträgen, bis 1899).

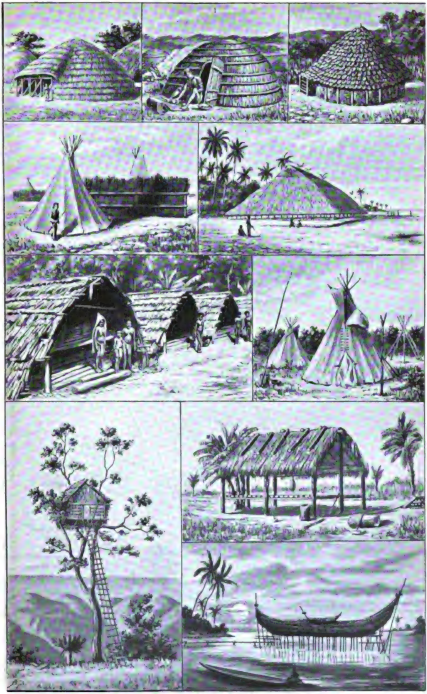
**Wittich,** Karl, Geschichtsforscher, geb. 25. Juni 1840 in Berlin, studierte daselbst, in Heidelberg, München (unter Sybel) und Göttingen (unter Waitz) Geschichte und Nationalökonomie, betrieb darauf Quellenstudien in auswärtigen Archiven, besonders im Haag und in Brüssel, später, nachdem er sich in Jena als Privatdozent der Geschichte habilitiert und 1874—78 daselbst Professor der Geschichte gewesen war, in Stockholm, Kopenhagen u. a. O. Seine Studien erstreckten sich vorzugsweise auf die Geschichte des Dreißigjährigen Kriegs und das Schicksal der Stadt Magdeburg während desselben; durch seine Forschungen ist festgestellt, daß der Brand bei der Erstürmung der Stadt 20. Mai 1631 auf Anordnung Falkenbergs durch fanatisierte Bürger angelegt wurde. W. schrieb: »Die Entstehung des Herzogtums Lothringen« (Götting. 1862); »Magdeburg, Gustav Adolf und Tilly« (Berl. 1874); »Struensee« (Leipz. 1879; dänisch, Kopenh. 1887); »Dietrich von Falkenberg, Oberst und Hofmarschall Gustav Adolfs« (Magdeb. 1892); »Zur Geschichte Wallensteins« (Münch. 1892—94); »Pappenheim und Falkenberg« (Berl. 1894). Außer zahlreichen Aufsätzen in historischen und andern Zeitschriften verfaßte er die Biographien von Gustav Adolf, Pappenheim, Struensee, Wallenstein u. a. in der »Allgemeinen Deutschen Biographie«.

**Witzenhausen** (Regbez. Kassel). Hier wurde Ende Mai 1899 die erste deutsche Kolonialschule ins Leben gerufen; vgl. Kolonien, S. 569.

**Wlassics** (spr. wlaschitsch), Julius von, ungar. Rechtsgelehrter und Staatsmann, geb. 17. März 1852 in Zala-Egerszeg, beschäftigte sich früh mit litterarischen Studien. Als stellvertretender Oberstaatsanwalt dem Justizministerium zugeteilt, erwarb er sich große Verdienste um die Kodifikation des Strafverfahrens und die Organisation der Gerichte. Infolge seiner wissenschaftlichen Thätigkeit wurde er 1890 als Nachfolger Desider Szilágyis zum Professor des Strafrechts an der Budapester Universität ernannt. 1892 zum Reichstagsdeputierten gewählt, beteiligte er sich lebhaft an allen Vorlagen juridischer Natur, spielte eine hervorragende Rolle in den kirchenpolitischen Fragen und zog bei Gelegenheit der Behandlung des bürgerlichen Ehegesetzbuchs die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich. Am 15. Jan. 1895 im Kabinett Bánffy zum Minister für Kultus und Unterricht ernannt, blieb er den von ihm schon früher proklamierten Grundsätzen der Gewissens- und Religionsfreiheit getreu. Seiner ganzen Energie bedurfte es, um im Hause der Magnaten die Gesetzentwürfe über den freien Gebrauch der Religion und die Rezeption der Israeliten als gesetzlich anerkannter Konfession durchzubringen. W.' Verwaltung des Kultus- und Unterrichtsministeriums ist gekennzeichnet durch das Bestreben, die nationale Kultur Ungarns durch entsprechende Förderung des Unterrichtswesens, von der Volksschule angefangen, zu stärken. Auch hat er viel für die Kunstbildung der Jugend gethan und die Kunstgeschichte im höhern Unterricht zur Geltung gebracht. So hat er den Frauenunterricht in Ungarn auf ein höheres Niveau gehoben und den wissensbedürftigern Frauen den Zugang zu den Vorlesungen an den Universitäten eröffnet. W. bürgerte in Ungarn auch die sogen. University Extension ein. Beachtenswert sind auch seine Bemühungen um die Regelung der »Congrua«, d. h. der Ergänzung des Einkommens der niedern Geistlichkeit (Gesetzartikel XIV: 1898). Beim Rücktritt des Ministeriums Bánffy (Februar 1899) hat W. sein Portefeuille als Minister des Kultus und Unterrichts beibehalten. Von seinen wissenschaftlichen Werken (in ungar. Sprache) seien hier erwähnt: »Die rechtliche Natur der Geldstrafe« (1882); »Über den Versuch« (1885, preisgekrönt); »Neue Richtungen im Strafrecht« (1888); »Die Lehre von der Teilnehmerschaft« (2. Ausg. 1893, preisgekrönt); besonders gerühmt werden seine »Grundprinzipien des Strafverfahrens« (1885). Für die »Strafgesetzgebung der Gegenwart« (hrsg. von der internationalen kriminalistischen Vereinigung) lieferte er den auf Ungarns Strafrecht bezüglichen Teil.

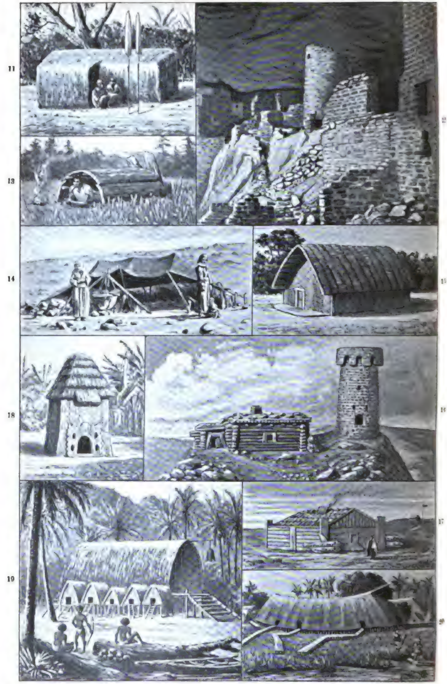
**Wlislocki** (spr. -lotzki), Heinrich von, Schriftsteller, geb. 9. Juli 1856 in Kronstadt (Siebenbürgen), wo er das Gymnasium besuchte, studierte auf der Universität zu Klausenburg und war darauf als Erzieher, Schriftsteller und Landwirt thätig. Gegenwärtig lebt er in Jegenye bei Egeres in Siebenbürgen. W. hat sich namentlich um die Volkskunde der siebenbürgischen Zigeuner Verdienste erworben, deren Treiben er in oft monatelangem Zusammenleben während mehrerer Jahre aus nächster Anschauung studiert hat. Die Ergebnisse seiner Beobachtungen und Forschungen hat er in einer ansehnlichen Reihe von Beiträgen zur vergleichenden Litteraturgeschichte und Volkskunde niedergelegt, die zum Teil in Fachzeitschriften erschienen sind. Von seinen selbständigen Veröffentlichungen nennen wir: »Die Sprache der transsilvanischen Zigeuner« (Leipz. 1883); »Märchen und Sagen der transsilvanischen Zigeuner« (Berl. 1886); »Volksdichtungen der siebenbürgischen und südungarischen Zigeuner« (Wien 1890); »Vom wandernden Zigeunervolk« (Hamb. 1890); »Märchen und Sagen der Bukowinaer und Siebenbürger Armenier« (das. 1892); »Aus dem innern Leben der Zigeuner« (Berl. 1892); »Volksglaube und religiöser Brauch der Zigeuner« (Paderb. 1892) und »der Magyaren« (das. 1893); »Aus dem Volksleben der Magyaren« (Münch. 1893); »Volksglaube und Volksbrauch der Siebenbürger Sachsen« (Berl. 1893). Auch in der »Sammlung gemein-

# Wohnungen der Naturvölker I.



1. Hütte der Kaffern, 2. der Waganda, 3. der Momfu, Afrika. — 4. Haus auf Utiroa, Gilbertinseln. — 5. Zelt und Windschirm der Arapahoe-Indianer. — 6. Hütte auf Buka, Salomoninseln. — 7. Zelt der Omaha-Indianer. — 8. Baumhaus, Neuguinea. — 9. Hütte der Seminolen, Florida. — 10. Männer- und Gemeindehaus in Dore, Neuguinea.

# Wohnungen der Naturvölker II.



11. Hütte der Massai, Ostafrika. — 12. Teil des »Klippenpalastes«, Neumexiko. — 13. Rindenhütte der Menomini-Indianer. — 14. Burukisches Zelt, Kleinasien. — 15. Haus der Mangbattu, Innerafrika. — 16. Haus und Turm der Bergkabaren, Kaukasus. — 17. Haus der Tlinkit, Alaska. — 18. Haus in Jauri, Haussaland. — 19. Männerhaus und Dorf am Fly, Neuguinea. — 20. Dorfhaus auf den Mentawei-Inseln, Sunda-Archipel.

verständlicher wissenschaftlicher Vorträge« erschienen mehrere Beiträge zu diesem Gebiet.

**Wohnungen der Naturvölker** (hierzu Tafel »Wohnungen der Naturvölker I und II«). Ganz ohne künstliche Wohnung ist gegenwärtig kaum ein Volk der Erde. Alle empfinden das Bedürfnis, sich wenigstens des Nachts gegen die Unbilden der Witterung und andre Gefahren zu schützen, und dazu reichen die natürlichen Zufluchtsstätten (Höhlen, dichtes Buschwerk u. dgl.) auf die Dauer nicht aus. Beim Bau von Wohnungen nun handelt es sich um ein Problem, das auf sehr verschiedene Weise gelöst werden kann und thatsächlich gelöst wird. So kommt es denn, daß eine Überfülle verschiedener Wohnungsformen besteht, über die sich nur sehr schwer ein klarer Überblick geben läßt, da kein einheitlicher Gesichtspunkt zu gewinnen ist. Zunächst kommt die Konstruktion der Bauwerke in Betracht, die wieder teilweise durch das Klima (Schutz vorwiegend gegen Kälte oder Sonnenbrand, gegen Regen, Wind oder Raubtiere ꝛc. nötig), durch die Lage (Sumpf, Bergabhang, Savanne, Walddickicht), durch den stärkern oder schwächern Wunsch nach Dauerhaftigkeit des Gebäudes und durch die Art und Weise, wie die einzelnen Teile verbunden werden (durch Binden, Verschränken, Nageln ꝛc.), bestimmt wird. Die klimatischen Verhältnisse führen oft dazu, daß ein und dasselbe Volk zwei ganz verschiedene Haustypen für den Sommer und für den Winter besitzt; die notwendige Beweglichkeit der Wohnung läßt es anderseits auch bei hochstehenden Nomadenvölkern zu keiner höhern Entwickelung der Baukunst kommen. Neben der Konstruktion ist der Stoff der Bauwerke von großer Wichtigkeit; ein nach denselben Grundsätzen erbautes Haus nimmt sich doch sehr verschieden aus, je nachdem man es aus Flechtwerk, Rohr, Holz oder Stein errichtet. Endlich üben die sozialen Verhältnisse der Völker einen nicht unwesentlichen Einfluß auf die Anlage der Wohnungen aus. Um ein Bild des primitiven Wohnungsbaues zu erhalten, müssen wir ihn also von diesen drei Hauptgesichtspunkten aus, die dann den Charakter oder Stil bestimmen, besonders betrachten.

Vorher mag aber darauf hingewiesen sein, daß die Entwickelung der Architektur nur teilweise mit der des Wohnungsbaues zusammenfällt. Bei den Naturvölkern, und nicht nur bei diesen, sind es teils die Grabstätten, teils Tempel, teils Festungsanlagen, an denen sich die Baukunst im großen Stil entwickelt; man vergleiche z. B. die altägyptischen Wohnhäuser mit den Pyramiden- und Tempelbauten, denke an die armseligen Gehöfte, in denen die Erbauer der norddeutschen Hünengräber gelebt haben mögen, oder betrachte den Gegensatz zwischen Wohnhaus und Festungsturm der Berglabaren (Fig. 16).

1) Übersicht der Wohnungen nach der Konstruktion. Jede nach unsern Begriffen vollständige Wohnung gewährt Schutz nach drei Richtungen: nach obenhin gegen Regen und Sonne, nach den Seiten gegen Wind und Kälte und nach unten gegen die Feuchtigkeit und Kälte des Erdbodens; sie besteht also aus Dach, Seitenwänden und Boden. Bei den Naturvölkern werden diese drei Schutzmittel nicht immer gleichzeitig angewendet, oder es muß ein Bestandteil zweierlei Funktionen, so gut es geht, erfüllen. Von großem Einfluß sind dabei die natürlichen Vorbilder, und wir können demgemäß wieder zwei Hauptgruppen unterscheiden: die aus der Benutzung von Bäumen und Strauchwerk hervorgehenden Wohnstätten (A) und die auf Höhlen und Erdlöcher zurückführenden Häuser (B).

A. Die Buschmänner Südafrikas bauen z. B. meist keine eigentlichen Wohnungen, sondern begnügen sich damit, die Zweige eines dichtbelaubten Busches zusammenzuflechten und sich darunter zu verkriechen. Werden die Zweige abgebrochen, im Kreis in den Boden gesteckt und oben zusammengeflochten, so entsteht daraus die einfachste Form der afrikanischen Kugelhütte, bei der das Dach zugleich als Seitenwand dient; größere Hütten werden durch Stützen im Innern gefestigt. Eine Fortbildung dieser primitivsten Hüttenform ist unter andern die der Sulu (Fig. 1). Indem zunächst eine Art Vorhalle angefügt (Fig. 2) und endlich das ganze Dach auf Stützen gestellt wird, entsteht eine neue Form mit gesonderten Seitenwänden (Fig. 3). Ein ähnliches Vorwalten des Daches wie diese afrikanischen Bauwerke zeigen auch polynesische (Fig. 4).

Bei den Australiern ist oft der einzige Schutzbau ein Windschirm, also eine Seitendeckung, wie sie in Verbindung mit verbesserten Wohnbauten auch in Nordamerika vorkommt (Fig. 5). Durch Aneinanderlehnen zweier Windschirme entstehen sehr einfache, auch nach obenhin Schutz gewährende Hüttenformen, die dann weiter entwickelt werden (Fig. 6 u. 20). Bei den einfachsten Zeltformen ist ebenfalls die Seitendeckung zunächst ins Auge gefaßt, während die Spitze des leichten Bauwerks offen bleibt und oft durch Aufklappen noch erweitert werden kann (Fig. 5 u. 7).

Die Wohnstätten mancher Melanesier bestehen in der Hauptsache nur aus einer auf Pfählen ruhenden

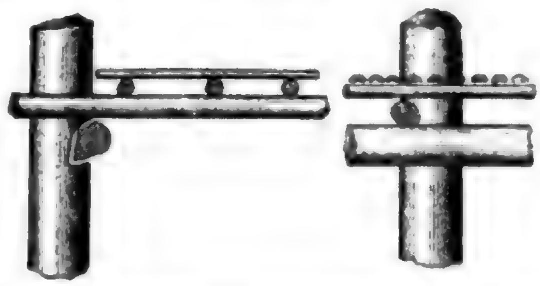


Fig. 1. Konstruktion der Plattform eines Hauses in Sarawak.

Plattform, sind also vorwiegend dem Schutz gegen unten gewidmet; möglich, daß Baumwohnungen (Fig. 8) das Vorbild gewesen sind. Diese Plattformen sind außerordentlich verbreitet, dienen aber in der Regel nur als Fußboden von Hütten der verschiedensten Konstruktion. Oft stützen die verlängerten Säulen der Plattform zugleich das Dach (Fig. 9), oft aber ist auch die Plattform des Pfahlbaues viel breiter als das Haus. Es gibt Pfahlbauten im seichten Wasser wie auch auf dem Festlande. Die Art, wie auf Borneo das Gerüst der Plattform zusammengefügt wird, zeigt Textfigur 1. Was die auf dem Pfahlgerüst errichteten Hütten betrifft, so müssen sie natürlich aus leichtem Material errichtet sein, während ihr Stil oft durch besondere Umstände bedingt wird; in Fig. 10 läßt sich z. B. der Einfluß des Schiffbaues auf die Architektur deutlich erkennen. Beispiele von Pfahlbauten geben auch Figur 19 u. 20.

B. Wenn die auf das Vorbild der Bäume und Büsche zurückgehenden Wohnungen in den Tropen vorwiegen, so erscheint dagegen in den cirkumpolaren Gebieten das aus der Höhle oder dem Erdloch entspringende Haus. Hier wird an erster Stelle Schutz gegen die Kälte angestrebt und durch das völlige



11

13

... 8. in

... Beim ... die Absicht, ... sie nun als ... dienen; diese ... werden zu kön- ... wie bis zu einem ... Mauern, an und für sich die ... Das Gerüst wird in der Re- ... Stärke gefertigt und bietet



Fig. 2. Winterhaus der westlichen Eskimo.

deshalb im stofflichen Sinne nicht viel Bemerkenswertes, um so mannigfaltiger ist dagegen das Material der schützenden Flächen. Es ist dabei charakteristisch, daß man das Dach gern aus anderm Stoff herstellt als die Wände, da es andern Aufgaben wie diese zu genügen hat. Das Dach soll vor allem das Eindringen des Regens hindern; das gelingt leicht, wenn es sich im ganzen aus einem undurchlässigen Material herstellen läßt, wie bei gewissen Zelten, die aus Tierhäuten, Matten oder Geweben bestehen (vgl. Fig. 14). Meist aber muß das Dach aus kleinen, undurchlässigen Stücken zusammengefügt werden. Schon dichtgeflochtenes oder in genügender Dicke aufgetragenes Stroh oder Gras ist widerstandskräftig gegen Regen, wie auch die Strohdächer in deutschen Dörfern beweisen. Die Korb- und Kegelhütten der Afrikaner bestehen in

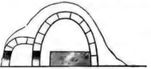


Fig. 3. Durchschnitt einer Eskimo-Schneehütte.

der Hauptsache aus Grasgeflecht (Fig. 1, 2 u. 3), und auch aus anderm Material erbaute Hütten werden gern mit einem Grasdach versehen (Fig. 18 u. 19). Sehr beliebt ist auch die Herstellung des Daches aus schuppenförmig übereinander gelegten Blättern oder Holzbrettern (Schindeln, Fig. 17). Zuweilen wird auch das Dach mit Lehm gedichtet oder ganz aus Lehm hergestellt (Fig. 11). Gegen die Gewalt des Windes schützt man es manchmal durch Beschweren mit Holzstücken oder Steinen (Fig. 16). Wo eine natürliche Öffnung für den Abzug des Rauches, wie sie die einfachsten Zeltformen haben (Fig. 5 u. 7), nicht vorhanden ist, fehlt sie oft ganz. Bei den unterirdischen Wohnungen fällt sie zuweilen mit der Thür zusammen (Textfig. 2).

Wichtiger für die Physiognomie des Hauses als das Dach sind meist die **Wände**. Auch sie können aus

...en Flächen, wie **Fellen** oder großen Rin...stücken, hergestellt werden. Ein Sommerhäuschen ... Rinde, zugleich Dach und Seitenwandung, zeigt Fig. 13. Vielleicht würden derartige sehr kleine und niedrige Wohnstätten, die doch immerhin als Schlafstellen ganz brauchbar sind, viel häufiger sein, wenn nicht der Wunsch, an Regentagen ein Feuer innerhalb der Hütte zu haben, zur Erhöhung der Hütten und damit zur Ausbildung größerer Wandflächen drängte. Eine im tropischen Asien und Afrika weitverbreitete Methode läuft darauf hinaus, **geflochtene Tafeln** aus Palmstroh u. dgl. herzustellen, die dann an den vier Seiten eines rechteckigen Gerüstes befestigt werden; zuweilen besteht auch das Dach aus zwei solchen Tafeln (Fig. 15; als einfachste Form vgl. Fig. 6). Wo größerer Schutz gegen Temperaturwechsel gewünscht wird, bestreicht man die geflochtenen Wände mit **Lehm**; in Guayana sind z. B. die im Walde stehenden Hütten ohne Lehmbewurf, die auf der windigen Savanne dagegen stark mit Lehm gedichtet. So entsteht in vielen Fällen das Lehmhaus unmittelbar aus dem geflochtenen, indem das ursprüngliche Flechtwerk später oft ganz wegfällt und das ganze Gebäude aus Lehm aufgebaut wird. In diesem Sinn scheinen die merkwürdigen Lehmhäuser im westlichen Sudân (ein Beispiel gibt Fig. 18) auf die afrikanische Kugelhütte zurückzugehen. Andre Lehmhütten mögen aus den Erdwohnungen hervorgegangen sein, wie vielleicht die der Massai (Fig. 11).

Alle geflochtenen Wände können bis zu einem gewissen Grad gebogen werden und lassen korbartig gebogene oder geschweifte Hüttenformen zu (Fig. 1, 2, 6, 10, 19 u. 20); wo man dagegen die Wände aus unbiegsamem **Rohr** herstellt (Fig. 3), empfiehlt sich ihre senkrechte Lage und, wenn auch Querlagen von Rohr verwendet werden, ein quadratischer oder rechteckiger Grundriß des Gebäudes. Dasselbe gilt vom **Holz**, mag man nun die Balken zum Blockhaus zusammenfügen (Fig. 16) oder Bretter zum Bau verwenden (Fig. 17). Der **Steinbau** endlich, der meist zunächst bei Grabmälern oder Festungswerken angewendet zu werden pflegt, geht seinen besondern Weg und wird erst nach und nach den Anforderungen des Wohnungsbaues angepaßt; zunächst sind es meist turmartige Bauwerke, die errichtet werden, und in deren Innern sich höhlenartige kleine Räume als Zufluchtsstätten finden (Fig. 12). Erst allmählich lernt man es, diesen Bauwerken eine zierlichere Gestalt zu geben (Fig. 16) und nach dem Vorbilde der hölzernen Wohnhäuser steinerne zu errichten. Rundbauten sind aus Steinen leichter herzustellen als aus Holz (vgl. Fig. 16). Eine wichtige Rolle bei der Umwandung spielt die Notwendigkeit, eine **Thüröffnung** auszusparen. Wo die Wände überhaupt fehlen (Fig. 9) oder nur teilweise vorhanden sind (Fig. 6), ist das natürlich überflüssig. Um Unbefugten den Zutritt zu erschweren, wird die Thür oft sehr klein oder hoch über dem Boden angelegt (Fig. 16), oft auch schon durch einen Vorhang, ein Stück Flechtwerk oder Holz verschlossen. Das Eindringen des Regens oder kalter Luft kann ferner durch eine Vorhalle verhütet werden, die weiterer architektonischer Ausgestaltung fähig ist (Fig. 2 u. 3), ja zuweilen die eigentliche Hütte an Größe übertrifft. Bei den Häusern der Polarvölker verwandelt sie sich in einen langen Gang, den man durchkriechen muß, um in das Innere zu gelangen, oder doch in einen niedrigeren Vorraum (Textfig. 3). Auf Fenster, abgesehen von Öffnungen in der Decke, verzichten die Natur-

völker in der Regel. Der Fußboden ist das am häufigsten fehlende Bauglied, wenigstens bei den auf ebener Erde stehenden Häusern, wo meist ein aus Lehm gestampfter Estrich genügen muß. Aber auch bei Pfahlbauten läßt die Solidität des Fußbodens, der gern aus Bambusstöcken oder Latten kunstlos zusammengefügt wird, meist zu wünschen übrig und muß durch darübergelegte geflochtene Flächenstücke (Matten) verbessert werden.

3) Einfluß der sozialen Verhältnisse. Die sozialen Zustände eines Volkes können dahin führen, daß die einzelnen Mitglieder der Gemeinschaft sehr verschiedenartige Wohnungen besitzen; bei Naturvölkern ist es weniger der Geschmack des Einzelnen, der zur Geltung kommt, als der Unterschied in Rang und Reichtum. Viel ursprünglicher und tiefer ist aber ein andrer Unterschied in den Wohnungsverhältnissen: Bei zahlreichen Völkern bewohnen die Männer, wenn nicht alle, so wenigstens die Unverheirateten, gemeinsam ein Haus, das natürlich von beträchtlicher Größe ist, während die Frauen oder überhaupt die Familien in viel kleinern und einfachern Hütten hausen. Zuweilen sind diese Hütten unmittelbar an das Männerhaus angebaut (Fig. 19), meist aber steht letzteres für sich allein (Fig. 10). Das Männerhaus, das zugleich meist als Versammlungshalle und Herberge dient, unterscheidet sich stilistisch oft bedeutend von den Familienhütten. In Melanesien ist es oft nur eine Plattform, und wenigstens die Seitenwände fehlen vielfach; dafür pflegt es reich mit Schnitzerei und Bemalung verziert zu sein. Noch viel größere Bauten entstehen dort, wo ganze Sippen oder Stämme unter einem Dach wohnen und so Anlaß zum Bau eines Langhauses geben (Fig. 20), das nach Bedarf verlängert werden kann. Im Malaiischen Archipel, aber auch in Südamerika, ist dergleichen sehr häufig.

4) Baustile. Der Baustil eines Volkes wird durch sämtliche bisher genannten Einflüsse bestimmt, und daraus gibt sich schon eine fast unübersehbare Mannigfaltigkeit. Auch andre technische Künste wirken dabei mit, wie die Ornamentik, die wieder eng mit dem Geistesleben zusammenhängt, die Flecht- und Webkunst, die Töpferei (Fig. 18), die Schiffbaukunst (Fig. 10). Die Wanderungen und Berührungen der Völker sind von größtem Einfluß auf den Stil. Ein Volk z. B., das aus einem holzreichen Gebiet in ein holzarmes einwandert, wird seine Baukunst den neuen Baustoffen anpassen müssen, ein Wandervolk, das seßhaft wird, muß eine solidere Bauweise anwenden. Außerdem aber lernen die Völker durch Berührung voneinander, so daß sich überall Mischstile bilden. Dennoch gibt es ziemlich einheitliche Stilgebiete, wie denn z. B. ein großer Teil Afrikas an der Kugelhütte und den daraus abgeleiteten Formen festhält, während ein andrer Stil mit vorwiegend rechteckigem Grundriß im Malaiischen Archipel herrscht und in seinen Ausläufern Ostasien, Hinterindien und den größten Teil Melanesiens und Polynesiens umfaßt. So ist auch die Lehre von den Baustilen ein wichtiges Hilfsmittel der vergleichenden Völkerkunde.

**Wohnungshygiene und Wohnungsdesinfektion.** Wie durch zahlreiche Untersuchungen bewiesen wurde, hält sich eine Reihe von Krankheitserregern verhältnismäßig lange Zeit in Räumen, die von Kranken bewohnt waren, und zwar hauptsächlich in dem Staube an den Wänden, auf den Möbeln, dem Fußboden und in den Zwischendeckenfüllungen. So wurden oft in derartigem Staube die Erreger der Tuberkulose und der Lungenentzündung nachgewiesen. Besonders stark ist die Infektion der Krankenzimmer, wenn dieselben von unreinlichen Tuberkulösen, die ihren Auswurf in das Zimmer spuckten, bewohnt wurden. In neuester Zeit hat man einen nähern Einblick gewonnen in die Verhältnisse, unter denen die Tuberkelbacillen und andre Bakterien von den Atmungswegen des Menschen aus in die Luft gelangen. Es hat sich gezeigt, daß beim Husten, Niesen, ja selbst beim Sprechen Keime in feinster Tröpfchenform in die Luft verspritzt werden. Verteilt man kleine Glasscheiben auf einem Tisch und läßt man einen Tuberkulösen darüber sprechen, so finden sich auf einer großen Anzahl dieser Scheiben Tuberkelbacillen; ähnliche Beobachtungen wurden mit Aussatz- und andern Bakterien gemacht. Diese keimhaltigen feinsten Tröpfchen können sich längere Zeit, meist mehrere Stunden lang, in der Luft halten und werden durch die geringsten Luftströme, die z. B. das Gehen des Kranken verursacht, in alle Teile des Zimmers verteilt. Nach einiger Zeit setzen sie sich an beliebigen Stellen der Wände und der Möbel ab, werden dort durch Eintrocknen fixiert, können aber durch Anfassen, Klopfen oder Abstäuben des Gegenstandes von neuem in die Luft gelangen und geben dann eine Infektionsgelegenheit für den Zimmerbewohner. Da bei der Tuberkulose, wie bei andern Krankheiten der Atmungswege (z. B. Influenza, Keuchhusten, Lungenentzündung), die Kranken oft husten oder niesen, so ist es sehr wahrscheinlich, daß auf dem beschriebenen Weg das ganze Krankenzimmer infiziert werden kann. Ähnlich ist es bei der Diphtherie, und es gelang wiederholt, Diphtheriebacillen im Zimmerstaub nachzuweisen. Die meisten dieser Bakterienarten, besonders aber die Tuberkelbacillen, können sich verhältnismäßig lange Zeit außerhalb des Körpers lebens- und ansteckungsfähig erhalten.

Bei den sogen. exanthematischen Infektionskrankheiten (namentlich Masern, Scharlach, Pocken) ist der Ansteckungskeim im wesentlichen in den trocknen Hautabschuppungen der Kranken zu suchen, er gelangt vermutlich in solchen feinsten Stäubchen in die Luft und infiziert nun das Zimmer, vielfach auch noch die Nachbarschaft. Daß auch dieses Krankheitsgift sich sehr lange außerhalb des Körpers in trocknem Zustand erhalten kann, ist durch zahlreiche Beobachtungen sicher erwiesen. Bei Typhus, Cholera und Ruhr endlich haben wir den Krankheitserreger fast ausschließlich in den Darmentleerungen zu suchen, und hier ist die Gefahr einer Zimmerinfektion bedeutend geringer, da es gut möglich ist, durch geeignete Behandlung dieser Ausleerungen die Krankheitskeime von vornherein vollkommen von der Wohnung fernzuhalten. In einem einigermaßen geordneten Haushalt wird es meist nicht schwer halten, die Infektionserreger dieser Krankheiten direkt am Krankenbett abzufangen und durch Zusatz von desinfizierenden Mitteln unschädlich zu machen. Es hängt dies natürlich in erster Linie von dem Verständnis der pflegenden Personen ab, und es ist die Sache des behandelnden Arztes, durch Belehrung und leichtfaßliche Vorschriften dieses Verständnis zu wecken und zu vermehren. Bei Typhus, Cholera und Ruhr kann demnach in den meisten Fällen von einer Zimmerdesinfektion abgesehen werden; dagegen wird es sich empfehlen, in allen Fällen von Diphtherie, Scharlach und vorgeschrittener Lungenschwindsucht dieselbe vorzunehmen; aber gerade bei diesen drei in der Praxis am häufigsten vorkommenden Krankheiten wird sie so selten ausgeführt.

Es unterliegt überhaupt keinem Zweifel, daß die Wohnungsdesinfektion, trotzdem sie von allen Seiten als eins der wichtigsten Mittel zur Bekämpfung der Infektionskrankheiten anerkannt ist, in der Praxis verhältnismäßig selten angewendet wird und beim Publikum unbeliebt ist. Die Ursache dieser Abneigung ist in erster Linie in der Umständlichkeit und der Unsicherheit der seither angewandten Methoden zu suchen. Bekanntlich wurden im Lauf der Zeit die verschiedensten Mittel empfohlen und wieder verworfen; eine Zeitlang waren Räucherungen mit Chlor, Brom und schwefliger Säure beliebt; namentlich das letztere Mittel wurde bis in die neueste Zeit viel angewendet, hat sich aber als völlig wirkungslos erwiesen. Zur Zeit übergibt man alles, was die Desinfektion durch strömenden Wasserdampf erträgt (Bettzeug, Wäsche, Kleider ɪc.) dem Dampfapparat. Die Zimmerdecken und Wände werden frisch getüncht; Tapeten werden mit Brot abgerieben. Fußboden und Holzmöbel werden mit Karbolsäurelösung abgewaschen, ebenso das Schuhwerk und andre Lederwaren, die den Wasserdampf nicht ertragen. In der neuern Zeit scheint nun das Formalin, eine 40proz. wässerige Lösung des Formaldehyd, berufen zu sein, diese komplizierte Methode, bei der zudem noch vielfache Beschädigungen der Gegenstände vorkommen, zu vereinfachen und wenigstens teilweise zu ersetzen. Das Formalin in seiner wässerigen Lösung hat erhebliche bakterientötende Eigenschaften, so daß man z. B. mit 5—10proz. Lösungen Wände, Möbel ɪc. leicht desinfizieren kann. Weit größern Wert für die Wohnungsdesinfektion besitzt aber das Gas selbst, das Formaldehyd. Es wirkt stark und schnell bakterientötend, besitzt fast genau das spezifische Gewicht der Luft und verteilt sich deshalb viel gleichmäßiger und schneller in den Räumen und ist auch leichter wieder zu vertreiben als Chlor oder schweflige Säure. Es beschädigt selbst empfindlichste Gegenstände, wie Kleiderstoffe, Teppiche, Lederwaren, nicht im mindesten, auch ist es nicht giftig und nicht teuer. Zur Benutzung von Formaldehyd sind mehrere Apparate angegeben, von denen der sehr einfache der Scheringschen Fabrik (s. Desinfektion, Bd. 18) die weiteste Verbreitung gefunden hat. Es hat sich nun gezeigt, daß die Wirkung dieses Apparats weit sicherer, rascher und energischer erfolgt, wenn das Zimmer und die darin befindlichen Objekte sich in feuchtem Zustand befinden. Die Scheringsche Fabrik hat daher neuerdings einen Apparat in den Handel gebracht, der gleichzeitig Formaldehyd entwickelt und Wasser verdampft. Man erzeugt in dem Raum die 3—4fache Menge Wasserdampf, die bei der herrschenden Temperatur zur Sättigung der Luft notwendig ist. Bei mittlerer Temperatur bedarf man auf 100 cbm Rauminhalt etwa 3 Lit. Wasser, die mittels 1 Lit. Spiritus verdampft werden. Mit dem kombinierten Scheringschen Apparat gelingt es, Zimmer in 7—8 Stunden zu desinfizieren. Bei niedriger Temperatur muß das Zimmer vorher geheizt werden, da das Formaldehyd in der Wärme weit wirksamer ist als in der Kälte. Außerdem ist es, um ein Entweichen des Gases zu verhindern, sehr wichtig, vor dem Anzünden des Apparats die zu desinfizierenden Räume gut abzudichten, also Fenster, Ofenthüren, Thüren, auch kleine Ritzen und Fugen mit feuchter Watte gut zu verstopfen. Verunreinigte Wäsche wird während der Desinfektion in dem zu desinfizierenden Krankenzimmer selbst in eine Sublimat- oder Karbollösung gelegt.

In dem ebenfalls sehr einfachen, sogen. Breslauer Apparat von Flügge (gleichfalls durch die Scheringsche Fabrik zu beziehen) werden große Mengen mit Wasser verdünnten Formalins verdampft, wodurch das Zimmer mit Formaldehyddämpfen gesättigt wird. Auch hiermit gelingt eine gründliche Desinfektion. Vgl. E. v. Esmarch, Die Wohnungsdesinfektion in wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht (in der »Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege«, Bd. 30, Braunschw. 1898); Derselbe, Hygienische Winke für Wohnungsuchende (Berl. 1897); Flügge, Die Wohnungsdesinfektion durch Formaldehyd (in der »Zeitschrift für Hygiene«, Bd. 29, Leipz. 1898); Schäfer und Scheel, Hygiene der Zimmerluft (Halle 1899).

**Wolffhügel,** Gustav, Hygieniker, starb 30. Jan. 1899 in Göttingen.

**Wollemborg,** Leone, ital. Nationalökonom, geb. 1859 in Padua aus einer aus Frankfurt a. M. stammenden israelitischen Familie, studierte in seiner Vaterstadt bis 1878, promovierte das. und widmete sich dann der Beschäftigung mit praktischen Fragen der Nationalökonomie, über die er zahlreiche kleinere Schriften veröffentlichte. Er ist der Begründer der nach den Grundsätzen Raiffeisens eingerichteten italienischen Darlehnskassenvereine (casse cooperative di prestiti), deren erste er 1883 schuf, und die sich schnell über das ganze Königreich verbreiteten. In der Deputiertenkammer schloß er sich der Linken an und wurde in dem im Juni 1898 gebildeten Ministerium Pelloux zum Unterstaatssekretär der Finanzen ernannt.

**Wood,** 2) Sir Henry Evelyn, engl. General, wurde 1897 zum Generaladjutanten der britischen Armee befördert.

**Worpswede,** s. Künstlervereinigungen.

**Wotton,** Edward, Zoolog, geb. 1492 in Oxford, lebte später in London als Leibarzt König Heinrichs VIII. und starb daselbst 1555. Sein Hauptwerk: »De differentiis animalium libri X« (Par. 1552), bedeutet die prinzipiell wichtige Anknüpfung der Zoologie an die auf selbständiger naturwissenschaftlicher Basis gegründete Zoologie des Aristoteles. Das Tiersystem des letztern legte W. seinem Werke zu Grunde, führte es aber selbständig weiter, indem er z. B. als erster die Fledermäuse von den Vögeln zu den lebendig gebärenden Vierfüßern, die Schlangen in die Nähe der nächstverwandten Eidechsen, und neben die bisher bekannten Wirbellosen als neue Gruppe die Zoophyten oder Pflanzentiere stellte. W. ist daher als Systematiker als der bedeutendste Vorläufer Linnés zu betrachten.

**Wranér,** Henrik, schwed. Humorist und Feuilletonist, geb. 22. März 1853 auf Tomarp bei Simrishamn in Schonen, war erst als Kartograph, dann als Volkshochschullehrer (1878—85 in Karlshamn), 1885—89 als Journalist in Lund thätig, 1890—93 in Östersund und seitdem in Stockholm. Auf seinen vielen Fußreisen in Schweden, Dänemark und Norwegen sowie auch in seinem Lehrerberuf hat er Stoff zu seinen zahlreichen bald heitern, bald düstern, bald sentimentalen Skizzen aus dem Volksleben gesammelt. Probleme behandelt er nicht, seine Werke sind harmlose, kleine Lebensbilder, 1889 und 1896 erhielt er für Gedichte Preise der schwedischen Akademie. Auch kleine Theaterstücke von ihm wurden aufgeführt. Seine Fruchtbarkeit reicht an die Hedenstjernas heran, nur daß er ausschließlich ganz kleine Sachen schreibt. Seine Werke sind: »Stuesnack och stätteslams« (1884, 2. Aufl. 1893), »Holger skräddares« (1885), »Gårafolk och husmän« (1885), »I skånska stugor« (1886), »Hvardagsmat och gilleskakor« (1889), »Brokiga bilder« (1889), »En ulf i fårakläder«

(1890), »Hägringar« (1891), Helgdagsbilder och hvardagshistorier« (1893), »Gamlingar och Gröns-kållingar« (1894), »Storgubbar och Stackare« (1895), »Kärleksglöd och Hjertenöd« (1896), »Tösaknep och pojkahyss« (1897), »Muntergökar och Dummerjönsar« (1898), »Dundertöser och Käringaskvällen« (1899).

**Wucher,** s. Artikel »Bürgerliches Gesetzbuch«.

**Wurst,** Färbung, s. Fleisch.

**Württemberg** (Königreich). Die überseeische Auswanderung belief sich 1898 auf 1151 Personen = 0,54 vom Tausend. Die Viehzählung vom 1. Dez. 1897 ergab: 107,140 Pferde, 992,605 Stück Rindvieh, 433,507 Schweine und 341,250 Schafe. Gegen die Zählung von 1892 zeigte sich eine Zunahme von 5461 Pferden = 5,4 Proz., 22,017 Stück Rindvieh = 2,3 Proz. und 38,891 Schweinen = 9,9 Proz., dagegen eine Abnahme von 44,370 Schafen = 11,5 Proz. Auf 1 qkm kamen 5,5 Pferde, 50,9 Stück Rindvieh, 22,2 Schweine und 17,5 Schafe; auf 100 Einw. entfielen 5,1 Pferde, 47,7 Stück Rindvieh, 20,8 Schweine und 16,4 Schafe. Der Bergbau ergab 1897: 233,242 Ton. Steinsalz im Wert von 867,226 Mk., die Salinen lieferten 49,627 T. Kochsalz im Werte von 1,137,887 Mk., 41 Eisengießereien produzierten 33,816 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 7,028,669 Mk., in 4 Schweißeisenwerken wurden 4550 fertige Schweißeisenfabrikate im Werte von 906,111 Mk. hergestellt. Die Ernte von 1897 lieferte 33,333 Ton. Weizen, 154,003 T. Spelz und Emer, 39,839 T. Roggen, 119,738 T. Gerste, 174,332 T. Hafer, 756,683 T. Kartoffeln, 90,246 T. Zuckerrüben, 3348 T. Hopfen und 1,287,372 T. Wiesenheu. Von 16,992 Hektar Weinbergsfläche wurden 249,851 hl Weinmost im Werte von 10,885,064 Mk. gewonnen. Mit Tabak war eine Fläche von 51,504 Ar bebaut, die einen Ertrag von 1,107,227 kg getrockneten Tabaksblättern im Werte von 789,086 Mk. erbrachte. Vier während des Rechnungsjahrs 1897/98 im Betrieb befindliche Zuckerfabriken verarbeiteten 907,243 Doppelztr. Rüben zu 92,292 Doppelztr. Roh- und 193,863 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. In 6285 im Rechnungsjahre 1897/98 im Betrieb befindlichen Brauereien (1715 gewerbliche u. 4570 Privatbrauereien) wurden 4,100,392 hl Bier gebraut, in 5190 Brennereien wurden im Betriebsjahr 1897/98: 34,121 hl reinen Alkohols hergestellt. Die Länge der am 15. April 1898 im Betriebe befindlichen Eisenbahnen betrug insgesamt 1807 km, davon 1754 km Staatsbahn.

Das Staatsbudget für 1898/99 ergab einen Bedarf von 73,876,381 Mk. Zur Deckung liefern:

| | | |
|---|---|---|
| der Ertrag vom Kammergut | 26 984 245 | Mark |
| die direkten Steuern | 16 546 330 | » |
| die indirekten Steuern | 15 066 250 | » |
| der Anteil an Reichsabgaben | 16 093 440 | » |
| Zusammen: | 74 690 265 | Mark |

Der Staatsbedarf für 1898/99 im einzelnen ist:

| | Mark | | Mark |
|---|---|---|---|
| Zivilliste | 2 000 901 | Justiz | 4 284 248 |
| Apanagen u. Wittume | 131 485 | Äußeres | 167 003 |
| Staatsschuld | 19 439 841 | Inneres | 8 248 083 |
| Renten | 239 231 | Kirche u. Schulwesen | 11 054 465 |
| Entschädigungen | 87 636 | Finanzen | 3 738 772 |
| Pensionen u. Wartegelder | 3 051 760 | Ständische Kasse | 429 534 |
| Unterstützungen | 518 336 | Reservefonds | 70 000 |
| Geheimer Rat | 56 850 | Matrikularbeiträge | 19 821 876 |
| Verwaltungsgerichtshof | 26 360 | Postporto | 510 000 |
| | | Zusammen: | 73 876 381 |

Für 1899/1900 sind die Matrikularbeiträge auf 19,693,218 Mk. festgesetzt. Die gesamte Staatsschuld belief sich 1. April 1898 auf 479,570,000 Mk., davon 444,313,239 Mk. Eisenbahnschuld und 35,256,761 Mk. allgemeine Staatsschuld.

Geschichte. Die zweite Lesung der Vorlage der Regierung über die Verfassungsreform wurde in der Abgeordnetenkammer 16. März 1898 begonnen und 5. April zum Abschluß gebracht. In namentlicher Abstimmung wurde der Hauptentwurf, das Verfassungsgesetz, mit 69 gegen 18 Stimmen angenommen, darauf auch die neuen Wahlgesetze. Nach diesen Beschlüssen sollte die Erste Kammer fortan statt aus 26 aus 48 Mitgliedern bestehen und zwar aus den Standesherren, den Prinzen, Vertretern der Ritterschaft, der christlichen Kirchen und der Hochschulen und 8 vom König ernannten Mitgliedern. Die Zweite Kammer sollte nach dem Ausscheiden der 23 Privilegierten 72 Abgeordnete der Oberamtsbezirke, 9 der Städte und 21 nach Proportionalwahl in den vier Kreisen gewählte Abgeordnete zählen. Doch erklärte das Zentrum seine Zustimmung nur für eine vorläufige und machte die definitive Genehmigung der Verfassungsreform davon abhängig, daß die Leitung des katholischen Religionsunterrichts in allen Schulen dem Bischof zugestanden, demselben das Recht eingeräumt werde, geistliche Orden und Kongregationen im Lande einzuführen und Niederlassungen zu gründen, und daß alle Volksschulen für Konfessionsschulen erklärt würden. Das Zentrum verlangte auch die Aufnahme dieser Bestimmungen in die Verfassung. Über die Anträge wurde 11.—14. Mai in der Kammer eingehend verhandelt, und nachdem die Regierung sie auf das entschiedenste bekämpft hatte, wurden sie 14. Mai mit 58 gegen 22 Stimmen abgelehnt. Auf der andern Seite drohte die von der Zweiten Kammer genehmigte, wenn auch erheblich veränderte Steuerreform, die nach dem Tode ihres Urhebers, des Finanzministers v. Riecke, der neue Finanzminister v. Zeyer vertrat, an dem Widerspruch der Standesherren zu scheitern. Diese verlangten, daß der von der Abgeordnetenkammer auf 6 Proz. erhöhte Maximalsatz der progressiven Einkommensteuer wieder auf die von der Regierung vorgeschlagenen 4 Proz. herabgesetzt werde, und der Maximalsatz nicht schon bei 15,000, sondern erst bei 50,000 Mk. beginne; ferner beschloß die Erste Kammer, daß eine etwaige Erhöhung des Einheitssatzes der Einkommensteuer der ordentlichen Gesetzgebung, also unter ihrer vollen Mitwirkung, vorbehalten bleiben müsse. Die Sache kam erst gegen Ende des Jahres zur Entscheidung. Zunächst zog das Zentrum, seiner Erklärung vom 5. April gemäß, seine Zustimmung zur Verfassungsreform zurück, weil seine Anträge 14. Mai abgelehnt worden waren, und bei der definitiven Abstimmung in der Zweiten Kammer 21. Dez. wurde die 6. Juli 1897 von der Regierung vorgelegte Verfassungsreform nur mit 48 gegen 38 Stimmen angenommen, d. h. abgelehnt, da die Zweidrittelmehrheit nicht vorhanden war. Damit war die Verfassungsreform gescheitert. Die Steuerreform wurde dadurch hinfällig, daß die Erste Kammer 13. Jan. 1899 an einem Maximalsatz der Einkommensteuer von 4½ Proz. festhielt und auch ihr Budgetrecht gewahrt wissen wollte, was die Zweite Kammer ablehnte. Endlich lehnte die Erste Kammer die Abschaffung der Lebenslänglichkeit der Ortsvorsteher ab, und damit war auch die Verwaltungsreform beseitigt. So endete der Landtag, der im Februar 1895 zusammengetreten war, 17. Jan. 1899 ohne jedes

Ergebnis, trotzdem die Zweite Kammer 260 Sitzungen gehalten hatte. Die schon 23. Jan. vom König eröffnete neue Session wurde nicht wieder mit den vorläufig begrabenen Reformgesetzen befaßt, sondern hatte sich nur mit dem Staatshaushaltsetat für 1899/1901 zu beschäftigen; derselbe stellte die Einnahmen und Ausgaben für das erste Jahr auf 80 Mill., für das zweite auf 81 Mill. ohne Steuererhöhungen fest. Außerdem genehmigte der Landtag das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch und ein Volksschulgesetz.

**Wurzelfüßler,** s. Protozoen, S. 810.

**Wüstenfeld,** Heinrich Ferdinand, Orientalist, starb 8. Febr. 1899 in Hannover.

**Wyeters Beefjuice** (engl., spr. waiters bif-dschuhs), s. Nährpräparate.

# X.—Z.

**Xylektypöm,** ein der Möbelfabrik von J. Buyten u. Söhne in Düsseldorf patentiertes Verfahren zur Dekoration von Füllungen, bei dem vorher durch Säuren erweichte Holzplatten dem Sandstrahlgebläse ausgesetzt und nachher gebeizt oder gefärbt werden. Indem dadurch die weichen Holzteile entweder ganz entfernt oder auf ein niedriges Niveau herabgedrückt werden, bleibt die natürliche Maserung des Holzes als Relief stehen. Nach diesem Verfahren hat die Fabrik Füllungen von Schränken, Büffetts, Schreibtischen, Ruhebänken u. dgl. m. nach Entwürfen von E. H. v. Berlepsch in München und G. Öder in Düsseldorf ausschmücken lassen. Die dekorative Wirkung der natürlichen Maserung wird bisweilen noch durch stilisierte pflanzliche Ornamente erhöht, die durch Deckung des Holzes mit Patronen aus widerstandsfähigem Material während der Einwirkung des Sandstrahlgebläses aus der Fläche ausgespart werden.

**York,** George Frederick, Herzog von, geb. 3. Juni 1865 als zweiter Sohn des Prinzen Albert Edward von Wales und der Prinzessin Alexandra von Dänemark, trat im Alter von 12 Jahren zusammen mit seinem ältern Bruder, dem Herzog von Clarence, als Kadett in die britische Marine ein und verbrachte zwei Jahre auf dem Schulschiff Britannia, worauf er wiederum mit seinem Bruder eine dreijährige Reise um die Welt an Bord der Bacchante unternahm. Im Mai 1883 wurde er Midshipman (Seekadett) auf der an der nordamerikanischen Küste stationierten Kanada und 1885 nach bestandenem Offiziersexamen Leutnant zur See. 1890 befehligte er das Kanonenboot Thrush von dem westindischen Geschwader, und 1891 wurde er zum Commander befördert. Nachdem er 14. Jan. 1892 durch den Tod seines ältern Bruders Erbe der britischen Krone geworden war, wurde er 24. Mai 1892 zum Herzog von Y. ernannt und nahm seinen Sitz im Oberhause ein. Am 6. Juli 1893 vermählte er sich mit der Prinzessin Victoria Mary von Teck; aus dieser Ehe sind zwei Söhne, Edward Albert, geb. 23. Juni 1894, Albert Frederick, geb. 14. Dez. 1895, und eine Tochter, Victoria Alexandra, geb. 25. April 1897, hervorgegangen. 1893 wurde er zum Kapitän zur See befördert, und im Juli 1894 wurde er zum Mitglied des Geheimen Rats ernannt.

**Zacharias,** Otto, Zoolog, geb. 27. Jan. 1846 in Leipzig, studierte daselbst Mathematik, Philosophie und Zoologie, lebte nach mehrfachen Reisen ins Ausland als Privatgelehrter und beschäftigte sich vorwiegend mit dem Studium der Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers. Mit Unterstützung der preußischen Akademie der Wissenschaften unternahm er 1884 bis 1890 längere Exkursionen in die Seegebiete Holsteins, Pommerns und Westpreußens sowie in das Riesen-, Iser- und Glatzer Gebirge, in die Seefelder bei Reinerz und in die Eifel. Diese Studienreisen brachten Z. zu der Einsicht, daß derartige Untersuchungen von einem festen Mittelpunkt aus betrieben werden müßten, und 1891 gelang ihm mit Unterstützung der preußischen Regierung und mehrerer Privatleute die Errichtung einer biologischen Station am Plöner See, deren Direktor er wurde. Über die Thätigkeit dieser Station gibt er »Forschungsberichte« heraus. Er schrieb: »Charles Darwin und die kulturhistorische Bedeutung seiner Theorie« (Berl. 1882); »Die Bevölkerungsfrage in ihrer Beziehung zu den sozialen Notständen der Gegenwart« (5. Aufl., Jena 1892); »Über gelöste und ungelöste Probleme der Naturforschung« (2. Aufl., Leipz. 1887); »Bilder und Skizzen aus dem Naturleben« (Jena 1889); »Die Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers« (Leipz. 1891, 2 Bde.); »Katechismus des Darwinismus« (das. 1892).

**Zanardelli,** Giuseppe, ital. Staatsmann, trat im Dezember 1897 als Justizminister in das Ministerium di Rudini ein, geriet aber nach den Aufständen vom Mai 1898 mit den konservativen Mitgliedern der Regierung unter Führung Visconti-Venostas in Zwiespalt, worauf Rudini sein Kabinett erst umbildete und dann im Juni ganz zurücktrat. In das neue Ministerium Pelloux trat Z. nicht ein, versprach aber dasselbe zu unterstützen und wurde im November 1898 als Kandidat der Regierung wiederum zum Präsidenten der Deputiertenkammer gewählt. Nach der Umbildung des Ministeriums Pelloux im Mai 1899 legte Z. dies Amt nieder und wurde einer der Führer der Opposition gegen die Regierung, welche sich der Rechten genähert hatte. 514.

**Zecken** als Krankheitsüberträger, s. Insekten, S.

**Zêdi** (ez-Zêdi), Kaza des Sandschak Hauran im asiatisch-türk. Wilajet Sûria (Syrien), die südliche Hälfte der Getreideebene en Nukra, 2060 qkm zwischen 32° 20′—44′ nördl. Br. und 35° 53′—36° 36′ östl. L. v. Gr. umfassend, mit dem Sitze des Kaimmakam in Der'â und dem eines Mudir in Bosrâ. Es entspricht etwa der antiken Landschaft Batanaea, ist im N. äußerst fruchtbar (der Weizen bringt das 30.—35., ja 40.—50. Korn), aber baumlos, und geht im S. in die Hamâd (Steppe) über. Z. gehört zu den wenigen türkischen Gebieten, von denen eine absolut genaue Karte vorliegt: sie wurde auf Kosten des deutschen Palästinavereins von G. Schumacher aufgenommen und erschien 1898. Es leben dort in 31 Ortschaften 15,170 mohammedanische Bauern und Drusen, 290 christliche Bauern, 150 Handwerker und Krämer, 1000—1500 Beduinen (nur im Sommer; sie sind Ruwala, ein Zweig der 'Aneze) und 400 Beamte und Soldaten, zusammen ca. 17,500 Menschen.

**Zedlitz-Neukirch,** Octavio Athanis, Freiherr von, preuß. Politiker, wurde im März 1899 zum Präsidenten der Seehandlung in Berlin ernannt.

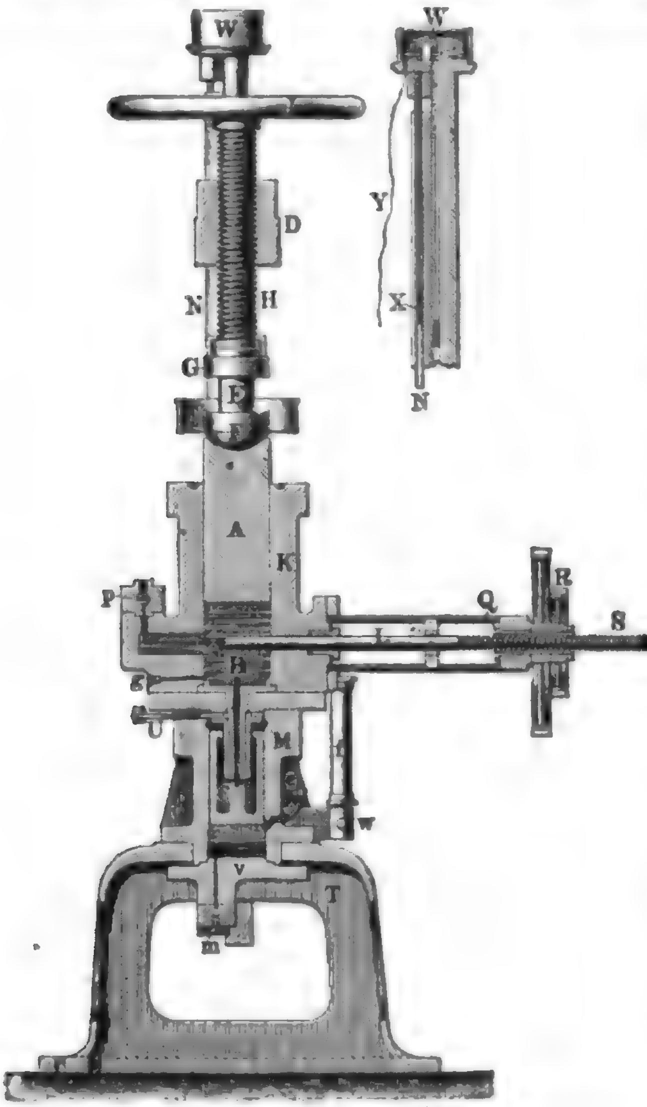
**Zedlitz und Trützschler,** Robert, Graf von, preuß. Staatsmann, wurde im Dezember 1898 zum Oberpräsidenten der Provinz Hessen-Nassau ernannt.

**Zehrwespe,** s. Insekten, S. 513.

**Zeißberg,** Heinrich, Ritter von, österreich. Historiker, starb 27. Mai 1899 in Wien.

**Zeitgeschäft,** s. Lieferungsgeschäft.

**Zementprüfungsmaschinen** dienen zur Bestimmung der Druckfestigkeit von Zementkörpern in der Weise, daß ein kubischer Zementkörper einem langsam gesteigerten Druck bis zum Bruch ausgesetzt und dieser Druck registriert wird. Eine durch Einfachheit und




Zementprüfungsmaschine von Amsler-Laffon.

Genauigkeit in der Angabe ausgezeichnete Zementprüfungsmaschine neuester Ausführung (s. Abbild.) von Amsler-Laffon in Schaffhausen bildet wesentlich eine hydraulische Presse, deren Flüssigkeitsdruck durch ein System von Kolben so weit reduziert wird, daß er mit einer Quecksilbersäule gemessen werden kann. Auf einem Bockgestell T befinden sich übereinander zwei Cylinder M, K und von Säulen getragen ein starker Querbalken D. In dem Cylinder K befindet sich der Druckkolben A mit der Druckplatte F, die den Probekörper E aufnimmt und zum Zwecke der Selbsteinstellung mit einer Kugelfläche auf dem Kolben A aufliegt. Über dem würfelförmigen Probekörper E liegt die Druckplatte G, die an der Schraube H hängt und mittels des Handrades J in passende Höhe gebracht wird. Der Cylinder K wird durch die Öffnung p mit Rizinusöl gefüllt und mit einer Bohrung zur Aufnahme einer Stange L versehen, die durch Einpressen in den Cylinder den Druck auf das Rizinusöl ausübt und dadurch den Kolben A hebt. Zum Einpressen der Stange L dient eine Handkurbel mit einem Rädervorgelege R, das die Mutter Q dreht, die ihrerseits die nicht drehbare Schraube S der Stange L verschiebt. In dem Cylinder M befindet sich am Boden eine Schicht Quecksilber und darüber eine Schicht Öl, auf der der Kolben C ruht. Auf letzterm steht der dünne, in den Cylinder K hineinragende Kolben B, der den Druck in K auf C überträgt und damit das Quecksilber durch den Boden v in das neben der Maschine aufgestellte Manometerrohr NW drückt. An letzterm wird der Totaldruck in Tonnen (1 = 1000 kg) abgelesen, und zwar entspricht dem Maximaldruck von 30 Ton. (30,000 kg) auf Kolben A eine Höhe der Quecksilbersäule von 140 cm. Auf dieser Säule schwimmt ein durch ein Gegengewicht ausbalanciertes Stahlklötzchen X, das durch Ziehen an einer Schnur Y auf das Quecksilber niedersinkt und mit letzterm steigt. Sinkt darauf das Quecksilber, so bleibt X stehen und zeigt den Maximaldruck an, der bei der Prüfung zur Anwendung kam. Eine bei f sichtbare kleine Druckpumpe dient zum Einpumpen von Öl durch den Hahn w in den Cylinder M und ebenfalls nach Einschrauben in die Öffnung p zum Eindrücken des Rizinusöls in den Cylinder K. Durch e wird das Quecksilber eingegossen, während die Schraubenverschlüsse m und g zum Ablassen geöffnet werden. Ein von der Betriebshandkurbel aus bewegter Hebel U setzt den Kolben C in unausgesetzte Schwingung, um dessen Reibung möglichst zu reduzieren.

**Zenker,** Friedrich von, Mediziner, starb 13. Juni 1898 zu Reppentin in Mecklenburg.

**Zentralamerikanische Republik** (Großrepublik von Zentralamerika). Der erwartete Zusammenschluß aller fünf Republiken Zentralamerikas kam nicht zu stande, doch genehmigten 13. Juli 1896 die gesetzgebenden Körperschaften der Freistaaten Honduras, Nicaragua und Salvador die am 20. Juni 1895 in Amapala geschlossene Union unter dem Namen República mayor de Centro-América. Die drei Freistaaten wahrten sich ihre innere Selbständigkeit, sollten aber dem Ausland gegenüber ein politisches Ganze bilden. Der Bundestag (Dieta) sollte aus drei von den gesetzgebenden Körperschaften der drei Freistaaten gewählten Mitgliedern und deren drei Stellvertretern bestehen und seinen Sitz abwechselnd in Managua, San Salvador und Tegucigalpa nehmen; am 17. Juli 1897 trat er in Managua zusammen und nahm als Congreso federal legislativo 17. Sept. 1897 die Verfassung an. In einer am 27. Aug. 1898 in San Salvador abgehaltenen Versammlung wurde für die Vereinigung der Name Vereinigte Staaten von Zentralamerika gewählt. Die Republiken von Guatemala und Costarica lehnten indes eine Beteiligung ab, und schon 30. Nov. 1898 erklärten die Vertreter der andern drei Staaten das ganze Projekt als gescheitert. Nachdem nämlich 1. Nov. 1898 die neugeschaffene Einrichtung zu Amapala unter großen Feierlichkeiten proklamiert worden war, wonach die Verwaltung von je einem Vertreter der drei Republiken bis 14. März 1899 geführt werden und dann ein Präsident der Vereinigten Staaten von Zentralamerika auf vier Jahre gewählt werden sollte, dem die bisherigen Präsidenten der drei Republiken als Gouverneure unterstehen würden, erklärte Salvador sich mit diesen Bestimmungen nicht einverstanden. Ihm wäre der größere Teil der Kosten zugefallen. In Salvador brach ein Aufstand aus, den der dortige Präsident nicht unterdrücken wollte, und

den die eingerückten Truppen von Honduras nicht unterdrücken konnten. Damit war die angestrebte Union gescheitert, die genau einen Monat gedauert hatte.

**Zentralgenossenschaftskasse.** Durch preußisches Gesetz vom 20. April 1898 wurde die der Z. als Grundkapital gewährte staatliche Einlage von 20 auf 50 Mill. Mk. erhöht; der Finanzminister war ermächtigt, die Erhöhung bar oder in Schuldverschreibungen zum Kurswert zu überweisen und im letztern Falle Schuldverschreibungen zur Bereitstellung des Erhöhungskapitals auszugeben.

**Zentralstelle für Vorbereitung der Handelsverträge,** ein im August 1897 errichtetes, hauptsächlich vom Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands veranlaßtes, durch Einzelfirmen, Handelskammern, wirtschaftliche Vereine u. Verbände unterhaltenes nichtstaatliches Büreau zur Vertretung der Interessen aller (nicht bloß einzelner) bei Abschluß der neuen Handelsverträge beteiligten Kreise (Direktor Vosberg-Rekow). Organ: »Schriften der Z.«

**Zermatt-Gornergratbahn,** s. Bergbahnen.

**Zerograph,** s. Börsendrucker.

**Zeugen,** s. Eid; über Gebührenordnung für Z. s. Reichsjustizgesetze.

**Zichy** (spr. sitschi), Ferdinand, Graf, ungar. Politiker, geb. 26. Nov. 1829 in Preßburg, betrieb zuerst die Landwirtschaft und hielt sich anfangs, wiederholter Aufforderung des absoluten Regimes ungeachtet, fern von der Politik. 1861 wurde er Vizegespan des Stuhlweißenburger Komitats, unter dem Mailáth-Sennyeyschen Provisorium Vizepräsident der Statthalterei. 1863 wurde er infolge eines politischen Preßprozesses zu Gefängnis, Verlust der Kämmererwürde und des Grafentitels verurteilt. Er war Deputierter auf dem ersten Reichstag nach Herstellung der ungarischen Verfassung und schloß sich der Deákpartei an. Nach der Fusion der Regierungspartei mit den Anhängern Tiszas war Z. eine Hauptstütze der konservativen Sennyey-Partei. 1884 organisierte er die Opposition gegen den Gesetzentwurf, betreffend die Heiraten zwischen Christen und Juden. In den großen kirchenpolitischen Kämpfen, die Ungarn in Atem hielten, und beim Bemühen um Revision der kirchenpolitischen Gesetze trat er als einer der Führer der sogen. Volkspartei ganz besonders in den Vordergrund. In der letzten Zeit unternahm er im Verein mit den übrigen oppositionellen Parteien den Sturmlauf zum Sturze des Ministeriums Bánffy.

**Ziermuster,** s. Geschmacksmuster.

**Zillmersche Methode.** Die Prämienreserve ist das Deckungskapital für das übernommene Risiko. Während die meisten Lebensversicherungsgesellschaften, die sich nach den Rechnungsgrundlagen ergebende Prämienreserve unverkürzt zurückstellen, wendet ein Teil derselben, um sich Geldmittel für die durch den Abschluß neuer Versicherungen entstehenden Kosten zu verschaffen, das nach ihrem Begründer Z. M. genannte Verfahren an, wonach anfänglich kleinere Prämienreserven eingestellt werden dürfen, die aber im Verlauf der einzelnen Versicherung nach und nach zu ergänzen sind.

**Zimmermann,** 6) Robert, philosoph. Schriftsteller, starb 1. Sept. 1898 in Wien.

**Zimmermann,** 1) Franz, siebenbürgisch-sächs. Geschichtsforscher, geb. 11. Sept. 1850 in Hermannstadt, wo er das Amt eines Archivars der Stadt Hermannstadt und der sächsischen Nationsuniversität bekleidet. Er schrieb: »Das Archiv der Stadt Hermannstadt und die sächsische Nation« (1887); »Über den Weg der deutschen Einwanderer nach Siebenbürgen« (1888); »Die Archive in Ungarn« (1891); »Das Bistritzer Archiv« (1893); »Biesterfelds Testament 1665« (1893, in ungarischer Sprache). In Gemeinschaft mit K. Werner und Georg Müller gab er das »Urkundenbuch zur Geschichte der Deutschen in Siebenbürgen 1191—1390« (Hermannst. 1892—97, 2 Bde.) heraus.

2) Alfred, deutscher Geschichtsforscher, geb. 8. Mai 1859 zu Frankenstein in Schlesien, studierte in Breslau und Berlin Staatswissenschaften und Geschichte, erwarb sich den philosophischen Doktorgrad, unternahm ausgedehnte Reisen nach Frankreich, England, Italien, Rußland, den Balkanländern, Algier, Tunis und Ägypten und ward 1890 Hilfsarbeiter im Auswärtigen Amt des Deutschen Reiches; 1892 wurde er ständiger Hilfsarbeiter mit dem Titel eines Konsuls in der Kolonialabteilung, 1899 wurde er zum Legationsrat ernannt. Er schrieb: »Blüte und Verfall des Leinengewerbes in Schlesien« (2. Aufl., Oldenb. 1892); »Geschichte der preußisch-deutschen Handelspolitik« (das. 1892); »Kolonialgeschichtliche Studien« (das. 1894); »Die europäischen Kolonien. Schilderung ihrer Entstehung, Entwickelung, Erfolge und Aussichten«, Bd. 1: »Die Kolonialpolitik Portugals u. Spaniens« (Berl. 1896), Bd. 2 u. 3: »Die Kolonialpolitik Großbritanniens« (das. 1898—99); »Die deutsche Kolonialgesetzgebung 1893—1898« (das. 1898—99, als 2. und 3. Teil des von Riebow 1893 begonnenen Werkes).

**Zimmerpflanzen,** s. Blumenpflege.

**Zink,** s. Elektrochemie, S. 267.

**Zinkchlorid,** s. Flammenschutzmittel.

**Zinsen.** Ist ein höherer Zinssatz als 6 Proz. für das Jahr vereinbart, so kann der Schuldner nach Ablauf von sechs Monaten das Kapital unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von sechs Monaten kündigen. Das Kündigungsrecht kann nicht durch Vertrag ausgeschlossen oder beschränkt werden (deutsches Bürgerliches Gesetzbuch, § 247; s. auch diesen Artikel Bd. 19). Der wechselrechtliche Zinsfuß von 6 Proz. bleibt, soweit er auf Gesetz beruht, d. h. soweit der Wechsel einen Regreßanspruch gewährt (Wechselordnung, Artikel 50 u. 51); wo lediglich die Verpflichtung des Acceptanten in Frage steht, betrug der wechselrechtliche Zinsfuß bisher gewohnheitsrechtlich auch 6 Proz.; allein das verträgt sich nicht mehr mit dem Bürgerlichen Gesetzbuch, § 157, 243, wonach Verträge so auszulegen und zu erfüllen sind, wie Treu und Glaube mit Rücksicht auf die Verkehrssitte es gebieten. Über Stückzinsen und Handel franko Zinsen s. Börse. Vgl. Staub, Kommentar zum Handelsgesetzbuch (6. Aufl., Berl. 1899).

**Zittel,** 2) Karl Alfred von, Geolog, wurde 1899 an Stelle Pettenkofers zum Präsidenten der Münchener Akademie der Wissenschaften ernannt. — Sein Bruder Emil, Theolog, starb 23. Jan. 1899 in Karlsruhe.

**Zivilkabinett.** Das Z. ist das Büreau des Königs von Preußen für Erledigung der ihm vorbehaltenen preußischen und Reichsangelegenheiten. Dasselbe wird bis auf 6300 Mk. Aversum, die das Reich zahlt, aus preußischen Mitteln unterhalten und ist darum preußische Behörde. Der Chef des Zivilkabinetts hat die gleiche Stellung wie der Chef des Militärkabinetts (s. d.); doch ist seine Stellung nicht von gleichem thatsächlichen Einfluß, weil das Ministerium, bez. der Reichskanzler für alle Angelegenheiten des Zivilkabinetts, die Regierungsakte betreffen, verantwortlich ist

# Zodiakallicht.



Zodiakallicht am Abendhimmel, beobachtet von *E. L.* Trouvelot.

**Zivilprozeß.** Die deutsche Zivilprozeßordnung ist 17./20. Mai 1898 abgeändert worden (s. Reichsjustizgesetze), nicht von Grund aus, sondern nur in Einzelheiten (s. Vortermin). Vortermin und Erhöhung der Revisionssumme (s. Revision) fanden nicht Aufnahme, dagegen wurden vor allem die Vorschriften über Armenrecht, Einlassungsfrist, Entmündigung, Prozeßkosten, Zustellung, Zwangsvollstreckung, Offenbarungseid und Aufgebotsverfahren geändert und den Landesjustizverwaltungen das Recht, Winkeladvokaten (s. d.) zuzulassen, eingeräumt. — Zur Litteratur: R. Schmidt, Lehrbuch des deutschen Zivilprozeßrechts (Leipz. 1898), mit Ergänzungsband: »Die Änderungen des Zivilprozeßrechts nach den Novellen des Jahres 1898« (das.); Schwartz, Vierhundert Jahre deutscher Zivilprozeßgesetzgebung (Berl. 1897); Fitting, Reichszivilprozeß (9. Aufl., das. 1899).

**Zodiakallicht** (hierzu Tafel »Zodiakallicht«). Das Z., das in den Tropen einen beständigen Schmuck des nächtlichen Himmels bildet, ist in nördlichen Breiten nur im Frühjahr am Westhimmel nach Sonnenuntergang und im Herbst vor Sonnenaufgang am Osthimmel sichtbar, aber nur dort, wo keine irdischen Lichtscheine den matten Schimmer desselben überstrahlen, also außerhalb bewohnter Orte. Unsre Tafel stellt die Erscheinung am Abendhimmel nach einer Zeichnung von Trouvelot dar. Eine geneigte mattleuchtende Pyramide erhebt sich an der Stelle, wo die Sonne untergegangen ist, und hat hier ihre größte Helligkeit und Breite, ihre Begrenzung ist ganz verwaschen; sie erhebt sich dann, an Breite und Helligkeit beständig abnehmend, durch die Sternbilder der Fische, des Walfisches und des Widders, bis sich die Spitze in der Gegend der Plejaden und Hyaden verliert. Manchmal findet aber auch hier kein Abschluß der Lichtpyramide statt, vielmehr setzt sich eine Lichtbrücke längs des ganzen Tierkreises bis zum östlichen Horizont fort, wo er wieder eine pyramidale Gestalt annimmt, wie dies zuerst Humboldt beobachtete. An dem der Sonne gerade gegenüberliegenden Punkte des Tierkreises zeigt sich wieder ein Helligkeitsmaximum, der von Brorsen zuerst bemerkte Gegenschein. Was die Erklärung des Zodiakallichts betrifft, so hat sich eine vollgültige bisher noch nicht aufstellen lassen. Das Spektroskop sowie das Polariskop haben erwiesen, daß das Licht des Zodiakallichts Sonnenlicht ist, das von festen Körpern reflektiert ist. Jones erklärte es durch einen Ring von kleinen Körpern, kosmischen Staub, der die Erde, ähnlich wie der Saturnring, umgebe, nach andern soll es ein linsenförmiger Staubball sein, der die Sonne umgibt; Förster glaubt, daß es ein Anhängsel der Erde, ähnlich einem Kometenschweif, sei, der elektrisch leuchte. Nach Seeliger ist es wahrscheinlich, daß dasselbe durch einen Gürtel von sehr dünn verteilten Partikelchen hervorgerufen wird, der die Sonne in der Entfernung der Erde umgibt. Dadurch würde auch der Gegenschein seine Erklärung finden.

**Zoidiogamie** (griech.), Befruchtung der Eizelle durch aktiv bewegliche, männliche Geschlechtszellen (Spermatozoiden), kommt bei zahlreichen Thallophyten vor und ist ferner für die Klassen der Moose und Farne charakteristisch, die im System Englers als zoidiogame Embryophyten der pollenschlauchbildenden Embryopflanzen (d. h. den Phanerogamen oder Blütenpflanzen) gegenübergestellt werden. Jedoch ist dieser Unterschied kein vollkommen durchgreifender, da neuerdings einige Blütenpflanzen mit beweglichen männlichen Befruchtungskörpern aufgefunden worden sind. Die japanischen Forscher Ikeno u. Hirase machten nämlich, ersterer an Cycas revoluta, letzterer an Ginkgo biloba, die Beobachtung, daß im Pollenschlauch derselben die Spermakerne sich zu beweglichen, mit Cilien ausgestatteten echten Spermatozoiden umbilden, die aus der Spitze des Pollenschlauches austreten und in der vom weiblichen Geschlechtsapparat abgesonderten Flüssigkeit mit drehenden Bewegungen umherschwimmen. Während bei andern Gymnospermen der Pollenschlauch mehr oder weniger tief in das Archegonium eindringt und somit ein gewöhnlicher, nicht aktiv beweglicher Spermakern die Befruchtung bewirken kann, ist dies bei Ginkgo und Cycas deshalb unmöglich, da hier Pollenschlauch und weibliches Organ ziemlich weit voneinander entfernt bleiben und nur durch aktives Bewegungsvermögen der männlichen Zellen die Befruchtung zu stande kommt. Die beiden genannten Gymnospermen bilden also ein interessantes Übergangsglied zwischen Siphonogamen und Zoidiogamen, indem sie die Merkmale beider in sich vereinigen. Vgl. Ikeno, Preliminary note on the formation of the canalcell of Cycas revoluta (in »The Botanical Magazine Tokyo«, Bd. 10, 1896, japanisch); Derselbe, Vorläufige Mitteilung über die Spermatozoiden von Cycas revoluta (im »Botanischen Zentralblatt«, Bd. 69, 1897); Hirase, Untersuchungen über das Verhalten des Pollens von Ginkgo biloba (ebenda, Bd. 69).

**Zolaprozeß.** Da der Kassationshof das Schwurgerichtsurteil gegen Zola vom 23. Febr. 1898 aus formellen Gründen aufgehoben hatte, fand 18. Juli eine neue Verhandlung in der Sache vor dem Schwurgericht in Versailles statt. Wiederum legte die Anklageakte der Anschuldigung nur die wenigen Worte Zolas zu Grunde, in denen er das Kriegsgericht über Esterhazy beschuldigt hatte, diesen auf Befehl freigesprochen zu haben. Vergeblich erhob Zolas Verteidiger, der Rechtsanwalt Labori, dagegen Einspruch. Nach Ablehnung desselben verließ Z. den Saal und wurde nebst dem Vertreter der »Aurore« zu je einem Jahr Gefängnis und 3000 Frank Geldstrafe verurteilt. Er begab sich nun nach England, während die Pariser Gerichtsbehörde zur Eintreibung der Geldstrafe sein Mobiliar pfänden ließ, kehrte aber im Juni 1899 nach dem Spruch des Kassationshofs in der Dreyfussache nach Frankreich zurück, um die Revision seines Prozesses einzuleiten.

**Zöllner,** Heinrich, Komponist und Musikdirigent, siedelte im Sommer 1898 von New York nach Leipzig über, wo er als Universitätsmusikdirektor und Dirigent des akademischen Gesangvereins Paulus wirkt. Eine neue Oper: »Die versunkene Glocke« (nach G. Hauptmanns Märchendrama), kam 1899 von ihm zur Aufführung.

**Zoochlorellen** und **Zooxanthellen,** grün, resp. gelb oder braun gefärbte, einzellige Algen, die mit vielen niedern Tieren des Süß- und Salzwassers in Symbiose leben. Sie wurden lange Zeit für Bestandteile des Tierkörpers selbst angesehen und in der verschiedensten Weise gedeutet. Erst durch den Nachweis einer Cellulosemembran, eines stärkehaltigen Assimilationsproduktes, ihrer Fähigkeit, auch nach dem Tode des Tieres monatelang fortzuleben und durch Teilung sich zu vermehren, wurde ihre pflanzliche Natur festgestellt. Ihr kugeliger Körper hat einen Durchmesser von ca. 0,01 mm. Durch Anhäufung vieler Tausende geben sie dem sie beherbergenden Tierkörper eine oft intensive Färbung.

**Zooid,** die einzelne Person in den Kolonien der Moostierchen, Korallen, Seescheiden und andrer stockbildenden Tiere.

**Zoomonëren,** s. Protozoen, S. 810.

**Zopf,** Wilhelm Friedrich, Professor der Botanik, folgte 1899 einem Ruf an die Akademie zu Münster i. W.

**Zorn,** Philipp, Professor der Rechtswissenschaft, folgte 1898 einem Ruf an die Universität in Göttingen. Als Vertreter des Deutschen Reiches nahm er an der Friedenskonferenz 1899 im Haag mit teil.

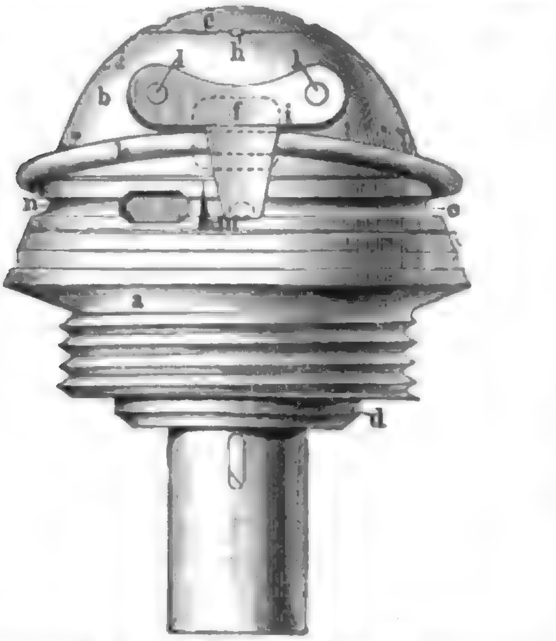
**Zsilinszky** (spr. schilinski), Michael von, ungar. Geschichtschreiber, geb. 1. Mai 1838 in Békés-Csaba, war zuerst Gymnasialprofessor, entsagte aber 1874 dieser Stelle, um sich ganz der Wissenschaft und den Interessen der protestantischen Kirche zu widmen. 1875 wurde er in den Reichstag gewählt, wo er sich lebhaft an allen Debatten über den Unterricht beteiligte. 1889 zum Obergespan ernannt, trat er 1895 als Unterstaatssekretär in das Ministerium für Kultus und Unterricht ein. Von ihm erschienen (in ungarischer Sprache) folgende Werke: »Ungarische Frauen« (1871); »Geschichte der Stadt Szarvas« (auch in slowakischer Sprache, 1872); »Monumenta diplomatica comitatus Békésiensis« (in Gemeinschaft mit Ludwig Haan); »Verhandlungen der ungarischen Reichstage über Religionsangelegenheiten« (1880—97, 4 Bde.); »Geschichte einer revolutionären Synode 1707—1715« (1889); »Der Linzer Friede und die Geschichte des 1647er Gesetzartikels, die Religion betreffend« (1890); »Geschichte des Csongráder Komitats« (1896).

**Zucker.** Ausgehend von der Anschauung, daß Z. die Hauptquelle der Muskelkraft bilde, hat Leitenstorfer während der großen Herbstmanöver, die zum Teil durch starke Marschleistungen und Hitze erhebliche Körperanstrengungen bedingten, in einem Zeitraum von 38 Tagen an 30 Mann Versuche angestellt, ob und welche Wirkungen der Genuß von durchschnittlich 50—60, in einzelnen Fällen 70 und mehr Gramm Rohrzucker neben der gewöhnlichen Kost auf die Leistungsfähigkeit und Ausdauer der Leute ausübe. Der Z. wurde als Würfelzucker gegeben, und zwar erhielt ihn die eine Hälfte der Zuckermannschaft morgens im Kaffee, die andre während des Marsches bei beginnender Schwäche und fühlbar werdender Magenleere. Als Resultat dieses Versuchs ergab sich ein günstiger Einfluß auf die Leistungsfähigkeit des Mannes schon bei einer täglichen Zuckerbeigabe von 50—60 g zur gewöhnlichen Soldatenkost dadurch, daß die Atmungs- und Pulszahl während der Arbeit niedriger war als bei den nicht mit Z. Genährten, und daß die Zuckerleute an Körpergewicht mehr zunahmen als letztere. Dieser günstige Einfluß des Zuckers auf die Arbeitsorgane, vor allem auf Muskel und Herz, hat sich nach außen als erhöhte Ausdauer bemerkbar gemacht. In praktischer Beziehung wurde dreierlei festgestellt: 1) daß die Leute Z. gern nahmen und gut ertrugen; 2) daß Z. Hunger und Durst stillt, also, rein äußerlich betrachtet, im Ertragung von Hunger und Durst ausdauernd macht, und 3) daß Z. vermöge seiner leichten Resorbierbarkeit ein rasch wirkendes Kräftigungsmittel bei Hunger, Schwäche und Erschöpfung ist. Bemerkenswert ist dabei, daß das Kauen und Schlucken von 2—10 Zuckerstückchen keineswegs den Durst erhöht, sondern selbst bei größter Hitze und Anstrengung angenehm und durstlöschend empfunden wurde. Das preußische Kriegsministerium läßt jetzt derartige, schon mehrfach durchgeführte Versuche in größerm Maßstab anstellen. Je zwei Kompanien von zwei Regimentern eines jeden Armeekorps sollen besonders im Sommer längere Übungsmärsche ausführen und dabei Versuche mit reinem Z. und mit Pastillen mit Kaffee- oder Zitronenzusatz machen, um festzustellen, ob sich durch den Genuß derselben Anstrengungen leichter ertragen lassen. Vgl. auch Nährpräparate.

**Zündhütchen** haben in der Kriegstechnik eine viel ausgedehntere Verwendung in neuerer Zeit gefunden, nachdem sie anfangs fast nur bei den für Perkussionszündung eingerichteten Handfeuerwaffen in Gebrauch gekommen waren. Da diese Z. sehr klein sein mußten, ließen sie sich bei Kälte, Ungeschicklichkeit ꝛc. sehr schwer auf dem Piston festdrücken. Dies machte sich besonders bei Jagdgewehren bemerkbar und führte zum Gebrauch kleiner Hilfsmittel, die das Aufsetzen der Z. erleichterten. Besondern Aufschwung gewann der Gebrauch der Z., als es Ende der 60er Jahre Berdan (Nordamerika) gelang, die für die Herstellung moderner Präzisionsgewehre unerläßliche Metallpatronenhülse in kriegsbrauchbarer Weise anzufertigen. Seitdem findet sich im Boden jeder Patrone und seit Einführung von Schnellfeuergeschützen in dem der Kartusche ein Z. Aber schon vorher, zu Ende der 50er Jahre, war bei den Artilleriegeschossen, die bei Einführung gezogener Hinterlader in Preußen eine Perkussionszündvorrichtung erhielten, in deren Zündschraube ein Z. eingesetzt. Bei dieser vielseitigen Verwendung erhielten die Z. mitunter größere Abmessungen, veränderte Form ꝛc., wenn ihre Einrichtung auch im wesentlichen dieselbe blieb. Bei der Verwendung zu Metallpatronen wählte man zur guten Anbringung die Näpfchenform und an Stelle des Kupfers das festere und billigere Messing. Die bei der Zentralzündung in dem Z. angebrachte Satzbombe wird mit einem Zinn- oder Kupferplättchen belegt und zum Schutz gegen Feuchtigkeit lackiert. Das rauchlose Pulver verlangte wegen seiner schweren Entzündlichkeit einen stärkern Satz oder eine größere Menge desselben im Z. Auch in der Artillerietechnik gewannen die Z. durch die immer fortschreitende Verbesserung der Geschoßzündungen, bei Zündschrauben, Doppelzündern, Sprengkapseln ꝛc. vermehrte Anwendung. In solchen Fällen entzünden die in der Zündung befindlichen Z. (bei Brennzündern mit Hilfe des Satzringes) ein Detonationszündhütchen, das, zwischen Zündung und der das Geschoß füllenden Sprengladung angebracht, diese unter Mitwirkung eines die Entzündung leicht aufnehmenden Mittels zur Detonation bringt. Zur Füllung der Z., wenn sie möglichst stark wirken sollen, wird chemisch reines Knallquecksilber genommen. Dieses gewährt für die Fabrikation noch den Vorteil, daß es, so empfindlich es für Stoß, Schlag ꝛc. ist, bei allmählicher Zusammenpressung einen Druck bis 7000 kg auf 1 qcm aushält, ohne zu detonieren. Vgl. Guttmann, Handbuch der Sprengarbeit (Braunschw. 1892).

**Zündungen** für Geschütz- und Geschoßladungen haben nach Einführung elektrischer Schlagröhren für Geschütze, der Doppelzünder für Geschoßzündungen, wesentliche Änderungen in neuester Zeit nicht erfahren. Dagegen wurden infolge Einführung brisanter Stoffe als Füllladung für Artilleriegeschosse und in die Sprengtechnik der Pionier- und Eisenbahntruppen in den Z. für Sprengladungen Fortschritte gemacht. Da diese Stoffe, um hinreichend gefahrlos beim Kriegsgebrauch zu sein (vgl. Sprengstoffe), träge bei der Aufnahme der Entzündung sein müssen, bedarf man bei ihnen beim Gebrauch als Sprengmittel wie bei den

ähnlich zusammengesetzten Treibmitteln der Beiladung leichter entzündlicher Stoffe und einer besonders energisch wirkenden Zündung. Eine solche ist die Sprengkapsel, die aus einem kupfernen, an einem Ende verschlossenen, mit 1 g Knallsatz gefüllten Röhrchen besteht, in das zur Entzündung des Satzes die Zündschnur eingeführt wird. Die hierbei auch gebrauchte elektrische Zündung, die in dem Glühzünder ꝛc. ihre letzte Vervollkommnung erfuhr, wird derart angebracht, daß ein zwischen zwei isolierten Drähten befestigtes Platindrähtchen in den Zündsatz der Sprengkapsel eingesetzt wird. Beim Durchgehen des elektrischen Stromes wird dieses zum Glühen gebracht und die dadurch bewirkte Entzündung augenblicklich auf den Knallsatz übertragen (vgl. »Sprengvorschrift«, Berl. 1896). An Z. für Geschosse ist mit dem Feldartilleriematerial C/96 (vgl. Geschütz) der Doppelzünder C/96 für die zugehörigen Schrap-




Doppelzünder für die Schnellfeuerkanonen der deutschen Feldartillerie.

nells und Granaten eingeführt. Nachdem das Prinzip der Doppelzündung sich in der Doppelzündschraube C/86 bewährt hatte, erhielt die Feldartillerie den Doppelzünder C/91 und die Fußartillerie den Doppelzünder C/92 (vgl. Bd. 17, S. 1102). Die Einstellung der Schnellfeuerkanonen in die erstere brachte derselben einen ähnlichen Doppelzünder in der C/96. Die äußere Ansicht dieses Doppelzünders (s. Abbildung) zeigt auf dem Zünderteller a den Aufbau des untern Satzstückes c, durch welches das obere Satzstück b mit seinem Kopf, der äußerlich sichtbar wird, hindurchreicht. Letzterer trägt auf der äußern Fläche, vom Anfang des Satzringes beginnend, von links nach rechts herum eine Teilung für die Brennlänge von 400—5000 m mit Teilstrichen von 50 zu 50 m. Die Striche von 100 m sind länger als die von 50 m und tragen bei den geraden Hundert die Bezeichnung 4, 6, 8 ꝛc. In dem Kopfe befinden sich zwei Durchbohrungen, welche den Schenkel des Vorsteckers aufnehmen. Das untere Satzstück trägt auf der äußern Mantelfläche den Zeiger m, der die Stelle bezeichnet, wo im Innern das Schlagloch sitzt. Außerdem finden sich auf dem Mantel zwei Nuten n für den Stellschlüssel und eine solche für die Klaue des Vorsteckerfußes. Der Vorstecker f besteht aus dem Fuß i, dem Ring k und den beiden Schenkeln l. Der Fuß ist mit einer Öse für den Ring und unten mit einer Klaue versehen. Der eingesetzte Vorstecker lehnt sich mit dem Fuß an das obere Satzstück, während die Klaue desselben in der Nute des untern Satzstückes und die Schenkel in den bezüglichen Durchbohrungen des Kopfes ruhen. Durch den durch die Schenkel festgehaltenen Fuß und die in der Nute befindliche Klaue wird das untere Satzstück in der Aufschlagstellung festgehalten. Der Vorstecker wird vor dem Laden an seinem Ring aus dem Geschoß gezogen; bei der Aufbewahrung und beim Transport liegt der Ring über dem Zünder, und der Vorstecker sichert die innern Teile vor Bewegung. Der Stellring d bewirkt die für das Einstellen des untern Satzstückes erforderliche Drehbarkeit. Die Verschlußschraube e wird am freiwilligen Lösen durch einen Kupferniet h verhindert, der in ein in das Gewinde zwischen oberm Satzstück und Verschlußschraube vorgebohrtes Loch eingetrieben ist. Zum Lösen oder Festschrauben der letztern bedient man sich eines Schlüssels, dessen Zapfen in die Bohrungen eingreifen. Vgl. Weigelt, Handbuch für den Einjährig-Freiwilligen der Fußartillerie (Berl. 1894); Wernigk, Handbuch für den Einjährig-Freiwilligen der Feldartillerie (6. Aufl., das. 1899); Witte, Fortschritte und Veränderungen im Waffenwesen (das. 1895, mit 4 Nachträgen bis 1899).

**Zurlinden,** Emile Auguste François Thomas, franz. General, wurde im Januar 1898 zum Generalgouverneur von Paris ernannt. Ende August übernahm er im Kabinett Brisson nach dem Rücktritt Cavaignacs das Kriegsministerium, trat aber schon nach wenigen Tagen, Anfang September, in seine frühere Stellung als Generalgouverneur zurück, weil er der Verweisung der Dreyfussache an den Kassationshof nicht zustimmte; vorher hatte er aber noch den Befehl erteilt, den Oberst Picquart, der wegen seiner Enthüllungen über die Dreyfussache sich den Haß der Generalität zugezogen hatte, wegen angeblicher Fälschung zu verhaften und hielt ihn bis zum Juni 1899 in Haft. Anfang Juli 1899 wurde er seiner Stellung als Generalgouverneur entsetzt und erhielt den Oberbefehl über das 18. Armeekorps (Bordeaux).

**Zustellung.** Die abgeänderte Zivilprozeßordnung vom 20. Mai 1898, § 166, 208 ff., vereinfacht auch in Deutschland die Z. Auch im Anwaltsprozeß kann für jede Z., durch die eine Notfrist gewahrt werden soll, der Gerichtsschreiber um die Z. angegangen werden, und dieser darf nur die sogen. vereinfachte Z. anwenden, d. h. nur die durch Gerichtsdiener oder Post, nicht die durch den Gerichtsvollzieher. Es wird hierbei weder eine Urkunde über Aufgabe der Z. zur Post aufgenommen, noch dem Empfänger eine Abschrift der Zustellungsurkunde übergeben, sondern nur der Tag der Z. durch den Gerichtsdiener oder Postboten auf dem Briefumschlag vermerkt. Ebenso gilt die vereinfachte Z. nach Reichsgesetz vom 17. Mai 1898, § 16, auch für die Freiwillige Gerichtsbarkeit (s. d.). Einer radikalen Änderung des Zustellungswesens, insbes. einer völligen Beseitigung der Z. durch Gerichtsvollzieher, wie sie die Reichstagskommission für Beratung der abgeänderten Zivilprozeßordnung anregte, widersetzten sich die verbündeten Regierungen, die bei der Fülle der neuen Gesetzesaufgaben nur die durch Einführung des neuen bürgerlichen Rechtes unbedingt nötigen Änderungen vornehmen wollten. Bayern hebt das Institut der Gerichtsvollzieher 1. Jan. 1900 auf.

**Zwangsvergleich.** Die im Reichstag 1893/94 von dem Abgeordneten Rintelen und Genossen erfolg-

los eingebrachten Anträge auf Abänderung der Konkursordnung strebten unter anderm auch eine Erschwerung des Zwangsvergleichs an. Bei Beratung der Konkursnovelle (s. Reichsjustizgesetze) 1898 kehrten diese Anträge wieder. Einzelne wurden in abgeschwächter Fassung Gesetz. Anderseits hatte bereits die Reichstagsvorlage der Novelle einige Änderungen und Ergänzungen in dieser Materie vorgeschlagen, die gleichfalls in das neue Gesetz übergegangen sind. Die wichtigsten Neuerungen des Gesetzes vom 17./20. Mai 1898 (vgl. den Art. »Konkursordnung«) sind folgende: 1) Ein Z. ist unzulässig, solange gegen den Gemeinschuldner wegen betrüglichen Bankrotts eine gerichtliche Untersuchung oder ein wiederaufgenommenes Verfahren anhängig ist (§ 175). 2) Zum Vergleichstermin sind außer den nichtbevorrechtigten Gläubigern der Gemeinschuldner und der Verwalter zu laden. In der Terminsbekanntmachung ist zu bemerken, daß Vergleichsvorschlag und Erklärung des Gläubigerausschusses auf der Gerichtsschreiberei des Konkursgerichts zur Einsicht offen liegen, damit sich die Gläubiger vor der Abstimmung genügend orientieren können. 3) Bei Berechnung der zur Vergleichsannahme erforderlichen Majoritäten bleibt der für den Vergleich stimmende Ehegatte des Gemeinschuldners und (in gewissen Grenzen) der Zessionar dieses Ehegatten außer Betracht (§ 183). Diese einem Gutachten der Berliner Konkursverwalter entsprechende und erst von der Reichstagskommission beschlossene Neuerung will der Gefahr betrüglicher Abmachungen des Gemeinschuldners mit seinem Ehegatten vorbeugen und verkehrt das in früherer Zeit dem Ehegatten eingeräumte Konkursprivileg in das Gegenteil. Auch in der Schweiz (Artikel 305 des Bundesgesetzes über Schuldbetreibung u. Konkurs vom 11. April 1889) ist der Ehefrau, in Ungarn (§ 212 der Konkursordnung vom 30. Mai 1881) außerdem auch nahen Verwandten und Verschwägerten des Gemeinschuldners das Stimmrecht beim Vergleich entzogen. 4) Der Vergleich muß verworfen werden, wenn er den Gläubigern nicht mindestens 20 Proz. ihrer Forderungen bietet und dieses Ergebnis auf eine Unredlichkeit des Gemeinschuldners, namentlich auf unredliche Hinauszögerung des Konkurses, zurückzuführen ist. Der Vergleich kann verworfen werden, wenn dasselbe Ergebnis auf leichtsinnigem Verhalten des Schuldners beruht (§ 187, abgeschwächter Antrag Rintelen). Diese Vorschrift will dem gewerbsmäßigen Konkursmachen einen Riegel vorschieben und auf eine rechtzeitige Anmeldung des Konkurses hinwirken. Allein sie wird für die Zukunft einen ganz erheblichen Bruchteil der bisherigen Zahl der Akkorde unmöglich machen und kaum den Gläubigern zum Vorteil gereichen. Ähnliche und zum Teil noch schärfere Vorschriften finden sich freilich auch in ausländischen Konkursgesetzen. So muß beispielsweise nach Artikel 730 des neuen portugiesischen Handelsgesetzbuches vom 28. Juni 1888 der Vergleich mindestens 50 Proz. bieten, die binnen längstens 5 Jahren gezahlt werden müssen. 5) Der Z. läßt (wie nun § 193 ausdrücklich anerkennt) auch die Rechte aus einem für die Forderung bestehenden Sicherungsrecht (Pfandrecht, Hypothek, Grundschuld oder Rentenschuld) und aus einer Vormerkung unberührt. 6) Das Konkursverfahren wird im Falle rechtskräftiger Verurteilung des Gemeinschuldners wegen betrüglichen Bankrotts auf Antrag eines Konkursgläubigers nicht bloß (wie bisher) beim Vorhandensein genügender Masse, sondern auch dann wieder aufgenommen, wenn ein zur Deckung der Gerichts- und Verwaltungskosten ausreichender Betrag vorgeschossen wird (§ 198, vgl. 107, 204). 7) Im Nachlaßkonkurs kann ein Z. nur auf den übereinstimmenden Vorschlag sämtlicher Miterben geschlossen werden. Gläubiger, die im regelmäßigen Konkursverfahren nicht berücksichtigt werden, aber nach § 226, Nr. 2—5, im Nachlaßkonkurs als Gläubiger zweiter Klasse liquidieren können, nehmen am Vergleichsabschluß nicht teil, d. h. sie dürfen nicht (zum Schaden vollberechtigter Gläubiger) mitstimmen. Aber auch sie werden von den Wirkungen des Vergleichs getroffen und dürfen darum, wenn sie eine Gefährdung ihrer Interessen zu befürchten haben, auf Verwerfung des Vergleichs antragen (§ 230). S. Nachlaßkonkurs.

**Zwangsversteigerung**, s. Reichsjustizgesetze.

**Zwangsvollstreckung.** Die vertragsmäßige Unterwerfung unter die Z. kann nach der neuen Zivilprozeßordnung vom 17.—20. Mai 1898, § 800 und 794, Nr. 5, in Ansehung einer Hypothek-, Grund- oder Rentenschuld in der Weise geschehen, daß die Vollstreckung aus der Urkunde gegen den jeweiligen Eigentümer des Grundstückes zulässig sein soll. Eine solche Unterwerfung bedarf jedoch der Eintragung ins Grundbuch. Der Z. ins unbewegliche Vermögen unterliegen Grundstücke, Erbbaurechte (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1017), ins Schiffsregister eingetragene Schiffe, Erbpacht und ähnliche Rechte, für die die auf Grundstücke sich beziehenden Vorschriften gelten. Die Z. umfaßt dann auch die Gegenstände, auf die sich Hypothek &c. erstreckt (s. Art. »Hypothek« und § 1121, 1265). Soweit diese Gegenstände Zubehör sind, sind sie der Z. ins bewegliche Vermögen überhaupt entzogen (Zivilprozeßordnung, § 865). Im übrigen, also insbesondere insoweit Früchte in Betracht kommen, unterliegen sie der Z. ins bewegliche Vermögen, solange sie nicht im Wege der Z. in das unbewegliche Vermögen beschlagnahmt sind. Dies gilt auch von Früchten auf dem Halm, doch kann ein Gläubiger, der ein Recht auf Befriedigung aus dem Grundstück hat, der Pfändung von solchen Früchten (nicht aber der Pfändung getrennter) widersprechen (ebenda, § 810). Die Maßregeln der Z. in das unbewegliche Vermögen sind: 1) Eintragung einer Sicherungshypothek, 2) einer Zwangsversteigerung, 3) einer Zwangsverwaltung. Die drei Maßregeln können verbunden werden (§ 866). Jedoch ist die Anwendung der Sicherheitshypothek beschränkt, sie ist ausgeschlossen, wenn nur infolge eines Vollstreckungsbefehls im Mahnverfahren vollstreckt werden will und auch sonst bei Forderungen bis zu 300 Mk. Die Z. in eingetragene Schiffe geschieht nur durch Zwangsversteigerung (§ 870).

# Verzeichnis der Abbildungen im XIX. Band.

## Beilagen.



Besondere Textbeilagen.



## Abbildungen im Text.

---

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.

# Auszug aus dem Verlags-Verzeichnis
des
# Bibliographischen Instituts in Leipzig u. Wien.
Frühjahr 1901.

## Encyklopädische Werke.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| ***Meyers Konversations-Lexikon,*** *fünfte, neubearbeitete Auflage.* Mit mehr als 10,500 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf 1088 Illustrationstafeln (darunter 164 Farbendrucktafeln und 286 Kartenbeilagen) und 120 Textbeilagen. | | |
| Geheftet, in 272 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in 17 Halblederbänden . . . . je | 10 | — |
| **Ergänzungs- und Registerband (Band XVIII) dazu.** Mit 580 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf 56 Illustrationstafeln (darunter 10 Farbendrucktafeln und 7 Kartenbeilagen) und 4 Textbeilagen. | | |
| Geheftet, in 16 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in Halblederband . . . . . . . . | 10 | — |
| **Erstes Jahressupplement (Band XIX) dazu.** Mit 622 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf 44 Illustrationstafeln (darunter 4 Farbendrucktafeln und 9 Kartenbeilagen) und 5 Textbeilagen. | | |
| Geheftet, in 16 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in Halblederband . . . . . . . . | 10 | — |
| **Zweites Jahressupplement (Band XX) dazu.** Mit mehr als 700 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf 58 Tafeln (darunter 5 Farbendrucktafeln und 7 Kartenbeilagen). | | |
| Geheftet, in 16 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in Halblederband . . . . . . . . | 10 | — |
| ***Meyers Kleines Konversations-Lexikon,*** *sechste, umgearbeitete Auflage.* Mit 168 Illustrationstafeln (darunter 26 Farbendrucktafeln und 56 Karten und Pläne) und 88 Textbeilagen. | | |
| Geheftet, in 80 Lieferungen zu je 30 Pf. — Gebunden, in 3 Halblederbänden . . . . . je | 10 | — |

## Naturgeschichtliche Werke.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| ***Brehms Tierleben,*** *dritte, neubearbeitete Auflage.* Mit 1910 Abbildungen im Text, 11 Karten und 180 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. | | |
| Geheftet, in 130 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 10 Halblederbänden . . . . je | 15 | — |
| *(Bd. I—III »Säugetiere« — Bd. IV—VI »Vögel« — Bd. VII »Kriechtiere und Lurche« — Bd. VIII »Fische« — Bd. IX »Insekten« — Bd. X »Niedere Tiere«.)* | | |
| ***Gesamtregister zu Brehms Tierleben, 3. Auflage.*** | | |
| Gebunden, in Leinwand . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3 | — |
| ***Brehms Tierleben, Kleine Ausgabe für Volk und Schule.*** *Zweite, von R. Schmidtlein neubearbeitete Auflage.* Mit 1179 Abbildungen im Text, 1 Karte und 3 Farbendrucktafeln. | | |
| Geheftet, in 53 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in 3 Halblederbänden . . . . . je | 10 | — |
| ***Die Schöpfung der Tierwelt,*** von Dr. ***Wilh. Haacke.*** (Ergänzungsband zu »Brehms Tierleben«.) Mit 469 Abbildungen im Text und auf 20 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck und 1 Karte. | | |
| Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . | 15 | — |
| ***Der Mensch,*** von Prof. Dr. ***Joh. Ranke.*** *Zweite, neubearbeitete Auflage.* Mit 1398 Abbildungen im Text, 6 Karten und 35 Farbendrucktafeln. | | |
| Geheftet, in 26 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . . je | 15 | — |
| ***Völkerkunde,*** von Prof. Dr. ***Friedr. Ratzel.*** *Zweite Auflage.* Mit 1103 Abbildungen im Text, 6 Karten und 56 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. | | |
| Geheftet, in 28 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden. . . . . je | 16 | — |

Ausführliche Prospekte zu den einzelnen Werken stehen kostenfrei zur Verfügung.

M. Pf.

***Pflanzenleben,*** von Prof. Dr. ***A. Kerner von Marilaun.*** *Zweite, neubearbeitete Auflage.* Mit 448 Abbildungen im Text, 1 Karte und 64 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck.
Geheftet, in 28 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . . je 16 —

***Erdgeschichte,*** von Prof. Dr. ***Melchior Neumayr.*** *Zweite, von Prof. Dr. V. Uhlig neubearbeitete Auflage.* Mit 873 Abbildungen im Text, 4 Karten und 34 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck.
Geheftet, in 28 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . . je 16 —

***Das Weltgebäude.*** Eine gemeinverständliche Himmelskunde. Von Dr. ***M. Wilhelm Meyer.*** Mit 287 Abbildungen im Text, 10 Karten und 31 Tafeln in Heliogravüre, Holzschnitt und Farbendruck.
Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . 16 —

***Bilder-Atlas zur Zoologie der Säugetiere,*** von Professor Dr. ***W. Marshall.*** Beschreib. Text mit 258 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand 2 50

***Bilder-Atlas zur Zoologie der Vögel,*** von Professor Dr. ***W. Marshall.*** Beschreibender Text mit 238 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . . 2 50

***Bilder-Atlas zur Zoologie der Fische, Lurche und Kriechtiere,*** von Prof. Dr. ***W. Marshall.*** Beschreibender Text mit 208 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . . . . . . . . . . . . . . . . . 2 50

***Bilder-Atlas zur Zoologie der Niederen Tiere,*** von Prof. Dr. ***W. Marshall.*** Beschreib. Text mit 292 Abbildungen. Gebunden, in Leinw. 2 50

***Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie,*** von Dr. ***Moritz Kronfeld.*** Beschreibender Text mit 216 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . . . 2 50

***Kunstformen der Natur,*** von Prof. Dr. ***Ernst Haeckel.*** 50 Illustrationstafeln mit beschreibendem Text. In Sammelkasten . . . . . . . . . . . 18 —

## Geographische Werke.

M. Pf.

***Afrika.*** Zweite, von Prof. Dr. ***Friedr. Hahn*** völlig umgearbeitete Auflage. Mit 170 Abbildungen im Text, 11 Karten und 21 Tafeln in Holzschnitt, Ätzung und Farbendruck. (Im Erscheinen.)
Geheftet, in 15 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . 17 —

***Asien,*** von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 156 Abbildungen im Text, 14 Karten und 22 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck.
Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . 15 —

***Amerika,*** in Gemeinschaft mit Dr. ***E. Deckert*** und Prof. Dr. ***W. Kükenthal*** herausgegeben von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 201 Abbildungen im Text, 13 Karten und 20 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck.
Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . 15 —

***Europa,*** von Dr. ***A. Philippson*** und Prof. Dr. ***L. Neumann.*** Herausgegeben von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 166 Abbildungen im Text, 14 Karten und 28 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck.
Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . 16 —

***Australien und Ozeanien,*** von Prof. Dr. ***Wilh. Sievers.*** Mit 137 Abbildungen im Text, 12 Karten und 20 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck.
Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . 16 —

***Meyers Hand-Atlas.*** *Zweite, neubearbeitete Auflage.* Mit 113 Kartenblättern, 9 Textbeilagen und Register aller auf den Karten befindlichen Namen.
Geheftet, in 38 Lieferungen zu je 30 Pf. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . . 13 50

***Neumanns Orts-Lexikon des Deutschen Reichs.*** *Dritte, neubearbeitete Auflage.* Mit 35 Karten und Plänen und 276 Wappenbildern.
Geheftet, in 26 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . . 15 —

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| ***Bilder-Atlas zur Geographie von Europa,*** von Dr. ***A. Geistbeck.*** Beschreibender Text mit 233 Abbildungen. | | |
| Gebunden, in Leinwand . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 2 | 25 |
| ***Bilder-Atlas zur Geographie der aussereuropäischen Erdteile,*** von Dr. ***A. Geistbeck.*** Beschreibender Text mit 314 Abbild. | | |
| Gebunden, in Leinwand . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 2 | 75 |

## Weltgeschichts- und kulturgeschichtliche Werke.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| ***Das Deutsche Volkstum,*** herausgegeben von Prof. Dr. ***Hans Meyer.*** Mit 30 Tafeln in Holzschnitt, Ätzung und Farbendruck. | | |
| Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . | 15 | — |
| ***Das Deutsche Reich zur Zeit Bismarcks.*** Politische Geschichte von 1871 bis 1890. Von Dr. ***Hans Blum.*** Mit einem Porträt. | | |
| Gebunden . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | — |
| ***Weltgeschichte,*** unter Mitarbeit hervorragender Fachmänner herausgegeben von Dr. ***Hans Helmolt.*** Mit 43 Karten und 179 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Ätzung. (Im Erscheinen.) | | |
| Geheftet, in 16 Halbbänden zu je 4 Mk. — Gebunden, in 8 Halblederbänden . . . . . je | 10 | — |
| ***Die Urgeschichte der Kultur,*** von Dr. ***Heinrich Schurtz.*** Mit 434 Abbildungen im Text, 8 Tafeln in Farbendruck, 15 Tafeln in Holzschnitt und Tonätzung und 1 Kartenbeilage. | | |
| Geheftet, in 15 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . | 17 | — |

## Litterar- und kunstgeschichtliche Werke.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| ***Geschichte der antiken Litteratur,*** von ***Jakob Mähly.*** 2 Teile in einem Band. | | |
| Gebunden, in Leinwand 3,50 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . . | 5 | 25 |
| ***Geschichte der deutschen Litteratur,*** von Prof. Dr. ***Friedr. Vogt*** u. Prof. Dr. ***Max Koch.*** Mit 126 Abbildungen im Text, 25 Tafeln in Farbendruck, Kupferstich und Holzschnitt und 34 Faksimile-Beilagen. | | |
| Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . | 16 | — |
| ***Geschichte der englischen Litteratur,*** von Prof. Dr. ***Rich. Wülker.*** Mit 162 Abbildungen im Text, 25 Tafeln in Farbendruck, Kupferstich und Holzschnitt und 11 Faksimile-Beilagen. | | |
| Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . | 16 | — |
| ***Geschichte der italienischen Litteratur,*** von Prof. Dr. ***B. Wiese*** u. Prof. ***E. Pèrcopo.*** Mit 158 Abbildungen im Text und 31 Tafeln in Farbendruck, Kupferätzung und Holzschnitt und 8 Faksimile-Beilagen. | | |
| Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . | 16 | — |
| ***Geschichte der französischen Litteratur,*** von Prof. Dr. ***Hermann Suchier*** und Prof. Dr. ***Adolf Birch-Hirschfeld.*** Mit 143 Abbildungen im Text, 23 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Kupferätzung und 12 Faksimile-Beilagen. | | |
| Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . . . . . . . | 16 | — |
| ***Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker,*** von Geh. Hofrat Professor Dr. ***Karl Woermann.*** Mit etwa 1300 Abbildungen im Text, 45 Tafeln in Farbendruck und 75 Tafeln in Holzschnitt und Tonätzung. | | |
| (Im Erscheinen.) Gebunden, in 3 Halblederbänden . . . . . . . . . . . . . je | 17 | — |

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.

# Meyers Klassiker-Ausgaben.

*In Leinwand-Einband; für feinsten Halbleder-Einband sind die Preise um die Hälfte höher.*

## Deutsche Litteratur.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| **Arnim**, 1 Band, herausg. von *J. Dohmke* | 2 | — |
| **Brentano**, 1 Band, herausg. von *J. Dohmke* | 2 | — |
| **Bürger**, 1 Band, herausg. von *A. E. Berger* | 2 | — |
| **Chamisso**, 2 Bände, herausg. von *H. Kurz* | 4 | — |
| **Eichendorff**, 2 Bände, herausg. von *R. Dietze* | 4 | — |
| **Gellert**, 1 Band, herausg. von *A. Schullerus* | 2 | — |
| **Goethe**, 12 Bände, herausg. von *H. Kurz* | 30 | — |
| — 15 Bde., hrsg. von *K. Heinemann*, je | 2 | — |
| **Hauff**, 3 Bände, herausg. von *M. Mendheim* | 6 | — |
| **Hebbel**, 4 Bände, herausg. von *K. Zeiß* | 8 | — |
| **Heine**, 7 Bände, herausg. von *E. Elster* | 16 | — |
| **Herder**, 4 Bände, herausg. von *H. Kurz* | 10 | — |
| **E. T. A. Hoffmann**, 3 Bde., herausgeg. von *V. Schweizer* | 6 | — |
| **H. v. Kleist**, 2 Bde., herausg. von *H. Kurz* | 4 | — |
| **Körner**, 2 Bände, herausg. von *H. Zimmer* | 4 | — |
| **Lenau**, 2 Bände, herausg. von *C. Hepp* | 4 | — |
| **Lessing**, 5 Bde., herausg. von *F. Bornmüller* | 12 | — |
| **O. Ludwig**, 3 Bände, herausg. v. *V. Schweizer* | 6 | — |
| **Novalis** u. **Fouqué**, 1 Bd., herausg. v. *J. Dohmke* | 2 | — |
| **Platen**, 2 Bände, herausg. von *G. A. Wolff* u. *V. Schweizer* | 4 | — |
| **Rückert**, 2 Bände, herausg. von *G. Ellinger* | 4 | — |
| **Schiller**, herausg. v. *L. Bellermann*, kleine Ausgabe in 8 Bänden | 16 | — |
| — große Ausgabe in 14 Bänden | 28 | — |
| **Tieck**, 3 Bände, herausg. von *G. L. Klee* | 6 | — |
| **Uhland**, 2 Bände, herausg. von *L. Fränkel* | 4 | — |
| **Wieland**, 4 Bände, herausg. von *G. L. Klee* | 8 | — |

## Englische Litteratur.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| **Altenglisches Theater**, v. *Robert Prölß*, 2 Bde. | 4 | 50 |
| **Burns**, Lieder und Balladen, von *K. Bartsch* | 1 | 50 |
| **Byron**, Werke, *Strodtmann*sche Ausgabe, 4 Bände | 8 | — |
| **Chaucer**, Canterbury-Geschichten, von *W. Hertzberg* | 2 | 50 |
| **Defoe**, Robinson Crusoe, von *K. Altmüller* | 1 | 50 |
| **Goldsmith**, Der Landprediger, von *K. Eitner* | 1 | 25 |
| **Milton**, Das verlorne Paradies, von *K. Eitner* | 1 | 50 |
| **Scott**, Das Fräulein vom See, von *H. Viehoff* | 1 | — |
| **Shakespeare**, *Schlegel-Tieck*sche Übersetzg. Bearb. von *A. Brandl*. 10 Bde. | 20 | — |
| **Shelley**, Ausgewählte Dichtungen, von *Ad. Strodtmann* | 1 | 50 |
| **Sterne**, Die empfindsame Reise, v. *K. Eitner* | 1 | 25 |
| — Tristram Shandy, von *F. A. Gelbcke* | 2 | — |
| **Tennyson**, Ausgewählte Dichtungen, von *Ad. Strodtmann* | 1 | 25 |
| **Amerikan. Anthologie**, von *Ad. Strodtmann* | 2 | — |

## Italienische Litteratur.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| **Ariost**, Der rasende Roland, v. *J. D. Gries*, 2 Bde. | 4 | — |
| **Dante**, Göttliche Komödie, von *K. Eitner* | 2 | — |
| **Leopardi**, Gedichte, von *R. Hamerling* | 1 | — |
| **Manzoni**, Die Verlobten, von *E. Schröder*, 2 Bde. | 3 | 50 |

## Spanische und portugiesische Litteratur.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| **Camoëns**, Die Lusiaden, von *K. Eitner* | 1 | 25 |
| **Cervantes**, Don Quijote, von *E. Zoller*, 2 Bde. | 4 | — |
| **Cid**, von *K. Eitner* | 1 | 25 |
| **Spanisches Theater**, von *Rapp*, *Braunfels* und *Kurz*, 3 Bände | 6 | 50 |

## Französische Litteratur.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| **Beaumarchais**, Figaros Hochzeit, von *Fr. Dingelstedt* | 1 | — |
| **Chateaubriand**, Erzählungen, v. *M. v. Andechs* | 1 | 25 |
| **La Bruyère**, Die Charaktere, von *K. Eitner* | 1 | 75 |
| **Lesage**, Der hinkende Teufel, v. *L. Schücking* | 1 | 25 |
| **Mérimée**, Ausgewählte Novellen, v. *Ad. Laun* | 1 | 25 |
| **Molière**, Charakter-Komödien, von *Ad. Laun* | 1 | 75 |
| **Rabelais**, Gargantua, v. *F. A. Gelbcke*, 2 Bde. | 5 | — |
| **Racine**, Ausgew. Tragödien, von *Ad. Laun* | 1 | 50 |
| **Rousseau**, Bekenntnisse, v. *L. Schücking*, 2 Bde. | 3 | 50 |
| — Ausgewählte Briefe, von *Wiegand* | 1 | — |
| **Saint-Pierre**, Erzählungen, von *K. Eitner* | 1 | — |
| **Sand**, Ländliche Erzählungen, v. *Aug. Cornelius* | 1 | 25 |
| **Staël**, Corinna, von *M. Bock* | 2 | — |
| **Töpffer**, Rosa und Gertrud, von *K. Eitner* | 1 | 25 |

## Skandinavische und russische Litteratur.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| **Björnson**, Bauern-Novellen, von *E. Lobedanz* | 1 | 25 |
| — Dramatische Werke, v. *E. Lobedanz* | 2 | — |
| **Die Edda**, von *H. Gering* | 4 | — |
| **Holberg**, Komödien, von *R. Prutz*, 2 Bände | 4 | — |
| **Puschkin**, Dichtungen, von *F. Löwe* | 1 | — |
| **Tegnér**, Frithjofs-Sage, von *H. Viehoff* | 1 | — |

## Orientalische Litteratur.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| **Kalidasa**, Sakuntala, von *E. Meier* | 1 | — |
| **Morgenländische Anthologie**, von *E. Meier* | 1 | 25 |

## Litteratur des Altertums.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| **Anthologie** griechischer u. römischer Lyriker, von *Jakob Mähly* | 2 | — |
| **Äschylos**, Ausgew. Dramen, von *A. Oldenberg* | 1 | — |
| **Euripides**, Ausgewählte Dramen, v. *J. Mähly* | 1 | 50 |
| **Homer**, Ilias, von *F. W. Ehrenthal* | 2 | 50 |
| — Odyssee, von *F. W. Ehrenthal* | 1 | 50 |
| **Sophokles**, Tragödien, von *H. Viehoff* | 2 | 50 |

# Wörterbücher.

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| ***Dudens Orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache,*** *sechste Auflage.* Gebunden, in Leinwand | 1 | 60 |

### *Meyers Sprachführer.*

| | M. | Pf. |
|---|---|---|
| **Deutsch-Englisch oder Französisch oder Italienisch** geb. je | 2 | 50 |
| - **Spanisch oder Russisch od. Dänisch u. Norwegisch** - je | 3 | — |
| - **Schwedisch** - | 3 | 50 |
| - **Neugriechisch** - | 4 | — |
| - **Arabisch oder Türkisch oder Portugiesisch** - je | 5 | — |

# Meyers Volksbücher.

Erschienen sind 1270 Nummern. Jedes Bändchen ist einzeln käuflich. Geheftet. Preis jeder Nummer 10 Pfennig. Gebunden in eleganten Liebhaber-Leinenbänden. Preis je nach Umfang Verzeichnisse sind in jeder Buchhandlung zu haben.

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.